

PERSPECTIVAS Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL MERCADO DEL CARBONO

Trabajo de Investigación monográfico presentado ante la Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República para la obtención del título de Contador Público.



FOTO: Efectos del cambio climático. El Everest como revelación del cambio climático. El espectador.com (26 de mayo de 2008).

AUTORES: María Choca
Bruno Foggiato
Ma. Laura Pereira

ORIENTADOR: Cr. Rafael Sánchez

Montevideo, Febrero 2009

Agradecemos a todos aquellos que de alguna manera han colaborado en la realización de este trabajo; a los entrevistados y diferentes profesionales consultados por su tiempo y dedicación; al tutor por su ayuda y a nuestras familias por su apoyo incondicional.

Índice

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO 1 NORMATIVA INTERNACIONAL	8
1.1 ANTECEDENTES AL PROTOCOLO DE KIOTO	9
1.2 PROTOCOLO DE KIOTO (PK)	9
1.2.1 Implementación Conjunta	11
1.2.2 Certificados de Emisión	11
1.2.3 Mecanismo de Desarrollo Limpio	11
CAPITULO 2 LOS MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO PARA LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO.....	13
2.1 MECANISMO PARA UN DESARROLLO LIMPIO	13
2.2 CÓMO HACER UN PROYECTO DE MDL.....	13
2.3 PROYECTOS MDL DE PEQUEÑA ESCALA (PE´S).....	19
2.3.1 Adicionalidad para actividades de proyectos de PE´S	19
2.4 FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN EN EL MDL (F/R)	20
2.5 PARTICIPACIÓN DE INVERSORES PRIVADOS.....	21
CAPITULO 3 MERCADO DEL CARBONO.....	22
3.1 MERCADOS REGULADOS	22
3.1.1 Mercado Europeo de Comercio de Emisiones.....	22
3.1.2 Protocolo de Kioto.....	25
3.1.3 Mercados Voluntarios.....	31
3.2 FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN Y TRANSACCIÓN DE LOS CERS.....	32
3.2.1 Comercialización.....	32
3.2.2 Transacciones	34
CAPITULO 4 MERCADO DEL CARBONO. UN URUGUAY DE OPORTUNIDADES	36
4.1 EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN URUGUAY	36
4.2 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN URUGUAY.....	36
4.2.1 Vulnerabilidad del sector agropecuario	36
4.2.2 Vulnerabilidad de la zona costera	36
4.2.3 Vulnerabilidad de los recursos hídricos	36
4.3 EMISIÓN DE GASES DEL EFECTO INVERNADERO	37
4.4 PROYECTOS DE MDL EN URUGUAY	38
4.5 TIPOS DE PROYECTOS DE MDL EN URUGUAY	40
CAPITULO 5 PERSPECTIVA CONTABLE DEL MERCADO DE CARBONO	43
5.1 DETERMINACIÓN DE LOS ESCENARIOS DERIVADOS DEL PK	43
5.2 PROPUESTAS PARA LA CONTABILIZACIÓN EN PAÍSES BAJO EL ESCENARIO NÚMERO 2.....	44
5.2.1 Definición y Clasificación de los certificados como activos.....	44
5.2.2 Reconocimiento en los Estados contables	44
5.3 MODELO CONTABLE	45
5.3.1 Unidad de medida y concepto de capital a mantener.....	45
5.3.2 Criterio de realización de la ganancia	46
5.3.3 Criterio de valuación de Activos y Pasivos	46
5.4 ANÁLISIS DE LOS CERS BAJO NORMAS CONTABLES ADECUADAS EN EL URUGUAY	46
5.4.1 NIC 39, aplicación al caso de estudio	47
5.4.2 NIC 38, aplicación al caso de estudio	48

CAPITULO 6	UNA VISIÓN HACIA EL FUTURO: MÁS ALLÁ DEL 2012	50
6.1	INTRODUCCIÓN	50
6.2	MECANISMOS ACTUALES DE REGULACIÓN DE GEI. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.	51
6.3	LA PROPUESTA DE KIOTO 2.....	53
6.3.1	Ideas dominantes y características de Kioto 2.....	53
6.4	LOS MECANISMOS DE KIOTO 2.....	54
6.4.1	El Tope Global	54
6.4.2	Subasta	54
6.4.3	Comercio.....	55
6.5	MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD DE KIOTO 1 EN EL MARCO DE KIOTO 2.	55
6.6	INVERSIÓN	56
CAPITULO 7	CONCLUSIONES.....	58
GLOSARIO	60
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS.....	66
	ANEXO I PROTOCOLO DE KIOTO DE LA CMNUCC.....	66
	ANEXO II REFERENCIAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	86

Resumen Ejecutivo

En el presente trabajo se busca presentar la realidad actual del mercado del carbono, sus características, las oportunidades para su desarrollo en nuestro país y el papel de las empresas nacionales en dicho mercado en desarrollo.

Para abordar el tema propuesto y su surgimiento, se describió la problemática internacional relacionada con el calentamiento global, que ha obligado a países a fijar límites a la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como, la normativa internacional sobre el tema y las consecuencias para cada uno de los países.

Planteado el contexto general de la problemática mundial, se analizaron los diferentes mecanismos propuestos por la normativa vigente, que buscan mitigar los efectos negativos sobre la población y el medio ambiente. Se profundizó en el análisis de uno de ellos, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), el cual ofrece la posibilidad para que los países desarrollados puedan adquirir Certificados de Reducción de Emisiones de Carbono (CER), derivados de proyectos de tecnología limpia aceptados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que se pueden implementar en países en vía de desarrollo, como es el caso de nuestro país.

Este análisis comprende además los aspectos contables que deberán ser necesarios evaluar por quienes desarrollen dichos proyectos.

Posteriormente se desarrollaron las características del mercado del carbono y la participación de Uruguay en el mismo haciendo referencia a la realidad actual y una visión hacia el futuro, una vez culminado el primer periodo de compromiso fijado por el Protocolo de Kioto.

Finalmente, en el capítulo 7 "Conclusiones" expresamos nuestra opinión en cuanto a la visión global del tema y las posibles consecuencias o aspectos a destacar en Uruguay en el marco de un mercado emergente junto con la posibilidad para emprendimientos uruguayos de desarrollar actividades en el marco de dicho mercado y las dificultades que deberán afrontar los mismos.

Introducción

Los gases de efecto invernadero y el Cambio climático

Por “cambio climático” se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

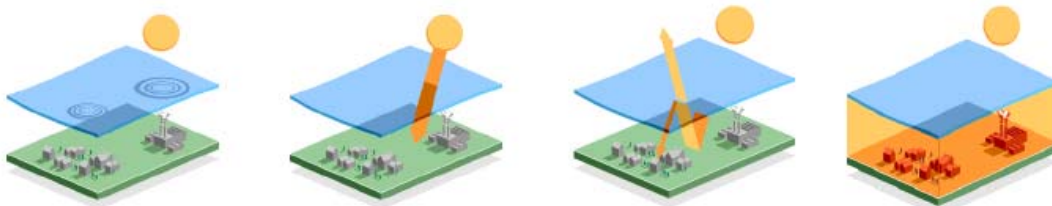
El cambio de clima produce efectos nocivos significativos en la composición de los recursos naturales, en su capacidad de recuperación o productividad y en el funcionamiento de los sistemas socio- económicos, así como, en la salud y bienestar humanos.

La actividad humana contribuye al cambio, a través de la emisión en exceso de los llamados “gases de efecto invernadero”.

Son “gases de efecto invernadero” (GEI) los componentes gaseosos de la atmósfera que retienen y reemiten parte de la energía del sol (radiación infrarroja).

Nuestra atmósfera actúa como una cubierta protectora y transparente en torno a la Tierra dejando pasar la luz solar y reteniendo dentro de ella parte del calor. Sin ella los rayos solares rebotarían en la superficie terrestre y se perderían en el espacio y de ser así, la temperatura bajaría tanto que todo se congelaría. Por esta razón se dice que la atmósfera funciona como el techo de cristal de un invernadero.

Cuadro: El Efecto Invernadero



El vapor de agua, el dióxido de carbono y el metano (Gases de Efecto Invernadero, GEI) forman una capa natural en la atmósfera que retiene parte de la energía del Sol

La superficie de la Tierra es calentada por el Sol. Pero ésta no absorbe toda la energía sino que refleja parte de vuelta hacia la atmósfera.

70% de la energía solar que llega a la superficie es devuelta al espacio. Pero parte de la radiación infrarroja es retenida por los GEI y vuelve a la superficie.

Como resultado, la Tierra se mantiene lo suficientemente caliente (15°C en promedio) como para hacer posible la vida sobre el planeta.

Fuente: PricewaterhouseCoopers

La mayor parte de los GEI se generan en forma natural, pero las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de estos gases en la atmósfera, fundamentalmente a partir de la revolución industrial. Su aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual da como resultado un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra afectando adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad.

Los múltiples efectos que el cambio climático ha ocasionado han demostrado al mundo que no es exclusivamente un problema ambiental. Se ha convertido en un tema que afecta a la economía, al comercio y a la seguridad y que domina y dominará (a medida que se hagan más patentes sus repercusiones) las políticas mundiales y nacionales.

Los países subdesarrollados son quienes menos han contribuido históricamente al cambio climático pero paradójicamente son quienes más han sufrido sus efectos. Si bien los impactos afectarán a todas las regiones del mundo son los países menos desarrollados los más vulnerables frente a situaciones de emergencia de gran escala.

Por otro lado, los países desarrollados son los grandes protagonistas del problema ya que el crecimiento económico está directamente relacionado con el mismo. Es por esta razón que se planteó el desafío de terminar con la relación entre el desarrollo económico y la emisión de los GEI.

Según lo descrito anteriormente entendemos que el cambio climático es un problema de alcance mundial que necesita, por lo tanto, una respuesta global que integre los intereses y necesidades de todos los países.

Uno de los pasos más grandes en la búsqueda de una solución fue la creación en 1994 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Dicha Convención ha contribuido de forma decisiva a abordar el problema y la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo último de la Convención, de la que forman parte prácticamente todos países, es estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera para combatir sus efectos en el sistema climático.

En busca del cumplimiento de este objetivo se aprobó, finalmente, en 1995 el Protocolo de Kioto (PK) que establece compromisos específicos y vinculantes de reducción de las emisiones entre los países que lo ratificaron.

Se desarrollará en capítulos siguientes el contenido y los mecanismos establecidos por el PK, los avances a la fecha y las posibles consecuencias del mismo.

Paralelamente al tratado se creó el mercado internacional del carbono, el cual nace a partir de los esfuerzos internacionales realizados para mitigar el cambio climático. Dada su importancia será desarrollado en un capítulo en particular.

Nuestro Objetivo

Nuestro trabajo tiene como objetivo exponer los resultados obtenidos por el Protocolo de Kioto a la fecha, así como la capacidad y los esfuerzos realizados por los países adherentes para su cumplimiento y su impacto a nivel social, ambiental y económico.

Analizaremos también el principal producto del PK, el mercado internacional del carbono, su evolución en los últimos años en el marco de la normativa vigente y las ventajas y desventajas que brinda a los agentes involucrados.

Posteriormente analizaremos las oportunidades que las soluciones planteadas a este problema ofrecen en el Uruguay, en qué grado el desarrollo cultural y socio-económico de nuestra gente permite aprovecharlas y el impacto que éstas generan en el país y mas específicamente en las empresas involucradas.

Finalmente propondremos un marco contable para el reconocimiento y valuación de los certificados de reducción de emisiones transables en el mercado del carbono, buscando adaptar la información financiera a la sustancia de los hechos.

CAPITULO 1 Normativa Internacional

Con el correr de los años las consecuencias del cambio en el clima se han hecho cada vez más visibles, dejando en evidencia la necesidad de establecer un conjunto de normas para regular las actividades que provocan las emisiones, tarea en la que, necesariamente, se debe contar con la cooperación de todos los gobiernos del planeta.

La primera aproximación se dio en 1979 cuando se realizó la *Primera Conferencia Mundial sobre el Clima*.

Luego de la misma, con el correr de los años si bien se realizaron reuniones relacionadas con la problemática no se determinó ninguna medida concreta en relación a la reducción de emisiones de GEI.

El paso más importante se dio en 1992 en el marco de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, donde se aprobó La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que logró una adhesión prácticamente mundial. Esta Convención fue, junto con el Convenio de Biodiversidad, parte del conjunto de medidas internacionales adoptadas en dicho año, con las que la Comunidad Internacional procuró dar un principio de respuesta a los reclamos, cada vez más insistentes, reivindicando la necesidad de un cambio profundo en la forma en la que el hombre y, a partir de él, los distintos sistemas económicos (incluidos los aspectos referidos a la producción y consumo) vigentes en el mundo, se relacionaban con la naturaleza y el ambiente.

Desde que entró en vigor la Convención Marco, los Estados Parte de la misma se reúnen anualmente en lo que se llama la Conferencia de Partes (CP), con el fin de encontrar e impulsar en forma conjunta medidas de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones de GEI.

Los países miembros de la CMNUCC se dividieron en tres grandes bloques:

Bloque 1: países del Anexo I. Son los países industrializados que eran miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en 1992, más los Países con Economías en Transición (PET), en particular la Federación de Rusia, los Estados Bálticos y otros Estados de Europa central y oriental (ver Cuadro 1 adjunto). Estos países tenían obligaciones particulares frente al resto, las cuales consistieron en adoptar políticas y medidas relativas al cambio climático con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles de 1990 antes del año 2012. La Convención, igualmente, otorgó cierto grado de flexibilidad en el cumplimiento de dichos objetivos para los PET, en consideración de las perturbaciones políticas y económicas de dichos países.

Bloque 2: países del Anexo II. Son los países miembros de la OCDE incluidos en el Anexo I (bloque 1), pero no los Países con Economía en Transición (PET). Estos países debían ofrecer recursos financieros para que los países en desarrollo pudiesen cumplir con las funciones establecidas en la Convención respecto a la reducción de emisiones. Además tomarían “las medidas posibles” para promover el desarrollo y la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales a los PET y a los países en desarrollo.

Bloque 3: partes no incluidas en el Anexo I. (nombre utilizado por motivos de simplificación). Corresponde en su mayoría a países en desarrollo. Estos países (y principalmente los países de zonas costeras bajas y/o zonas expuestas a sequías y desertificación) son los mas vulnerables a los efectos negativos del cambio climático.

Cuadro 1: Países incluidos en el Anexo I

Alemania	Irlanda
Australia	Islandia
Austria	Italia
Belarús*	Japón
Bélgica	Letonia*
Bulgaria*	Liechtenstein
Canadá	Lituania*
Comunidad Europea	Luxemburgo
Croacia*	Mónaco
Dinamarca	Noruega
Eslovaquia*	Nueva Zelandia
Eslovenia*	Países Bajos
España	Polonia*
Estados Unidos de America	Portugal
Estonia*	Reino Unido de Gran
Federación de Rusia*	Bretaña e Irlanda del Norte
European Community	Rumania*
Finlandia	Suecia
Francia	Suiza
Grecia	Turquía
Hungría*	Ucrania*

*Países con economías en transición (PET)

A pesar de dicha división en tres bloques y los compromisos particulares mencionados para el grupo de países que forman el Anexo I, todas las Partes en la Convención están sujetas a los compromisos generales de responder al cambio climático. Dichos compromisos implican:

- La elaboración y presentación de “comunicados nacionales” que contendrán inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero según sus fuentes así como de las absorciones correspondientes según sus sumideros.
- La adopción por parte de las mismas de programas nacionales para mitigar el cambio climático y el desarrollo de estrategias para adaptarse a sus impactos.
- La promoción de transferencia tecnológica y la gestión sustentable, al igual que la conservación y la ampliación tanto de los sumideros de los gases de efecto invernadero como de sus “depósitos” (los bosques y océanos).
- Tener en cuenta el cambio climático en la formulación de políticas sociales, económicas y ambientales, cuando ello sea pertinente.

- La cooperación en cuestiones científicas, técnicas y educativas y la promoción de la educación, la conciencia pública y el intercambio de información en lo relativo al cambio climático.

El órgano supremo de la Convención es la Conferencia de las Partes (COP), la cual es integrada por todos los Estados que ratificaron la Convención. Ésta se reúne todos los años y examina la ejecución de la Convención además toma decisiones respecto a las normas y su aplicación y negocia nuevos compromisos en relación a la misma.

1.1 Antecedentes al Protocolo de Kioto

Desde el momento en que se aprobó la Convención, los gobiernos eran conscientes que sus disposiciones no serían suficientes para resolver el problema del cambio climático. Por ello se puso en marcha una nueva ronda de conversaciones para los países industrializados en vista de los pasos a seguir para afrontar el cambio climático en todos sus aspectos dando origen al Protocolo de Kioto.

1.2 Protocolo de Kioto (PK)

El Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue adoptado por consenso en la Tercera Conferencia de las Partes (COP), realizada en diciembre de 1997 en la ciudad de Kioto (Japón), con el fin de fortalecer la respuesta internacional al cambio climático. Solo las Partes en la Convención podrían ser, a su vez, Partes en el Protocolo y se preveía un proceso independiente y oficial de firma y ratificación por los gobiernos nacionales antes de que pudiera entrar en vigor.

De los tres mecanismos citados, los países No incluidos en el Anexo I (Bloque 3), como Uruguay, podrán utilizar solamente el indicado en tercer término, o sea el Mecanismo para el Desarrollo Limpio.

Objetivo del PK:

Estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI) en un nivel que no afecte al sistema climático de forma adversa.

Vigencia del PK:

Dicho protocolo entró en vigencia el 18 de noviembre de 2004 cuando fue ratificado por 55 países del Anexo I representantes de al menos el 55% de las emisiones de CO₂ correspondiente a 1990.

Metas del PK:

Los objetivos de reducción de GEI se especifican en el Anexo B del texto del Protocolo (ver Pág. 25 del Anexo I del presente trabajo).

Se destacan aquí sus aspectos más esenciales:

1) Los países desarrollados (Anexo I de la Convención) asumen la obligación de reducir sus emisiones colectivas de seis gases en, al menos, 5% con respecto a 1990. No obstante para algunos países con economías en transición, los que llamamos PET se les otorgó la posibilidad de elegir 1990 o 1995 como año base.

2) Los objetivos de emisiones deberán ser cumplidos en el quinquenio 2008-2012, estimado como el promedio de esos cinco años y deberán demostrar progresos en el año 2005. Este periodo de compromiso de cinco años se prefirió en el marco del Protocolo con el fin de compensar las fluctuaciones anuales de las emisiones debidas a factores imprevistos, como son los ciclos económicos o factores atmosféricos.

Procedimiento:

Como medidas complementarias a las adoptadas internamente por las partes, el PK desarrolló tres mecanismos de flexibilización a efectos de que los países puedan cumplir con sus compromisos.

Estos son:

- Implementación Conjunta (Art. 6 del Protocolo),
- Certificados de Emisión (Art. 17 del Protocolo) y
- Mecanismos de Desarrollo Limpio, MDL (Art. 12 del Protocolo)

1.2.1 Implementación Conjunta

La *“Implementación conjunta”* es un programa previsto en el Protocolo de Kioto que permite a los países industrializados cumplir parte de sus obligaciones de recortar las emisiones de gases de efecto invernadero desarrollando proyectos que reduzcan las emisiones en otros países industrializados. En la práctica, ello significará probablemente la construcción de instalaciones en los países de Europa oriental y de la antigua Unión Soviética –las “economías en transición”– desarrolladas por países de Europa occidental y América del Norte.

Los gobiernos patrocinadores recibirán créditos que podrán aplicar a sus objetivos de emisión; las naciones receptoras obtendrán inversión extranjera y tecnología avanzada (pero no créditos para conseguir sus propios objetivos de emisión, deben hacerlo ellos mismos).

El sistema presenta ventajas, como la flexibilidad y la eficiencia. Muchas veces es menos costoso realizar obras de eficiencia energética en los países en transición, y conseguir mayores recortes de las emisiones de esa manera. La atmósfera se beneficia independientemente del lugar donde ocurran estas reducciones.

Para proceder con los proyectos de aplicación conjunta, los países industrializados deben cumplir los requisitos previstos en el PK en lo que respecta a la presentación de inventarios precisos de las emisiones de gases de efecto invernadero y registros detallados de las “unidades” y “créditos” de emisión (pasos que son también necesarios para el comercio internacional de emisiones en el mercado del carbono). Si se cumplen estos requisitos, los países pueden realizar proyectos y recibir créditos a partir de 2008.

1.2.2 Certificados de Emisión

Los *“Certificados de emisión”* son el mecanismo mediante el cual se negocian las reducciones de carbono entre países desarrollados, incluyendo sus empresas, a fin de cumplir con los compromisos adquiridos en el marco del Protocolo de Kioto. En este mecanismo no participan los países en vía de desarrollo.

Los países o empresas pueden vender sus excedentes de certificados para que otros países puedan cumplir sus compromisos de reducción de GEI si es que no hubieran efectuado las inversiones necesarias para este fin. Las unidades que se comercializan con este mecanismo se denominan Cantidades de Unidades Asignadas (AAU).

1.2.3 Mecanismo de Desarrollo Limpio

El tercer mecanismo propuesto por el PK es el mecanismo de desarrollo limpio (MDL), mediante el cual los países del Anexo I financiarían proyectos que impliquen una reducción en países No Anexo I, (países en desarrollo) beneficiándose con “créditos de reducción de emisiones”, los que se utilizarán como permisos de emisión.

Este mecanismo por la importancia de su aplicación en países en vías de desarrollo como el Uruguay será desarrollado en profundidad en el capítulo siguiente.

La razón fundamental detrás de estos tres mecanismos se basa en que el cambio climático es un problema global y que la ubicación de la reducción de las emisiones de GEI es irrelevante en términos científicos y en consecuencia se puede realizar en cualquier país.

CAPITULO 2 Los Mecanismos de Desarrollo Limpio para los países en vías de desarrollo.

2.1 Mecanismo para un Desarrollo Limpio

Tal cual lo establece el Artículo 12 del Protocolo, el propósito del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), es ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I, o sea los países en vías de desarrollo, a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, contraídos en virtud del Artículo 3.

En el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio: a) las Partes no incluidas en el Anexo I se beneficiarán de las actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de las emisiones; y b) las Partes incluidas en el Anexo I (países desarrollados) podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídas en virtud del Artículo 3.

El Mecanismo para un Desarrollo Limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes y la supervisión de una Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio. La reducción de las emisiones resultante de cada actividad del proyecto deberá ser certificada por las entidades que designe la Conferencia de las Partes sobre la base de: a) la participación voluntaria acordada por cada Parte participante; b) unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo, en relación con la mitigación del cambio climático, y c) reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

El Mecanismo para un Desarrollo Limpio ayudará, según sea necesario, a organizar la financiación de actividades de proyectos certificadas. La Conferencia de las Partes deberá establecer las modalidades y procedimientos que permitan asegurar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades de proyectos. La Conferencia se asegurará que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes, que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, a hacer frente a los costos de adaptación. Podrán participar en el Mecanismo para un Desarrollo limpio, entidades privadas o públicas, y esa participación quedará sujeta a las directrices que imparta la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio.

Es así que un proyecto de MDL tal y como está planteado en el PK puede ser llevado a cabo tanto por países o empresas pertenecientes al Anexo I (como patrocinadores del proyecto), en países no pertenecientes a este anexo, como entre empresas o gobiernos de países no Anexo I.

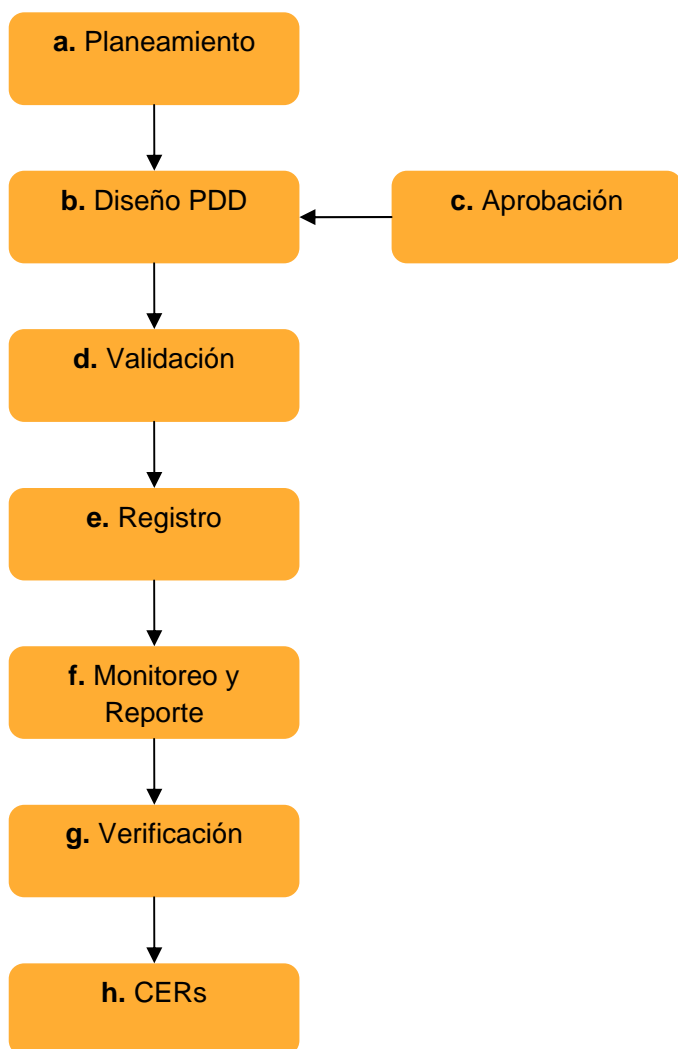
En síntesis, el MDL tiene un triple objetivo:

- facilitar a los países desarrollados en el cumplimiento de sus compromisos de reducción de emisiones,
- apoyar el crecimiento sostenible de los países en vías de desarrollo permitiéndoles elaborar una economía sustentable y,
- beneficiar a la atmósfera mediante la reducción de emisiones logradas.

2.2 Cómo hacer un proyecto de MDL

La implementación de un proyecto MDL que busca ser acreditado por la ONU requiere del cumplimiento de una serie de etapas con la participación de varios actores, durante su ciclo de vida para estar en condiciones de obtener y negociar CERs. El siguiente diagrama describe dicho proceso y los actores involucrados en cada una de las etapas.

Cuadro 1. Etapas del ciclo MDL



a- Planeamiento de la actividad de proyecto MDL

Cuando se planifica una actividad de proyecto MDL es necesario considerar los siguientes puntos:

- a.1 que los objetivos del proyecto están alineados con los del MDL,
- a.2 que se enmarque dentro de las categorías definidas por las Naciones Unidas que se detallan a continuación:
 - Uso de fuentes de energía renovable.
 - Cambio de combustibles de alta a baja intensidad de carbono.
 - Eficiencia energética.
 - Combinación de generación de calor y electricidad.

- Forestación y reforestación.
- Proyecto en el sector transporte.
- Reducción de emisiones en rellenos sanitarios y otros medios de residuos (quedan comprendidos dentro de esta categoría los proyectos de origen ganadero).

a.3 Previo a realizar la inversión se debe considerar además:

- Que exista financiamiento para el proyecto
- Que la propuesta de reducción sea suficiente para cubrir los costos de transacción
- La ausencia de problemas ambientales, sociales, económicos y políticos

a.4 La actividad del proyecto debe cumplir con el principio de adicionalidad, esto es que las emisiones de GEI son reducidas por debajo de aquellas emisiones que hubieran ocurrido en ausencia del proyecto.

a.5 La elección de actividades de proyectos para uso del suelo y silvicultura está limitada a la forestación y reforestación.

Además es necesario preparar un documento de diseño de proyecto (PDD por sus siglas en inglés) con el fin de registrar una actividad de proyecto como MDL.

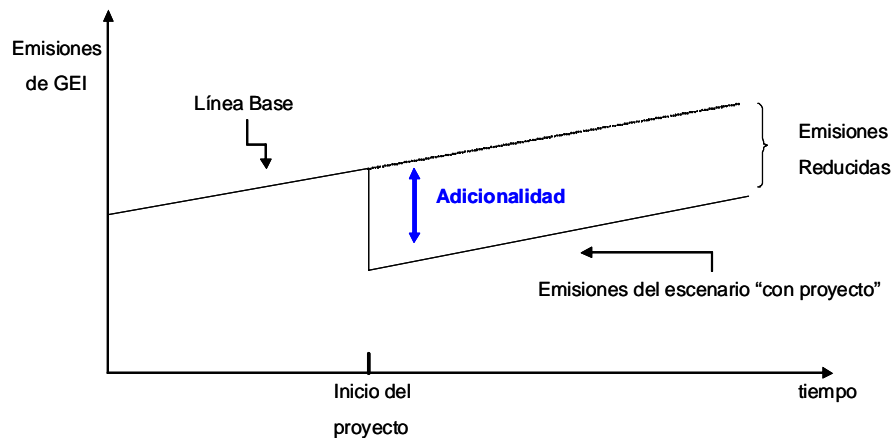
b- Diseño del proyecto

Esta etapa es llevada adelante por los participantes del proyecto (PP), quienes son los encargados de preparar el documento PDD (Project Design Document).

Este documento debe ser preparado según las modalidades y procedimientos para el MDL, que incluye el Estudio de la línea de Base y el Plan de Monitoreo y Verificación, que son de carácter técnico y permiten establecer la viabilidad del proyecto y su consecuente generación de CERs.

Concepto de Línea de base y Adicionalidad

La línea de base para una actividad de proyecto MDL es el escenario que razonablemente representa las emisiones de GEI que se hubieran dado si no existiera el proyecto propuesto.



La reducción de emisiones corresponde a la diferencia entre las emisiones de la línea base y las emisiones de GEI luego de ejecutar el proyecto (emisiones del proyecto).

Una actividad de proyecto es adicional si las emisiones de GEI son reducidas por debajo de aquellas que se hubieran dado en su ausencia.

Una línea de base (escenario y emisiones) será establecida:

- Por los PP que deberán describir cómo y porqué esta actividad del proyecto es adicional y por consiguiente no es el escenario base.
- Sobre una base de un proyecto específico;
- Tomando en cuenta políticas y circunstancias nacionales y/o sectoriales y la situación económica en el sector del proyecto.
- Antes de calcular las emisiones de la línea base, se requiere identificar los escenarios base.
- Una línea base (emisiones) cubrirá las emisiones de todos los gases, sectores y categorías de fuente dentro de los límites del proyecto.

Concepto de Escenario de referencia o línea base

El escenario base se determina analizando la evolución potencial de la situación existente sin la aplicación del proyecto de MDL.

Para ello se deben considerar diferentes elementos como por ejemplo, las políticas y circunstancias nacionales/sectoriales, mejoramientos tecnológicos en curso, barreras financieras, etc.

Metodología para línea base

Las emisiones de la línea de base bajo los escenarios seleccionados deberán ser calculadas por los PP según las metodologías aprobadas (MA).

Estas metodologías no son de aplicación obligatoria existiendo la posibilidad de los PP propongan nuevas formas de cálculo diferente a las anteriores.

c- Obtener la aprobación de cada parte involucrada

Las partes involucradas deberán justificar por escrito su participación voluntaria ante la Autoridad Nacional Designada (AND), para poder registrar el proyecto ante la Junta Ejecutiva.

d- Validación

La validación es el proceso de evaluación independiente de una actividad de proyecto contra los requerimientos del MDL con base en el PDD.

Procedimiento de validación:

- Para validar el proyecto se debe contratar una de las Entidades Operacionales Designadas (EOD) detalladas en la lista creada por las Naciones Unidas.
- Una vez contratada la EOD se le entrega el PDD para que la entidad confirme que se cumplieron los requerimientos del MDL.
- Una vez confirmado se debe poner a disposición del público la información referente al proyecto en el sitio Web de la CMNUCC (www.unfccc.int). Esta información debe estar disponible durante 30 días a efectos de poder recibir comentarios de las partes, interesados y/o ONG acreditadas.
- En caso de recibirse comentarios estos deberán ser aclarados por la EOD.

- Determinar si la actividad de proyecto debe ser validada. En caso afirmativo se le informa a los participantes dicha confirmación, de lo contrario se les informa las razones por las cuales fue rechazado.

e- Registro

El registro es la aceptación formal por parte de la Junta Ejecutiva (JE) de que el proyecto propuesto fue validado como MDL.

En caso de que el proyecto sea rechazado se le expondrán las razones a las partes involucradas que tendrán la oportunidad de volver a solicitar el registro una vez realizadas las revisiones correspondientes.

f- Monitoreo de una actividad de proyecto MDL

En esta etapa los participantes del proyecto recolectarán y archivarán todos los datos relevantes y necesarios para calcular la reducción de emisiones de GEI de acuerdo con el plan de monitoreo escrito en el PDD.

g- Verificación y certificación

La verificación es la revisión periódica independiente y determinación a posteriori de las reducciones de emisiones de GEI monitoreadas.

Mediante la certificación se garantiza que una actividad de proyecto ha logrado la reducción de emisiones de GEI tal y como fue verificada.

Ambas son llevadas a cabo por una Entidad Operativa Designada (EOD).

Luego de que la EOD proporciona un reporte de verificación y certifica por escrito la cantidad de reducción de GEI verificada se publica en la Web de las Naciones Unidas para la consulta pública y se presenta a la Secretaría del CMNUCC.

Para los proyectos de gran escala, la verificación y certificación deben ser efectuadas por una EOD diferente a la que hizo la validación. En los proyectos de pequeña escala, la misma EOD puede efectuar ambos procedimientos.

Para los proyectos de reducción de emisiones, este procedimiento se realiza anualmente. Para los proyectos de secuestro de carbono (por ejemplo la forestación con el secuestro de CO₂ realizado por los árboles), se realiza cada cinco años, con la fecha de la primera verificación elegida por los participantes del proyecto.

h- Emisión de CERs

Luego de realizada la certificación la Junta Ejecutiva (JE) emitirá reducciones de emisiones certificadas (CERs) equivalente a la cantidad de emisiones certificadas en la etapa anterior.

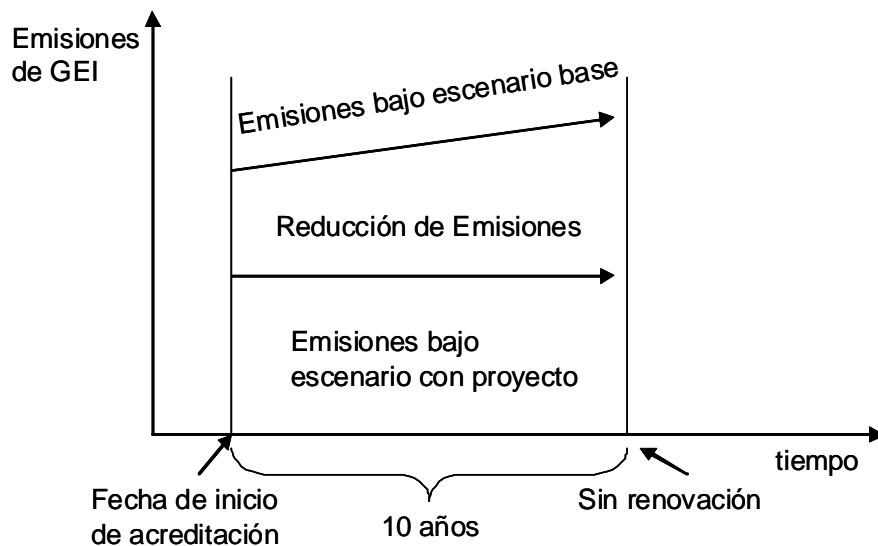
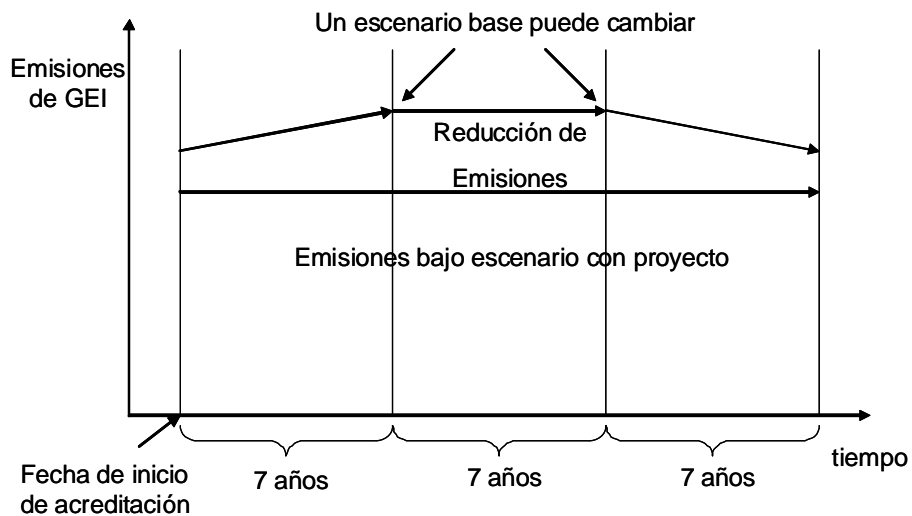
Período de Acreditación

Los CERs se emitirán solamente para un período de acreditación iniciado después de la fecha de registro de proyecto MDL.

Los PP seleccionarán un período de acreditación para una actividad de proyecto propuesta entre uno de los siguientes enfoques alternativos:

- Un máximo de 7 años los cuáles pueden ser renovados hasta 2 veces. Para cada renovación, una EOD determina e informa a la JE que la línea base original del proyecto es aún válida o si corresponde su actualización considerando nuevos datos.
- Un máximo de 10 años sin opción de renovación.

Cuadro 2. Períodos de acreditación



La JE acordó que al inicio del 2do y 3er período de acreditación para una actividad de proyecto, se requiere considerar 2 aspectos:

- Evaluar la continuidad de la validez de la línea base y,
- actualización de la línea base.

La fecha de inicio de una actividad de proyecto MDL no requiere corresponder con la fecha de inicio del período de acreditación para esta actividad del proyecto. Por lo tanto, después del 31 de diciembre de 2005 las actividades de proyecto que iniciaron el 1 de enero del 2000 pueden ser validadas y registradas como actividades de proyecto MDL.

La fecha de inicio de una actividad de proyecto MDL es la fecha en la que inicia la ejecución, construcción o comienza la acción verdadera de una actividad de proyecto. Ha sido siempre la opinión de la JE que la fecha de inicio de una actividad de proyecto MDL es la más temprana de las fechas en las cuales se pone en práctica la construcción o la acción verdadera de la actividad del proyecto.

9- Distribución de CERs

La decisión de cómo distribuir los CERs provenientes de una actividad de MDL exclusivamente será tomada por los PP.

En cada una de estas etapas existen gastos necesarios a incurrir por la empresa. Estos son los llamados costos de transacción del MDL y son adicionales a las inversiones y costos involucrados en un proyecto convencional de inversión.

De acuerdo a estos costos de transacción los diferentes proyectos MDL pueden ser calificados, sobre todo los de pequeña escala.

2.3 Proyectos MDL de pequeña escala (PE'S)

Corresponde a la agrupación en un gran proyecto de dos o tres actividades diferentes de proyectos de MDL puestos en ejecución por el mismo participante, cada uno aplicando una metodología aprobada separada de la otra (no perdiendo su individualidad).

Cada una de las actividades desarrolladas individualmente debe recibir y proporcionar una contribución entre sí en beneficio del proyecto global.

La principal diferencia entre los proyectos de pequeña y gran escala radica en que las etapas y procedimientos para desarrollar PE'S se simplifican con el objetivo de reducir los costos de transacción.

2.3.1 Adicionalidad para actividades de proyectos de PE'S

Los PP deberán demostrar que la actividad de proyecto no se hubiera dado de cualquier manera (probar su adicionalidad).

Para ello alcanza con probar la existencia de al menos una de las siguientes barreras que evitarían el desarrollo del proyecto propuesto.

a) Barreras Financieras

Una alternativa financieramente más viable a la actividad del proyecto habría conducido a emisiones más altas.

Un ejemplo de este tipo de barreras podría ser una declaración del Banco Financiero de que los ingresos de los MDL son decisivos en la aprobación del préstamo.

b) Barreras tecnológicas

Una alternativa tecnológicamente menos avanzada a la actividad del proyecto implica riesgos más bajos debido a la incertidumbre del funcionamiento y habría conducido a emisiones más altas.

Entre las posibles barreras existentes podemos destacar la falta de disponibilidad de tecnología o infraestructura para su utilización, la falta de capacidad humana para operarla y mantenerla y el alto nivel de riesgo tecnológico.

c) Barreras debidas a la práctica prevaleciente

La práctica prevaleciente o las políticas y requerimientos regulatorios pueden conducir a la implementación de una tecnología con emisiones altas.

Ejemplos de estas barreras podrían ser la demostración de que los proyectos se encuentran entre los primeros de su clase en términos de tecnología, sector, tipo de inversión, los mercados, etc.

d) Otras barreras

Otras barreras podrían ser barreras institucionales o información limitada, manejo de recursos y capacidad organizacional.

2.4 Forestación y reforestación en el MDL (F/R)

La reforestación se refiere a la conversión en tierras forestales de áreas deforestadas, pero que anteriormente alojaron bosques.

La forestación se define como el establecimiento de bosques en tierras que carecieron de ellos en un período mínimo de cincuenta años.

El MDL F/R es el conjunto de proyectos que apuntan a disminuir los GEI mediante la plantación de árboles que absorben y almacenan un gas particular que es el CO₂.

La diferencia más importante entre la reducción de emisiones de un MDL y la F/R en el MDL es la no permanencia.

Mientras que las reducciones en las emisiones de los proyectos MDL en general son permanentes, en la F/R el CO₂ una vez fijado en los árboles puede ser retornado a la atmósfera en ocasiones como los incendios forestales, tala o la muerte por peste.

La no permanencia es tratada por medio de la creación de un tipo diferente de CERs, llamados CERs temporales (CERs) y CERs de largo plazo (iCERs).

Para realizar un F/R MDL los PP deben presentar pruebas de que la tierra es elegible para este proyecto.

Las pruebas consisten en presentar información fiable de que al momento de iniciar el proyecto la tierra no contiene bosques y que además se trata de un proyecto de forestación o reforestación.

El período de acreditación comienza cuando se inicia la actividad del proyecto y la duración puede ser de 20 años con la posibilidad de renovarse dos veces (máximo 60 años) o de 30 años sin la posibilidad de renovación.

Según lo comentado por el Ing. Agr. Daniel Martino¹ existen ciertos intereses que van en contra del desarrollo de proyectos forestales como MDL debido a que se encuentran limitados por las siguientes restricciones:

- existe un tope a la cantidad de certificados forestales que los países puedan comprar, que se fijó en el equivalente al 1% de sus emisiones del año base.
- tanto los tCERs como los iCERs tienen una cotización inferior a los usuales debido a que caducan a los 5 años de expedidos y deben ser reemplazados por nuevos certificados. Cuando ello ocurre, su tenedor deberá adquirir nuevos certificados en el mercado.

2.5 Participación de Inversores privados

El sistema presenta también atractivos para las compañías e inversores privados.

Este mecanismo funciona de forma ascendente: desde las propuestas individuales hasta la aprobación por los donantes y gobiernos receptores y la asignación de crédito de “reducción certificada de las emisiones”. Los países que obtienen los créditos pueden aplicarlos para cumplir sus propios límites de emisión; pueden “reservarlos” para utilizarlos más adelante, o pueden venderlos a otros países industrializados en el marco del sistema de comercio de derechos de emisión del Protocolo.

Las empresas privadas están interesadas en el mecanismo porque pueden conseguir beneficios proponiendo y realizando estas actividades y porque pueden adquirir buena reputación por su tecnología, lo que les permitirá aumentar las ventas. Un posible beneficio para todos es que el potencial de aumentar las ganancias puede llevar a estas empresas a desarrollar tecnologías todavía más útiles.

¹ Ver Anexo II

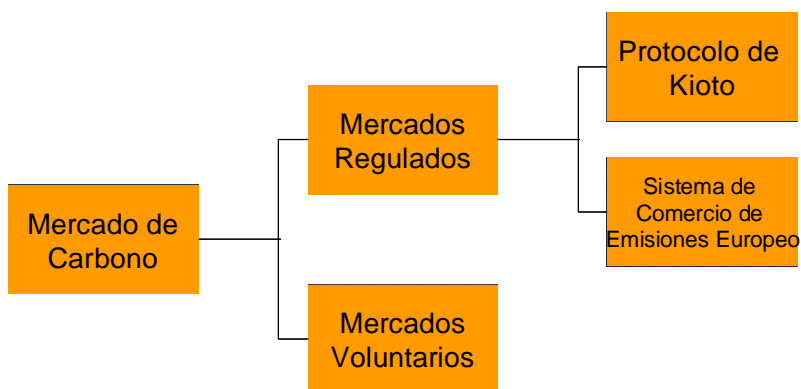
CAPITULO 3 Mercado del Carbono

El conjunto de transacciones mediante las cuales se intercambian las unidades reducidas de GEI se realizan en el “mercado del carbono”.

Es importante tener en cuenta que el propósito del mercado del carbono es no sólo contribuir a la reducción de los GEI sino a la asignación más eficiente de la reducción de dichas emisiones.

Los mercados donde se desarrollan las transacciones de carbono se pueden dividir en dos grandes grupos. Por un lado, encontramos los Mercados Regulados dentro de los que distinguimos entre el Mercado Europeo y el mercado regulado bajo el PK, y por otro, los mercados Voluntarios desarrollados por actores fuera de los compromisos del PK.

A continuación presentamos un esquema donde se resumen dichas opciones:



3.1 Mercados Regulados

Dentro de los mercados regulados distinguimos entre el Mercado Europeo de Comercio de Emisiones y el Protocolo de Kioto bajo sus diferentes formas (Mecanismo de Desarrollo Limpio, Implementación Conjunta y Comercio de Emisiones).

3.1.1 Mercado Europeo de Comercio de Emisiones

En el contexto de las acciones para mitigar el cambio climático, la Unión Europea tomó una posición activa con el objetivo de demostrar un papel de liderazgo sobre otras regiones, concretando la creación del Programa Europeo de Cambio Climático que incluye varios tipos de medidas entre las que se encuentra el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (SECE).

Este sistema surge por la necesidad de facilitar el cumplimiento de los objetivos del PK para la Unión Europea buscando fomentar las reducciones de emisiones de GEI de una forma económicamente eficiente.

Su funcionamiento se basa en dos conceptos claves.

- la fijación de un tope de emisiones para cada Estado miembro de la Unión Europea y,
- la transferencia de derechos de emisiones entre agentes.

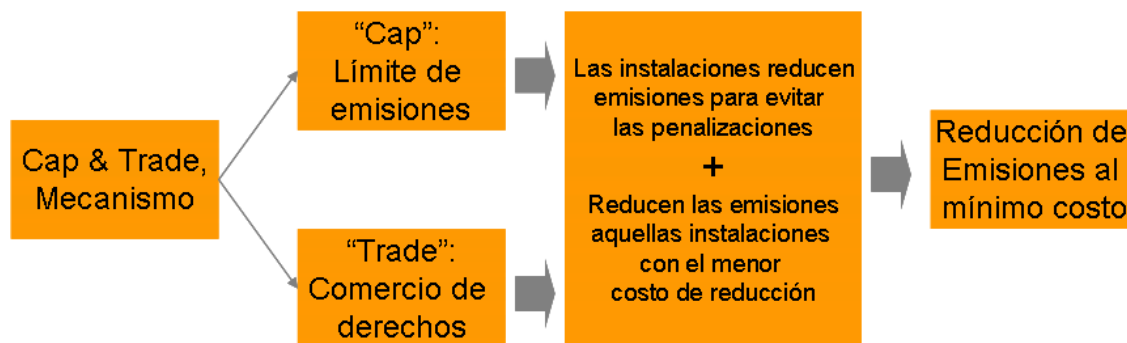
Desde enero de 2005 está en marcha el Mercado Europeo de Derechos de Emisión regulado por la Directiva de Comercio de Derecho de Emisiones.

Es la Directiva quien se encargó tanto del reparto de permisos de emisiones entre los distintos países y sectores a través de la elaboración de planes nacionales de asignación. Así mismo este organismo es responsable de determinar las sanciones que se impondrán por el incumplimiento de las obligaciones de asumidas.

Los Planes Nacionales de Asignación (PNA) contemplan un primer periodo de compromiso de 2005 a 2007 y sucesivos periodos de 5 años, el primero de ellos del 2008 al 2012 fijando la cantidad total de emisiones por país y su asignación por sectores.

Si las empresas no han usado todos sus permisos de emisiones de GEI asignados, pueden comercializarlos en este mercado o por el contrario, si incrementan su actividad, emitiendo mayor cantidad de estos gases que los permitidos deberán comprar en el mercado hasta cumplir su cuota establecida, aumentando así las emisiones de GEI, respectivamente. Este sistema es conocido como “Cap and Trade”.

Figura 1. Funcionamiento del esquema “cap and trade”



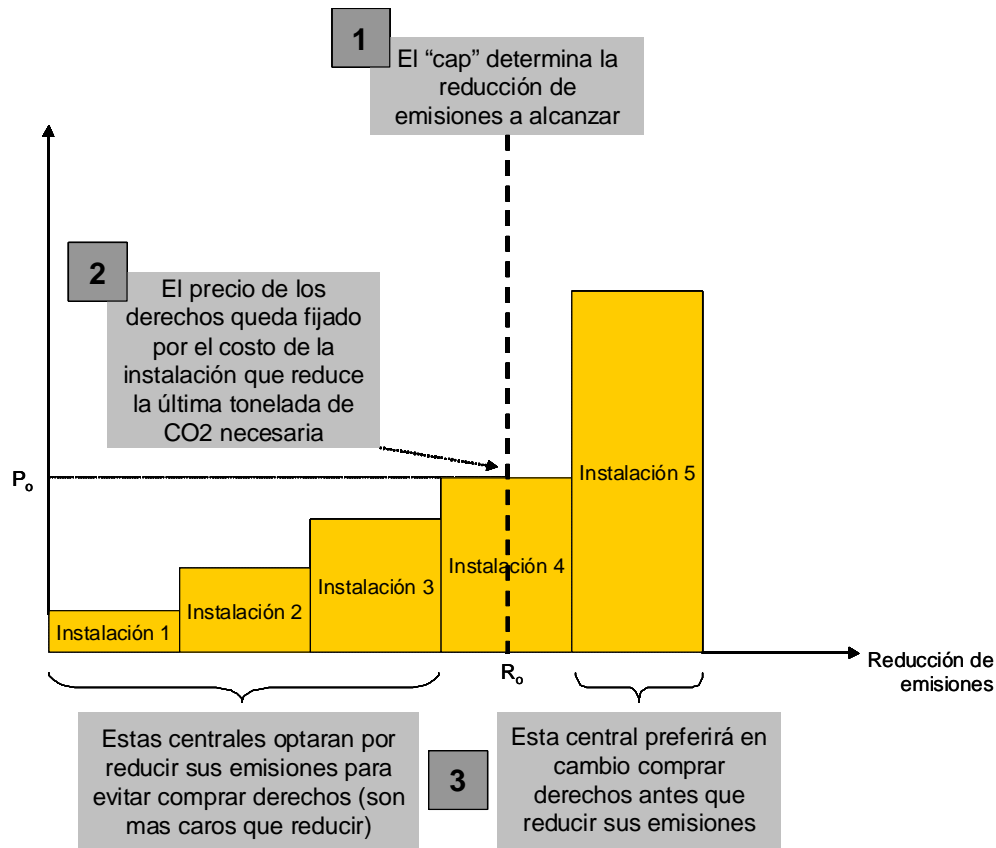
Determinación del precio de los derechos de emisión:

El precio de los certificados de emisión de CO₂ depende del equilibrio entre la oferta y demanda de los mismos en el mercado del carbono.

El principal determinante es su escasez en el mercado ya que la oferta y la demanda de éstos dependen en gran parte del tope de emisiones que fijen los estados miembros para las industrias sujetas a la directiva.

Así cuanto mas restrictivo sea el límite global de emisiones menor será el número de derechos de emisión disponibles y mayor será su precio.

Figura 2. Determinación del precio de los derechos de emisión en el mercado.



Las empresas que incumplan las obligaciones impuestas sufrirán sanciones económicas que serán durante la primera fase de aproximadamente € 40 por tonelada de exceso sobre el límite de emisiones permitidas incrementándose durante el segundo periodo hasta € 100 por tonelada. Dado que el objetivo del Sistema Europeo es establecer una serie de pautas que conduzcan a sus estados miembros al cumplimiento de los compromisos asumidos en virtud del PK es que se buscó integrar los certificados o créditos provenientes de los MDL y de los mecanismos de Implementación Conjunta con el Sistema Europeo, con la finalidad de ampliar las opciones de cumplimiento dotando de mayor liquidez al mercado y rebajando los costos de reducción de emisiones en el régimen comunitario. El fundamento de esta decisión radica en que existe una importante diferencia entre los costos marginales de reducción de GEI en la Unión Europea respecto de los países sub - desarrollados.

3.1.2 Protocolo de Kioto

3.1.2.1 Comercio de Emisiones (Emission Trading)

El Comercio de Emisiones consiste en la compra-venta de emisiones de GEI entre agentes (países o empresas) que tengan objetivos establecidos dentro del PK, es decir entre los países industrializados o pertenecientes al Anexo I.

Los países que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido podrán vender los certificados de emisiones excedentarios a los países que no hayan alcanzado a cumplir con sus compromisos.

El comercio de derechos de emisión no reduce por sí mismo las emisiones, sino que puede suponer una redistribución de las mismas entre los países industrializados.

Dentro de las emisiones con las que se podrá negociar se encuentran todas las emisiones de GEI procedentes de:

- las cuotas de emisión asignadas por Kioto (solo en caso que hayan cumplido su objetivo) y
- emisiones procedentes de los mecanismos de Implementación Conjunta (IC) y de Desarrollo Limpio (MDL).

Este es el mecanismo más controvertido del PK ya que dio lugar a que en estados de Europa del este (Rusia, Letonia, R. Checa, Ucrania, entre otros) se cerraran fábricas muy contaminantes (provenientes de la época comunista) y se pusieran a la venta sus derechos de emisión. Los críticos argumentan que esto no redundará en una mejora en el medio ambiente ya que las fábricas cerraron por ineficientes, no existiendo una reducción efectiva de emisiones. Este mecanismo es conocido como compra de "aire caliente".

En nuestra opinión, si bien no está en el espíritu del PK el cierre de dichas fábricas, esto sí contribuye a la disminución de las emisiones y por consiguiente redundará en una mejora del medio ambiente.

A pesar de las controversias planteadas por los críticos, países como España, Bélgica y Japón han hecho inversiones millonarias en "aire caliente" con el fin de dar cumplimiento a sus obligaciones de reducción.

3.1.2.2 MDL e Implementación Conjunta

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y la Implementación Conjunta (IC) son 2 de los 3 mecanismos de flexibilidad establecidos en el PK, a continuación se desarrollan sus principales actores (compradores, vendedores, intermediarios), así como aspectos relevantes a las transacciones realizadas bajo estos mecanismos.

Agentes del Mercado Internacional del Carbono de proyectos MDL:

A continuación se muestra la distribución a nivel mundial de los principales compradores y vendedores de certificados, así también como las actividades de los intermediarios.

a. Compradores:

Figura 3. Principales compradores (créditos comprados hasta 2008)

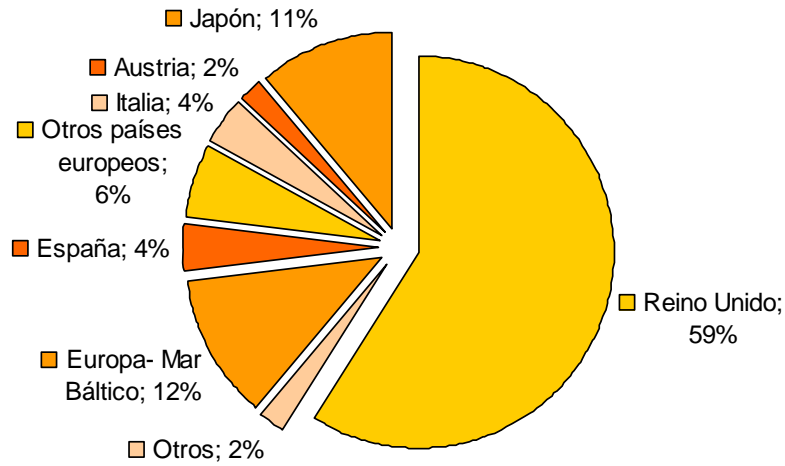
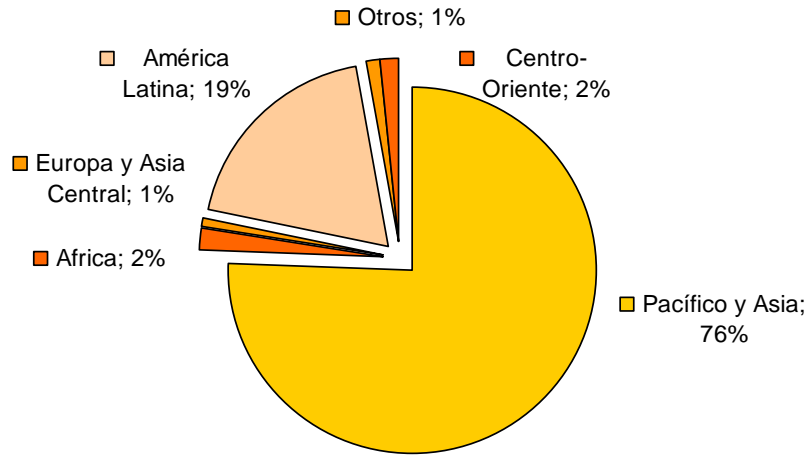


Figura 4. Participación por región en proyectos de MDL



Fuente: UNEP RISO CENTRE 2008

Los compradores de CERs se dividen en 4 categorías detalladas a continuación:

- 1- Compañías privadas en la Unión Europea y Canadá (Principales compradores del mercado regulado).
- 2- Fondos de carbono (Banco Mundial, Fondo Europeo del Carbono).
- 3- Gobiernos (Unión Europea, Japón y Canadá).
- 4- Instituciones Financieras (Bancos de Inversión, Traders)

El objetivo de estos compradores es financiar proyectos de MDL y comprar los derechos de reducción de carbono que originan para cumplir con las obligaciones de sus empresas o gobiernos. A la hora de realizar la inversión las principales preocupaciones serán:

- Asegurarse que el proyecto en el que invierte cumple con el principio de adicionalidad,
- Que exista una infraestructura sólida que cumpla con los requerimientos de las Naciones Unidas,
- Que el proyecto desarrollado asegure beneficios ambientales y sociales.

Sus principales motivaciones son:

- Responsabilidad Social
- Generar una imagen responsable en el mercado.
- Anticiparse a la regulación
- Oportunidad de inversión
- Como modelo de negocio

La adquisición de CERs es libre y puede realizarse al titular de estos créditos que haya llevado adelante un proyecto MDL y haya logrado la aprobación y expedición de los Certificados por la Junta Ejecutiva del MDL. Puede tratarse de un Banco –como el Banco Mundial-, de una empresa que haya reconvertido su proceso reduciendo emisiones, de un forestador que haya generado un “sumidero” –o plantación forestal destinada a absorber CO₂ de la atmósfera-, etc.

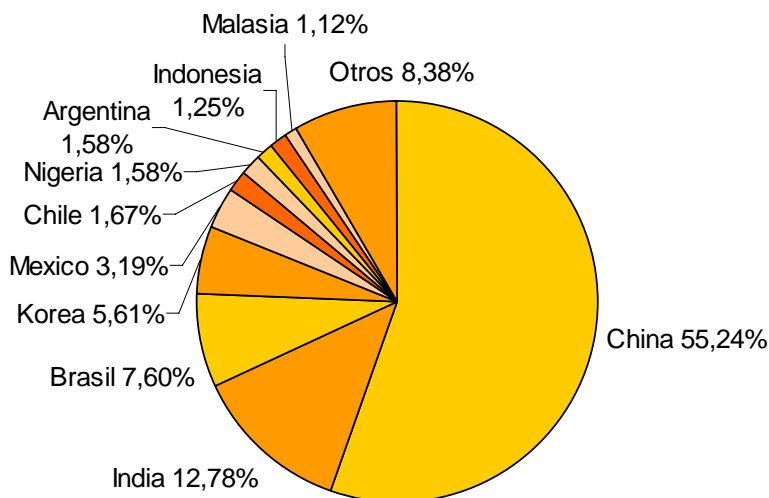
Sin embargo, estos títulos sólo efectivizarán su valor cuando sean registrados como tales en la “cuenta” de una empresa perteneciente a un país del Anexo I.

b. Vendedores:

China al ser el país en vías de desarrollo más grande de la comunidad internacional juega un rol importante en el mercado debido a que tiene gran potencial de reducción de emisiones lo que disminuye sus costos promedios de transacción al tener la capacidad de implementar varios proyectos MDL de gran escala.

Esto representa el desplazamiento de países pequeños que no podrían participar con proyectos de menor tamaño, ya que no pueden diluir los costos de transacción.

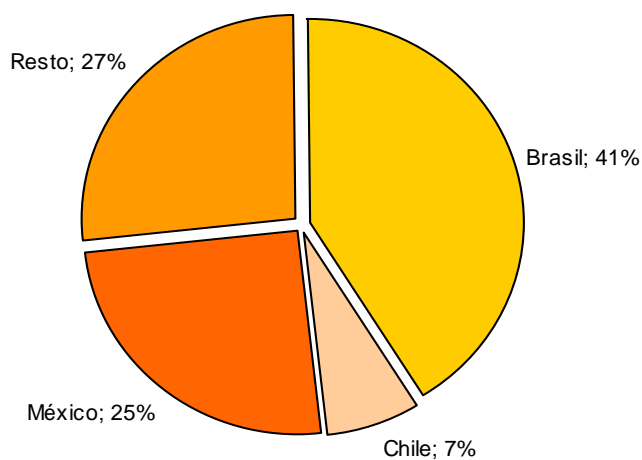
Figura 5. Promedio anual de CERs esperados de proyectos registrados (diciembre de 2008)



Fuente: CMNUCC, MDL

A continuación se muestra la distribución de proyectos de MDL por países para América Latina:

Figura 6. Nº de Proyectos MDL por países en América Latina



Fuente: UNEP RISO CENTRE 2008

c. Intermediarios:

Los brokers y consultores son entidades que contribuyen con la liquidez del mercado. Las principales actividades por las que obtienen ingresos son:

- Identificar oportunidades de desarrollo de MDL
- Facilitar la formulación e implementación de proyectos
- Reunir la oferta y la demanda
- Comercializar certificados provenientes de proyectos de MDL

Precios y volúmenes transados de los certificados

a. Precios:

Los proyectos MDL producen Certificados de Carbono que pueden ser calificados en dos tipos:

- Permanentes (CER y PRE-CER, resultados de proyectos que reducen emisiones) y,
- Temporales (tCER o iCER, resultado de proyectos de Forestación o reforestación).

A continuación se analizarán en detalle los CERs por ser los de mayor importancia en el mercado internacional del carbono.

Igualmente cabe destacar que los precios para los certificados temporales o agrupados derivan de los mismos principios.

El principal sustituto los CERs, los EUA², se comercializa en el mercado bursátil y es posible obtener información fácil y transparente de ellos que sirva de referencia.

Como lo mencionamos anteriormente estos se transan en el sistema de comercialización de la UE y su precio se determina por las fuerzas de la oferta y la demanda.

Así mismo como cualquier otro producto o servicio, el precio de los CERs también depende de sus costos de producción que están determinados por la tecnología, el tamaño del proyecto, el sector económico, la disponibilidad de recursos, productividad, salarios, precio de insumos y tiempo de duración de los proyectos entre otros.

Cuadro 1. Factores que influyen en la formación de los precios de los CER.

	Factor	Fuerza	Riesgo
1	Tamaño del proyecto MDL.	Oferta	Operativos
2	Tiempo de duración del proyecto MDL.		
3	Duración del ciclo MDL.		
4	Capacidad de mitigación del proyecto MDL.		
5	Costos de transacción MDL.	Oferta	Económicos
6	Costos de reducción de emisiones por sector económico.		
7	Costos de reducción de emisiones por país.		
8	Estructura de financiamiento del proyecto MDL.	Oferta	Financieros
9	Participación de China con grandes proyectos MDL.	Oferta	Mercado
10	Participación de Rusia, Ucrania y Europa del Este en la oferta de productos sustitutos de CER (AAU).		
11	Participación de Estados Unidos y Australia en la demanda de CER.	Demanda	
12	Regulación del Sistema de Comercio de Emisiones de la UE que afecta la demanda de CER.	Demanda	
13	Participación de los países desarrollados con compromisos fijados por el Protocolo de Kioto.	Demanda	
14	Oferta y demanda: regulación del Mercado de Kioto.	Oferta/ Demanda	

Fuente: Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente.

² EUA' s son los permisos de emisión otorgados anualmente a empresas grandes emisoras por los gobiernos europeos bajo el SECE.

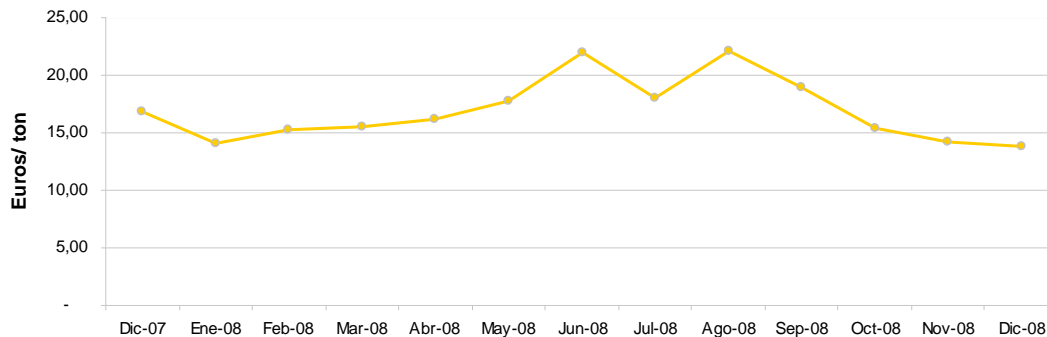
Además de los mencionados existen otros factores determinantes que influyen en la oferta y en la demanda. Estos factores se transforman en riesgos y oportunidades para los desarrolladores de proyectos MDL.

Si estos factores presionan la oferta a la baja habrá escasez de CERs y su precio subirá. En caso contrario la oferta se verá presionada al alza, habrá abundancia de CER y los precios tenderán a la baja.

Por el lado de la demanda si esta aumenta habrá más agentes que estén dispuestos a pagar más por un CERs y el precio subirá, y por el contrario, si la demanda baja habrá un exceso de oferta de certificados con su consecuente baja de precio.

A continuación se expone la evolución del precio de los CERs para el año 2008.

Figura 8. Evolución del precio de los CERs , año 2008.

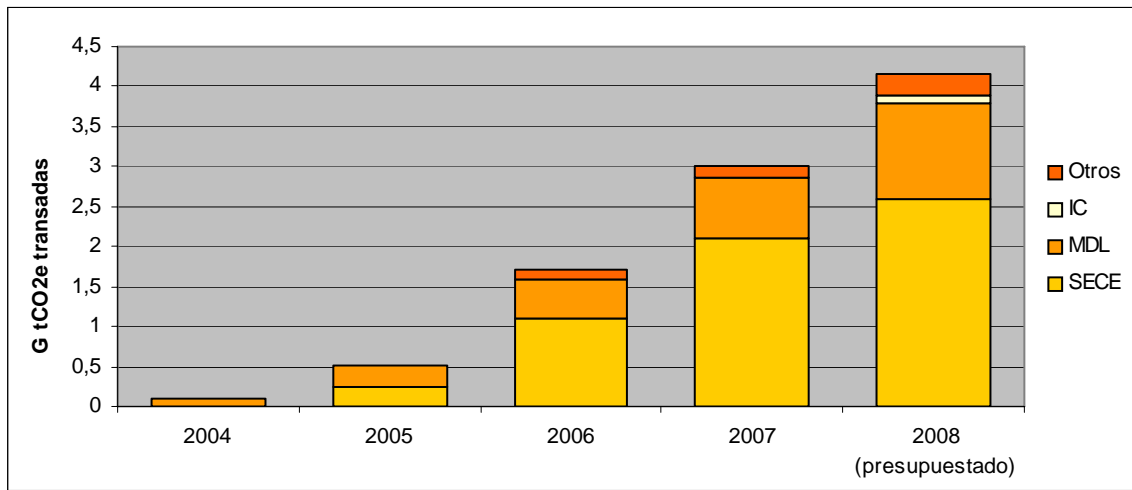


Fuente: <http://communities.thomsonreutres.com>

b. Volúmenes:

Otro de los factores que influyen en el desarrollo del mercado, además de los precios, son los volúmenes transados, a continuación se presenta la evolución de las toneladas de CO₂ transadas en los últimos años presentadas en función de cada uno de los mecanismos de flexibilidad del PK así como del Sistema de Comercio Europeo de Emisiones.

Figura 9. Volúmenes de carbono transados (GtCO₂e)



*GtCO₂e: giga (x109) ton de CO₂-equivalente

Fuente: WB State and Trends of the Carbon Market 2008, Stern Review 2007, Point Carbon 2008, IPCC 2007, McKinsey

3.1.3 Mercados Voluntarios

Las empresas y personas interesadas en contrarrestar el calentamiento global y por una acción de responsabilidad socio-ambiental están optando por comprar bonos de carbono con la finalidad de neutralizar sus emisiones y a la vez contribuir con el medioambiente. Estos bonos se denominan VERs.

Esto ha generado un mercado paralelo al mercado mundial de bonos de carbono propuesto en Kioto a nivel de países denominado Voluntario.

Este mercado (muy dinámico en Estados Unidos y la Unión Europea), está tomando fuerza sobre todo en empresas transnacionales o que cuentan con fuertes exportaciones ya que comienzan a ser identificados por los consumidores, muchos de sus procesos de producción o comercialización como contaminantes generando así una reacción adversa hacia sus productos.

Así mismo los proyectos que apuntan al mercado voluntario toman en consideración temas como el impacto en el clima, comunidades, sociedad y cultura, entre otros.

Si bien el mercado regulado de Kioto es el más grande, el voluntario es el de más rápido crecimiento. Los certificados transados se denominan VERs, los cuales son utilizados por lo general no para cumplir con una obligación de reducción sino para compensar emisiones inevitables en un contexto de responsabilidad social corporativa.

El mercado voluntario del carbono ha crecido desde alrededor de 4 millones de toneladas de CO₂ negociadas en 2004 y se estima, bajo un pronóstico conservador, que la demanda global de compensaciones voluntarias alcanzará un total de aproximadamente 400 millones de toneladas en 2010³.

³ Publicación MGM International, 27 de abril de 2007.

Este mercado abre una ventana de oportunidad para proyectos:

- demasiado pequeños para asumir los costos de transacción de MDL,
- que sufren retrasos en el registro,
- que quieren agilizar el proceso de certificación,
- en países que no ratificaron el Protocolo de Kioto

No hay límites de emisión en el mercado voluntario pero hay demanda creciente por la transparencia y la verificación de dichas reducciones.

En general los criterios de aprobación de proyectos son similares a los de MDL y procuran asegurar que las reducciones sean verdaderas, de largo plazo y que cumplan con todas las normas ambientales.

A diferencia del MDL, no se solicita la aprobación nacional del país anfitrión y el proceso es (dependiendo del estándar usado), en general más simple y menos costoso.

Los proyectos de MDL que hayan perdido la fecha límite para el reclamo de reducciones retroactivas y/o comenzaron a reducir emisiones previamente a ser registrados también pueden calificar en los esquemas voluntarios.

Las compensaciones voluntarias forestales también atestiguan la actividad creciente de este mercado, en parte debido al alcance limitado de actividades de secuestro de carbono permitidas bajo el PK, tal como se mencionó anteriormente.

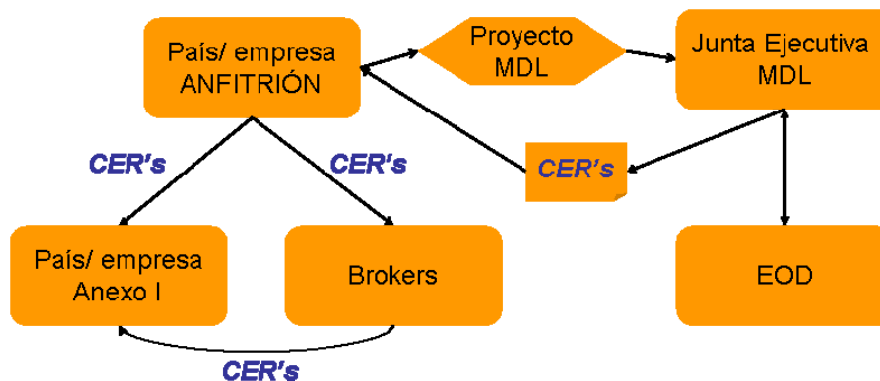
Los precios de este mercado voluntario del comercio de carbono se mantienen muy por debajo de los que se registran en los mercados de Kioto y la UE.

3.2 Formas de comercialización y transacción de los CERs

3.2.1 Comercialización

De acuerdo a los proyectos de MDL existen las siguientes formas de comercializar los CERs.

a. Comercialización unilateral



Bajo este modelo no participan los países del Anexo I, o sea que la totalidad del proyecto es desarrollado por entidades públicas o privadas de los países en vías de desarrollo quienes definen

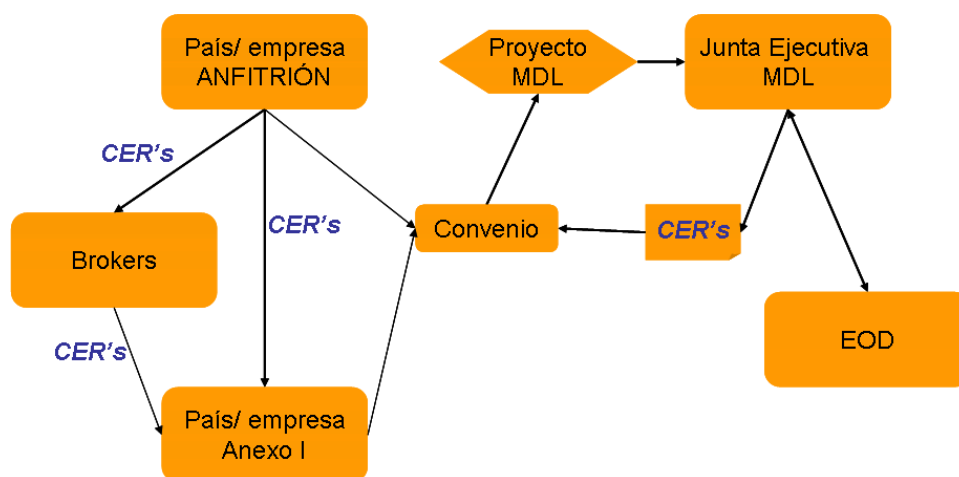
el diseño, la financiación y la forma de ejecutar el proyecto asumiendo también la totalidad de los riesgos inherentes al mismo.

La principal ventaja del modelo es que el promotor tiene la propiedad exclusiva de los certificados y por lo tanto goza de la posibilidad de buscar el mejor precio de oportunidad para venderlos haciéndose beneficiario de la totalidad de los ingresos obtenidos.

El modelo le brinda la oportunidad de ejecutar proyectos de MDL a países en desarrollo calificados como de alto riesgo, que en caso de no necesitar capital, no tienen que esperar a ser seleccionados por empresas de países del Anexo I.

De acuerdo a lo informado por el Ing. Agr. Daniel Martino, ésta es la forma de comercialización más utilizada en nuestro país. Su consultora, Carbosur, asesora a los interesados en realizar proyectos de MDL que adopten este tipo de comercialización dada la ventaja de contar con la oportunidad de definir cuando negociar los certificados.

b. Comercialización bilateral



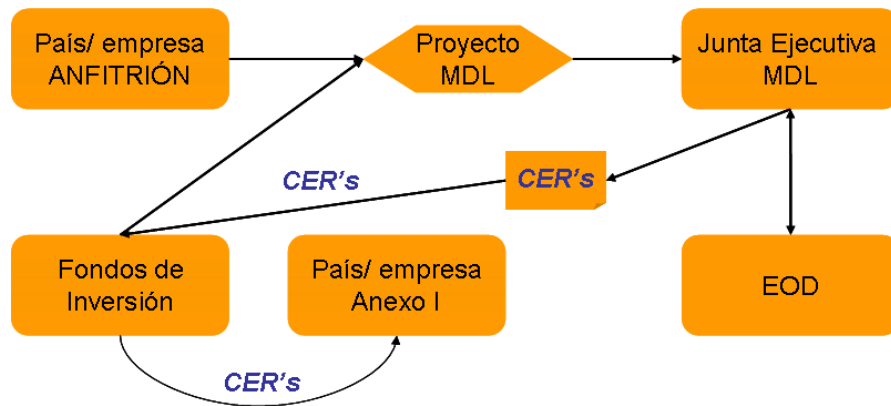
La diferencia principal entre este modelo y el unilateral es que, aquí la responsabilidad es compartida entre el promotor del país anfitrión y el del Anexo I. Se comparte el diseño, la financiación, la venta de los certificados y el riesgo inherente al proyecto.

El alcance de cada una de las responsabilidades se define en los términos del contrato entre los agentes.

La ventaja de esta modalidad es que se consigue una mayor flexibilidad en las negociaciones, mientras que como desventaja el beneficio, ahora compartido, será menor para cada una de las partes.

En nuestro país existen únicamente dos proyectos bajo esta forma, los desarrollados por la Intendencia Municipal de Montevideo para el tratamiento de residuos y el desarrollado por UTE.

c. Comercialización multilateral



La novedad bajo esta forma de comercialización es la incorporación de los llamados Fondos de Carbono (por ejemplo, Prototype Carbon Fund (PCF), el fondo holandés CERUPT, Internacional Finance Corporation (ICF), Corporación Andina de Fomento (CAF), etc.) quienes actuarán como nexo entre el país anfitrión del proyecto (no Anexo I) y el país Anexo I.

Los propios Fondos son los que seleccionarán los proyectos MDL, ofreciendo como principal ventaja para las entidades que aportan sus fondos la disminución del riesgo en la negociación de los CERs al existir una cartera de proyectos en los cuales se invierte.

En este caso el promotor del proyecto del país anfitrión obtiene generalmente sólo los beneficios convencionales del proyecto, ya que todos los derechos sobre los CERs son transferidos a los Fondos de inversión.

3.2.2 Transacciones

De acuerdo a la forma de pago y entrega de CERs, las transacciones pueden clasificarse en diferentes tipos:

1. Pago por adelantado,

Bajo esta modalidad, el comprador paga la totalidad de los certificados que se emitirán durante el plazo del contrato.

Se da cuando el comprador deposita total confianza en la ejecución del proyecto de MDL y compra anticipadamente los certificados que se emitirán durante el plazo del contrato.

Por el riesgo asumido el comprador se ve beneficiado pagando un precio menor al de mercado.

Por otro lado, el vendedor obtiene el dinero al inicio del proyecto, ganando liquidez y perdiendo la oportunidad de obtener un mayor beneficio en el futuro.

2. Contrato “forward” a precio fijo,

El comprador acuerda con el vendedor de los CERs un precio fijo por año para todo el período del contrato.

El vendedor asegura la venta de sus certificados asumiendo el riesgo de cumplir con la entrega de un volumen dado a un precio fijo.

Por otro lado, el comprador se asegura el cumplimiento de sus obligaciones ambientales sin preocuparse de las fluctuaciones de precios en el mercado.

3. Contrato “forward” a precio variable,

La única diferencia con el contrato anterior es que se comparte el riesgo de variación del precio entre el vendedor y el comprador.

4. Prepago para la opción de mantener el precio,

El comprador realizará un pago por anticipado al vendedor de los certificados para fijar el precio unitario a mantener durante todo el período adquiriendo una opción de compra a futuro.

El vendedor tiene un comprador fijo pero asume el riesgo de la variación de precio y de poseer el número de certificados pactado en el contrato, en la fecha determinada.

5. Mercado Spot,

El vendedor entrega al mercado de oportunidad (mercado “spot”), una cantidad determinada de CERs , generalmente la cantidad acumulada en un año, y recibe un solo pago contra entrega, al precio que acuerde con el comprador en ese momento.

No existe ninguna otra obligación ni compromiso a futuro entre el comprador y el vendedor.

Todo el riesgo lo asume el vendedor al haber financiado todo el costo del proyecto sin tener un socio comprador de los certificados. La ventaja de este tipo de transacción es que quien vende tiene la posibilidad de alcanzar un mejor precio cuando el mercado este más consolidado, aunque podría eventualmente darse un escenario adverso.

CAPITULO 4 Mercado del Carbono. Un Uruguay de oportunidades

4.1 Evidencias del Cambio Climático en Uruguay

En nuestro país el cambio climático se evidencia a través de las variables desarrolladas a continuación⁴:

- Incremento de la temperatura en 0,8°C durante el último siglo.
- Incremento de las lluvias dentro del territorio nacional de aproximadamente un 30%.
- El nivel del mar en las costas uruguayas subió 11 cm entre 1902 y 2003, proceso que se acentuó en las últimas tres décadas.
- Surgimiento de eventos extremos (lluvias, sequías) que han aumentado en frecuencia e intensidad.

4.2 Efectos del Cambio Climático en Uruguay

4.2.1 Vulnerabilidad del sector agropecuario

Las sequías, inundaciones, excesos de agua en el suelo, heladas y granizadas generan y continuarán generando importantes pérdidas en el sector agropecuario del país.

La proyección de mayores eventos extremos implica prever un aumento del riesgo climático y de sus consecuencias en el sector.

4.2.2 Vulnerabilidad de la zona costera

Es donde se encuentran proyectados los mayores impactos del cambio climático debido al aumento del nivel medio del mar y a la alta presión de las actividades humanas sobre los recursos naturales de la zona.

Este es, además, uno de los sectores más significativos para el país ya que conviven el turismo, la pesca y el transporte entre otros.

4.2.3 Vulnerabilidad de los recursos hídricos

Uno de los principales impactos está relacionado con la generación de energía.

La matriz energética uruguaya se compone de un 60% de combustibles fósiles importados, un 20% de leña y biomasa y un 20% de energía hidroeléctrica.

En general la potencia hidroeléctrica instalada alcanza para cubrir la demanda eléctrica del país pero la generación depende fuertemente de las condiciones climáticas y de los niveles de precipitación de las cuencas del Río Negro y del Río Uruguay.

⁴ Uruguay: El cambio climático aquí y ahora. PNUD Uruguay 2007.

Estos efectos muestran que Uruguay, al igual que el resto de los países del mundo, está expuesto a las consecuencias del cambio climático, las que se agravan en países en vías de desarrollo como el nuestro ya que no se cuenta con recursos para actuar con la inmediatez que este tipo de problemas exige.

La preocupación que esta realidad genera, provocó que el Uruguay se posicionara entre los primeros países en vías de desarrollo en dar cumplimiento a la CMNUCC y a ratificar el PK.

Dentro de la respuesta nacional al cambio climático se incluye:

- Ratificación del protocolo de Kioto (año 2000),
- Definición de criterios e indicadores del MDL,
- Promoción y difusión del MDL,
- Aprobación de proyectos de MDL.

4.3 Emisión de Gases del Efecto Invernadero

Uruguay se posiciona como referente por sus bajas emisiones de GEI anuales y la evolución decreciente de éstas.

En el año 2002 fue el último año donde se hizo un inventario de emisiones de GEI el cual arrojó un balance neto (emisiones menos secuestro de GEI) de aprox. 5.000 kton. equivalentes de CO₂.

Tabla 1: Emisiones netas de los principales gases del efecto invernadero por año

Gas*	1990	1994	1998	2000	2002
CO ₂	791	-2.126	-1.368	-8.691	-19.157
CH ₄ (metano)	13.148	14.492	14.891	13.709	14.446
N ₂ O (óxido nitroso)	9.464	9.734	9.768	8.863	9.697
Total	23.403	22.100	23.291	13.881	4.986
Variación 2002-1990 (%)					-78,70%

* valores expresados en kilotoneladas equivalentes de CO₂

Fuente: INGEI,2002

Figura 1. Emisiones y capturas de los principales GEI, Uruguay, 2002

Expresado en kton equivalentes de CO₂

Total emisiones:

28.459 kton eq.
de CO₂



Total captura:

23.473 kton eq.
de CO₂



Tal como se puede visualizar en la figura 1 adjunta las emisiones de dióxido de carbono han caído significativamente en el período comprendido entre el año 1990 y el 2002.

El 94% de las emisiones del CO₂ provienen de la energía, y el transporte es el principal contribuyente por la combustión del gasoil, fuel-oil, gasolinas y naftas.

La variación se explica por el sostenido crecimiento del sector forestal que captura y secuestra el CO₂ en la biomasa permitiendo que en el período se capturara cinco veces más CO₂ que las emisiones de este gas.

Por otro lado se observa un leve incremento de las emisiones del metano que casi en su totalidad (aproximadamente el 91%) se generan en el sector agropecuario por la fermentación digestiva del ganado.

4.4 Proyectos de MDL en Uruguay

Dentro de los mecanismos de mitigación existen en la actualidad distintos emprendimientos dentro de los que se destacan varios proyectos presentados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Desde la concepción de la idea del proyecto hasta la obtención de los certificados se deben pasar por las siguientes etapas:

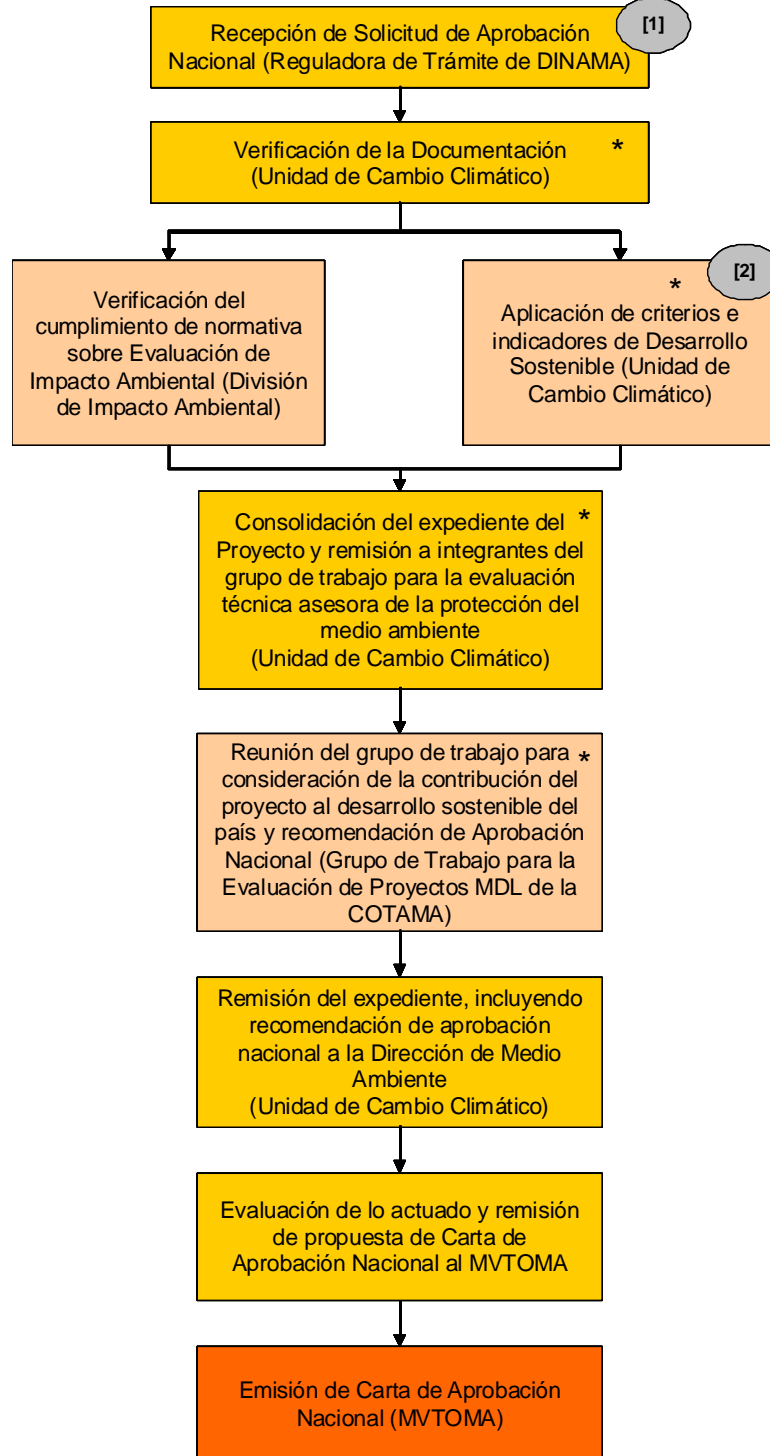
ETAPA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD
Identificación y Formulación del proyecto (PDD)	Identificación del proyecto y elaboración de un documento de diseño que incluya la línea base, adicionalidad, contribución al desarrollo sustentable, plan de monitoreo y verificación, y opiniones de tomadores de decisión a nivel local y nacional	Desarrollador de proyecto
Aprobación Nacional	Declaración nacional de que el proyecto presentado es compatible con el desarrollo sustentable del país anfitrión	Desarrollador de proyecto, más la AND correspondiente
Validación	Validación independiente de un tercero en relación con la línea base y otros detalles con el fin de asegurar que la posterior verificación permita entregar CERs	EOD
Registro	Declaración de que el proyecto ha sido elegido como MDL	Junta Ejecutiva del MDL por solicitud de EOD
Financiamiento	El inversionista entrega capital en forma de deuda o equidad; los inversionistas pueden ser o no ser compradores de CERs	Desarrollador del proyecto
Implementación	Construcción e inicio de operaciones	Desarrollador del proyecto
Monitoreo	Proceso que evalúa el desarrollo del proyecto y estima las reducciones de emisiones logradas	Desarrollador del proyecto
Verificación	Una entidad independiente debe verificar que el desempeño del proyecto se adecua al diseño de éste, incluyendo el tema de la línea base	EOD
Certificación y emisión de los CERs	Sobre la base de los resultados del informe de verificación, se certifican y emiten los CERs	Junta Ejecutiva del MDL

En el presente capítulo nos centraremos en el desarrollo de la etapa de Aprobación Nacional dado que las restantes fueron analizadas anteriormente y son las comunes a cualquier proyecto de MDL sin importar el lugar físico donde se desarrolle.

Aprobación Nacional de Proyectos

La Autoridad Nacional Designada (AND), para la aprobación de proyectos de MDL en el Uruguay es el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

El procedimiento para la evaluación se resume en el siguiente cuadro:



*En caso necesario, consulta y/o solicitud de información complementaria al proponente del proyecto.

[1] Su presentación se debe realizar a través del documento “Requisitos para la presentación de un proyecto MDL ante la DINAMA” disponible en: www.cambioclimatico.gub.uy.

[2] Para determinar si un proyecto genera un desarrollo sostenible se determinaron una serie de criterios e indicadores los cuales se encuentran disponibles en: www.cambioclimatico.gub.uy.

4.5 Tipos de proyectos de MDL en Uruguay

Analizando la cartera de proyectos de MDL en desarrollo, observamos que la mayor parte corresponde a proyectos que están orientados al **sector de energías renovables** aprovechando las oportunidades generadas por el objetivo nacional de disminuir la dependencia a la generación hidroeléctrica y por sobre todo la dependencia del petróleo en la matriz energética del Uruguay.

Ejemplo de estos son:

Cementos Artigas S.A.

Apunta a la sustitución parcial de combustibles fósiles (coque o carbón de petróleo) por biomasa (cáscara de arroz) en el proceso de fabricación de Cemento. Es el único proyecto registrado ante la Junta Ejecutiva del MDL (JE) que ya ha obtenido certificados de reducción de emisiones.

Botnia S.A.

Generación de energía eléctrica a través de la combustión de licor negro para sustitución parcial de la quema de combustibles fósiles para generación de energía eléctrica. Este proyecto fue registrado ante la JE pero aún no ha obtenido CERs .

Galofer S.A.

Apunta a la sustitución parcial de combustibles fósiles generando energía eléctrica a partir de cáscara de arroz. Este proyecto fue presentado ante el MVOTMA pero aún no fue validado por la JE.

BioEner S.A.

Apunta a la sustitución parcial de combustibles fósiles generando energía eléctrica a partir de subproductos de madera. Este proyecto fue registrado ante la JE pero aún no ha obtenido CERs.

Asimismo existen otros proyectos en curso como por ejemplo:

UTE, Nuevo Manantial S.A., Agroland S.A. y Amplin S.A., Celulosa y Energía Punta Pereira S.A., Velcemar S.A. y Fenirol S.A., las cuales no fueron presentadas aún ante el MVOTMA.

De acuerdo a lo informado por el Ing. Agr. Daniel Martino⁵, Director de Carbosur, consultora nacional especializada en el mercado del carbono existen varios proyectos que aún no se han dado a conocer ya que se encuentran en la etapa inicial de desarrollo.

⁵ Ver Anexo II

Con relación a los proyectos orientados a la **Forestación**, éstos se encuentran con un menor desarrollo y difusión dada la incertidumbre asociada a la posibilidad de que los certificados generados sean válidos para cumplimiento de las obligaciones de reducción.

Además otro de los factores determinantes ha sido la demora en la obtención de los certificados asociada al crecimiento lento de los bosques así como el hecho que éstos, una vez obtenidos no serían permanentes.

Según el Ing. Agr. Daniel Martino, debido a las limitaciones descritas anteriormente, a los desarrolladores de este tipo de proyectos forestales se les aconseja vender los certificados en los mercados voluntarios.

Si observamos que Uruguay es por excelencia un país ganadero perfectamente podríamos preguntarnos porqué no se han desarrollado proyectos relacionados con el sector cuando la metodología los contempla.

La respuesta es que existe la intención de desarrollar proyectos de este tipo como por ejemplo para la producción de energía renovable a través de la reducción de metano en pequeños establecimientos lecheros, usando el estiércol generado.

Si bien de acuerdo a los cálculos llevados a cabo resultan ser proyectos muy rentables, estas oportunidades pueden hacerse realidad a mediano o largo plazo pues existen barreras a nivel nacional sobre las que todavía se tiene que trabajar. A continuación describimos las de mayor relevancia:

- Desconocimiento y falta de información de los posibles involucrados.

De acuerdo a lo informado por el Ing. Agr. Walter Oyhantçabal⁶, Coordinador de la Unidad de Proyectos Agropecuarios de Cambio Climático (UPACC) del MGAP, una de los principales problemas que se presentan a la hora de lograr el desarrollo de este tipo de proyectos es lo que se conoce como "Etapa de socialización" realizada por los desarrolladores del proyecto y que consiste en lograr la confianza de la comunidad y de las instituciones participantes así como el compromiso de los productores. La experiencia indica que ante la propuesta los productores optan por esperar a ver los resultados obtenidos por sus pares antes de comprometerse con el mismo. Es por ello que en esta etapa se deben realizar charlas y talleres participativos de forma de lograr una buena capacitación en los temas preponderantes del proyecto y obtener retroalimentación de los intereses y el punto de vista de los participantes en donde tengan la posibilidad de manifestar su desconfianza frente a la propuesta.

- Capacidad insuficiente para elaborar y ejecutar proyectos de MDL.

Según el Ing. Daniel Martino, otra de las barreras es que muchas veces los desarrolladores del proyecto no están familiarizados con los requisitos del MDL y se malinterpreta el concepto de

⁶ Ver Anexo II

adicionalidad de manera que para muchos de los proyectos sometidos a consideración es difícil probar que los resultados serían adicionales a la práctica usual de los negocios.

Además la mayoría de los participantes tienen pocos o nulos conocimientos específicos del mercado del carbono por lo que para ellos este tipo de proyectos pueden ser arriesgados ya que existe la probabilidad de que los resultados no sean satisfactorios. Por ejemplo, un error en la estimación del metano reducido podría llegar a cambiar radicalmente el VPN⁷ del proyecto.

- Disponibilidad de fondos para la realización de proyectos.

La escasez de capital en el sector para realizar este tipo de inversiones genera dificultad para acceder al mercado ya que es necesario encontrar formas alternativas de financiamiento.

- Problemas de escala.

Las dimensiones mínimas requeridas por las Naciones Unidas son generalmente de gran escala para nuestro medio donde en la mayoría de los casos es necesaria la asociación de medianos y pequeños productores. Este tipo de asociación puede generar dificultades a la hora de atraer inversionistas ya que éstos prefieren en la mayoría de los casos tener un único socio.

⁷ VPN, Valor Presente Neto de una inversión es el valor presente de los flujos de fondos de la inversión descontados en el tiempo a la tasa de retorno requerida (que es la mínima tasa que se le exige a la inversión, por debajo de la cual no conviene).

CAPITULO 5 Perspectiva Contable del Mercado de Carbono

5.1 Determinación de los escenarios derivados del PK

Previamente al análisis de los aspectos contables debemos diferenciar los casos que surgen a partir del Protocolo de Kioto (PK):

Escenario 1.

Empresas radicadas en países que ratificaron el PK, integrantes del Anexo I y obligadas a efectuar reducciones de emisiones de GEI (ejemplo: España).

Este tipo de empresas pueden:

- Usar los permisos asignados por la Autoridad Nacional correspondiente,
- Obtenerlos a través de actividades de IC con otros países del Anexo I,
- Obtenerlos a través de proyectos de MDL en países no Anexo I,
- Adquirirlos en el mercado,
- No entregar la cantidad correspondiente y pagar por ello multas,
- Recibir sanciones,
- Comprar CERs para su tenencia y utilizarlos en el futuro ya sea o porque se espera un incremento de la emisión de GEI propia, o para utilizarlos como reserva de valor o forma de financiamiento.

Escenario 2.

Empresas radicadas en países que han ratificado el PK, no Anexo I y por lo tanto no están sujetas a obligaciones de reducción de emisiones de GEI pero pueden ser país anfitrión para realizar proyectos de MDL (ejemplo: Uruguay).

Estas empresas realizarán una inversión en activos materiales (maquinaria, tecnologías limpias, etc.), e intangibles (gastos activables correspondientes a consultorías, asesoramientos, etc. incurridos exclusivamente hasta la aprobación por parte de la JE del proyecto de MDL) que permitirán obtener los CERs ya sea para su venta spot o a futuro, para retenerlos como reserva de valor o como forma de financiamiento.

En este caso se encuentran las empresas uruguayas.

Escenario 3.

Empresas radicadas en países que no han ratificado el PK y por lo tanto no se encuentran alcanzadas por las reducciones y en donde no se pueden implementar proyectos de MDL, pero tienen la posibilidad de comprar y vender activos relacionados con los instrumentos del PK a través de operaciones internacionales (ejemplo: Estados Unidos).

Dichas empresas pueden intervenir en la comercialización de bonos (brokers) o comprarlos como reserva de valor o como forma de financiamiento.

Además pueden intervenir gerenciando proyectos de MDL.

5.2 Propuestas para la contabilización en países bajo el escenario número 2

5.2.1 Definición y Calificación de los certificados como activos

Una tonelada de CO₂e⁸ reducida en un proyecto de MDL otorga el derecho a recibir un Certificado de Reducción de Emisiones (CER) que será demandado por aquellas empresas o países obligados del Anexo I del PK.

Basándonos en las características de estos certificados y de acuerdo con el Marco Conceptual analizaremos si un CER cumple con la definición activo y con las condiciones necesarias para reconocerlos en los Estados Contables.

De acuerdo al Marco Conceptual un **activo** es un **recurso controlado** por la empresa como resultado de **sucesos pasados**, del que se espera **obtener en el futuro, beneficios económicos**. Estos certificados al originarse en proyectos de MDL se entiende que provienen en forma clara de **sucesos pasados**, realizados por la empresa, que consisten en la inversión realizada y posterior desarrollo de dicho proyecto.

Consideramos que es un **recurso controlado** por la empresa ya que el CER cumple con la condición de otorgar los derechos sobre los créditos generados a quien lo posea.

Los **beneficios económicos** futuros incorporados a un activo consisten en el potencial del mismo para contribuir directa o indirectamente, a los flujos de tesorería y otros equivalentes líquidos de la empresa.

En el corto y mediano plazo los CERs serán demandados por todos aquellos emisores cuyo costo marginal de reducción sea mayor al precio de mercado de dichos certificados.

De esta forma es que existen agentes emisores de GEI dispuestos a pagar un precio por este producto generando un beneficio económico que impacta directamente en el flujo de efectivo de la empresa que lo posea.

Del análisis realizado anteriormente podemos concluir que los créditos generados poseen las características necesarias para ser calificados como un activo.

5.2.2 Reconocimiento en los Estados Contables

A continuación detallaremos los criterios para que un recurso calificado como activo pueda ser reconocido en los estados contables.

⁸ La tonelada de CO₂e es la unidad de medida del servicio de reducción de emisiones. La “e” significa “equivalente” y responde a que los gases de efecto invernadero tienen diferente poder de calentamiento global y deben ser convertidos en una misma unidad a efectos de poder sumarlas. Una tonelada de metano equivale a 21 de CO₂. Una de óxido nítrico equivale a 310 de CO₂.

Según el Marco Conceptual, se deberá reconocer toda partida que cumpla con la definición de activo siempre que:

- sea probable que cualquier beneficio económico asociado con la partida en especial, fluya hacia la empresa, y
- la partida tenga un costo o valor que pueda ser medido en forma confiable.

El primer punto a analizar es entonces, la probabilidad de generar estos flujos de fondos que fluyan hacia la empresa mediante la venta de los certificados. Este aspecto está estrechamente vinculado con las características específicas del producto y su mercado.

La característica principal de los créditos de carbono es su homogeneidad, ya que su unidad, una tonelada de carbono equivalente no depende del tipo de proyecto de MDL realizado, ni del lugar en el planeta donde la reducción de GEI se haga efectiva.

Podemos afirmar que los certificados tienen aptitud para generar flujos positivos de efectivo ya que existen mercados activos donde pueden ser comercializados libremente.

Para concluir este análisis debemos considerar si a la partida se le puede asociar un costo o valor y que éste pueda ser medido en forma confiable.

Respecto a esta última condición entendemos que los CERs tienen un valor claramente identificable ya que poseen una cotización de mercado a la cual pueden acceder todos los agentes involucrados.

5.3 Modelo Contable

En este punto analizaremos los cuatro elementos que constituyen un modelo contable según el Marco Conceptual y su aplicación a nuestro caso.

Los elementos básicos de un modelo contable son:

- Unidad de Medida
- Concepto de capital a mantener
- Criterio de realización de la ganancia
- Criterio de valuación de Activos y Pasivos

5.3.1 Unidad de medida y concepto de capital a mantener

La unidad de medida es la moneda en la cual son presentados los estados contables y debería cumplir con las siguientes tres condiciones:

- ser la moneda en la cual la empresa realiza sus operaciones,
- que permita medir en forma adecuada sus resultados,
- que sirva para comparar la situación y resultados de la empresa con otras y consigo misma en ejercicios anteriores.

Según el Marco Conceptual existen dos definiciones de capital a mantener: el financiero y el operativo. Dependiendo de cual utilice la empresa es que determinará su beneficio o pérdida.

5.3.2 Criterio de realización de la ganancia

Este tercer aspecto refiere al momento en que es adecuado considerar un incremento patrimonial como resultado del ejercicio.

Basándonos nuevamente en las definiciones del Marco Conceptual: “se reconoce un ingreso en el estado de resultados cuando ha surgido un incremento en los beneficios económicos futuros, relacionado con un incremento en los activos o un decremento en los pasivos, y además el ingreso puede medirse con fiabilidad”.

Analizándolo desde el punto de vista de los certificados entendemos que el incremento patrimonial deberá reconocerse una vez que se cumplan los supuestos descriptos anteriormente, esto es cuando un proyecto ha sido registrado ante la Junta Ejecutiva de MDL y ha pasado las etapas de auditoría y aprobación correspondientes, toda vez que realice el monitoreo y verificación periódica. Es en éste momento en que la empresa podrá reconocer en sus Estados Contables dichos certificados.

En nuestra opinión, para el primer período de reducción la compañía debería esperar a que se cumpla el ciclo anteriormente expuesto para poder reconocer los CERs generados (criterio de lo percibido) ya que a pesar de haber obtenido la aprobación del diseño del proyecto (PDD), existen ciertos aspectos no controlados por el promotor del proyecto de MDL que deberán ser validados por la EOD que realice la auditoría al final de este primer período de reducción. Aquí validará una metodología de cálculo determinada de la que se obtendrán las toneladas de CO₂ reducidas en dicho período y la cual una vez aprobada se mantendrá para futuros períodos de reducción.

Luego del primer período entendemos que para los casos en que las empresas bajo estudio (promotores de proyectos de MDL en el Uruguay), por ley u otras razones estén obligadas o decidan voluntariamente presentar informes financieros siempre que no se hayan realizado cambios metodológicos, en la línea base o en la forma de medición de las unidades reducidas, es razonable que apliquen el criterio de lo devengado, reconociendo el incremento patrimonial al momento que en que se realice la efectiva reducción de GEI.

5.3.3 Criterio de valuación de Activos y Pasivos

Según el marco conceptual la valuación de activos y pasivos puede realizarse en función de dos criterios generales, Costos Históricos y Valores Corrientes.

En nuestro país, los criterios particulares de valuación están dados por las Normas Contables Adecuadas.

5.4 Análisis de los CERs bajo Normas Contables Adecuadas en el Uruguay

Según el Decreto N° 226/07 publicado con fecha 31 de julio de 2007, existe la obligación de aplicar, para los ejercicios que se inicien a partir del 1° de enero de 2009 como Normas Contables Adecuadas, las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) adoptadas por el IASB a la fecha del decreto.

Para los ejercicios iniciados con anterioridad a esta fecha rige el cuerpo normativo contenido en el Decreto N° 162/004.

Para determinar la correcta medición, reconocimiento y revelación de los activos analizados debemos en primera instancia determinar cual es la norma que mejor se adapta a las características de dicho activo.

En función de ello analizamos las siguientes normas:

- NIC 39, Instrumentos financieros
- NIC 38, Activos intangibles
- NIC 2, Existencias

5.4.1 NIC 39, aplicación al caso de estudio

Esta norma establece los criterios para el reconocimiento, la valoración y la presentación de la información sobre activos y pasivos de carácter financiero.

En una primera instancia del análisis consideramos a los certificados del carbono como un instrumento financiero.

Para identificar si los CERs calificaban como tal, analizamos las definiciones básicas de acuerdo a lo establecido en la norma:

Un activo financiero es “un bien efectivo o un derecho contractual para recibir otro activo financiero o para intercambiar instrumentos financieros con otra empresa”.

Un pasivo financiero es “una obligación de entregar un activo financiero a otra empresa o bien de intercambiar instrumentos financieros con otra empresa”.

Instrumento financiero es “un contrato que da lugar simultáneamente a un activo financiero en una empresa y a un pasivo financiero en otra”.

Un activo o pasivo financiero debe “ser reconocido” contablemente cuando y sólo cuando la entidad se convierta en parte del contrato (según las cláusulas contractuales), es decir, se encuentra alcanzada por los derechos y obligaciones emergentes de dicho contrato.

Entendemos que los CERs no califican como activos financieros y por lo tanto no pueden ser valuados según esta norma, ya que:

- no toma la forma de efectivo y,
- no es un derecho contractual para recibir otro activo financiero o para intercambiar instrumentos financieros con otra empresa.

Nuestra conclusión se basa en el hecho de que para que exista un derecho contractual debe haber un obligado a la compra de dicho activo.

Si bien estos certificados pueden ser comercializados libremente en el mercado y existen entidades demandantes, el poseedor deberá salir a venderlos ya que no existe un contrato que obligue a un tercero a comprar los CERs a un vendedor en particular y por lo tanto no califican como activos financieros.

5.4.2 NIC 38, aplicación al caso de estudio

La NIC 38 regula la forma de contabilización y valoración de los activos intangibles. Estamos ante un activo intangible si cumple con las características de ser un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física.

Según lo definido en la NIC 38, “En el caso de que otra norma se ocupe de la contabilización de una clase específica de activo intangible, la entidad aplicará esa norma en lugar de la presente. Por ejemplo, esta norma no es aplicable a activos intangibles mantenidos por la entidad para su venta en el curso ordinario de sus actividades”.

Por lo tanto para verificar si los CERs califican como intangibles entendemos que debemos analizar cual es su naturaleza.

Si los certificados son mantenidos para la venta en el curso ordinario de los negocios (tal es el caso de los países no Anexo I, como el Uruguay), en una primer instancia quedarían comprendidos dentro del alcance de la NIC 2, no calificando entonces como activos intangibles.

Entendemos que para cualquier compañía perteneciente a éstos países, más allá de los beneficios que puedan obtener por aplicar políticas de Responsabilidad Social Empresarial al mantener los CERs en su poder, el objetivo principal es la realización o venta de estos activos y por lo tanto no aplicaría su categorización como intangibles.

Si bien nuestro análisis está centrado para casos aplicables en el Uruguay es interesante destacar que para el caso de los países pertenecientes al Anexo I, en donde la intención es mantenerlos para dar cumplimiento a las obligaciones de reducción asumidas, estos activos califican como intangibles quedando comprendidos en la NIC 38 bajo el modelo de valor justo (“fair value”), siempre teniendo en cuenta que existe un mercado que permite determinarlo, de lo contrario el activo no se podría reconocer.

5.4.3 NIC 2, aplicación al caso de estudio

Para profundizar sobre nuestro caso de estudio (desde la perspectiva de un país no Anexo I) analizamos el activo bajo el contexto de esta norma.

De acuerdo a la NIC 2 los inventarios serán activos:

- “poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación;
- en proceso de producción con vistas a esa venta; o
- en forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción, o en la prestación de servicios”.

Como lo mencionamos anteriormente, en el caso de los países no Anexo I, que no tienen objetivos de reducción, y contrastándolo con la definición de inventarios expresada en la norma es que podemos calificar estos activos como Bienes de Cambio.

Definimos que no cabe la posibilidad de categorizar al mismo como un subproducto ya que entendemos que no deriva del proceso productivo de la empresa sino que surge por una reglamentación particular de un organismo internacional y además la compañía desarrolla inversiones en activos medioambientales para obtener dichas reducciones de emisiones de GEI y así los certificados correspondientes.

Otro de los puntos por el cual consideramos que no califica como subproducto es que la norma define que “la mayoría de los subproductos, por su propia naturaleza, no poseen un valor significativo”.

La realidad indica que muchas veces la rentabilidad de los proyectos depende del ingreso proveniente de la venta de los CERs siendo éste clave para la viabilidad de los mismos.

Al no considerarlo entonces como un subproducto deberíamos valorarlo al costo o valor neto de realización, el menor.

Sin embargo, tomando en cuenta las características del activo entendemos que es una tarea muy compleja el llegar a cuantificar el costo real de producción de los certificados corriendo el riesgo de que el resultado no sea completamente razonable.

Por lo expuesto anteriormente y considerando además que existe un mercado activo en el que cotizan éstos certificados entendemos que el método más razonable para su valuación es utilizar el criterio del Valor Justo (“Fair Value”).

Si bien son excepcionales los casos en que la normativa permite la utilización de este criterio y a pesar de que en particular la norma analizada no provee esta posibilidad, entendemos que estamos frente a un activo de características muy particulares para el cual en la actualidad no existe un marco contable específico. Este criterio es el que mejor expresa el valor del bien ya que representa el monto por el que podrá ser intercambiado el activo entre dos partes debidamente informadas, que realizan una transacción libre.

Del trabajo realizado concluimos que, en nuestra opinión, todo ente que genera derechos de emisión para dar cumplimiento a sus obligaciones o su posterior venta, o que los adquiere a terceros para su utilización, los debería registrar como un activo intangible según la NIC 38 bajo el modelo del Valor Justo (“Fair Value”).

Por ende, para nuestro caso de estudio, donde la intención de la empresa es la generación de dichos certificados para su posterior venta, creemos que al momento de su devengamiento deben ser reconocidos como Intangibles y una vez que se encuentran disponibles para su comercialización deberíamos reclasificarlos al rubro de Inventarios (NIC 2), tomando como costo el Valor Justo (“Fair Value”) que tenían al reconocerlos como intangibles.

Una vez clasificados dentro de la NIC 2, deberán ser valuados al menor entre su costo y valor neto de realización, esto es, se ajustará su valor siempre que su cotización esté por debajo del costo reconocido inicialmente.

CAPITULO 6 Una visión hacia el futuro: más allá del 2012

6.1 Introducción

El primer período de compromiso del Protocolo de Kioto finaliza en el 2012, por lo que a nivel internacional surge la obligación de definir las líneas de acción posteriores a dicho año⁹.

Distintos estudios internacionales incluidos en el *Cuarto informe de evaluación del IPCC* y en el *Informe Stern* sobre la economía del cambio climático han establecido que la próxima década es clave para adoptar las medidas de mitigación que permitan frenar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y asegurar así que el incremento proyectado de la temperatura global para el 2050 no exceda los 2°C, lo que atenuaría los impactos futuros del cambio climático.

En palabras del presidente del comité Nobel noruego al otorgar el Premio Nobel de la Paz 2007: “La acción es necesaria ahora, antes de que el cambio climático quede fuera de control de los seres humanos”.

El mundo cuenta con menos de un decenio para cambiar de dirección y no carece ni de los recursos financieros ni de las capacidades tecnológicas para actuar. Lo que escasea es una sensación de urgencia, una actitud de solidaridad humana y una preocupación por el interés colectivo¹⁰.

En este capítulo describimos los principales enfoques existentes para la regulación de las emisiones de GEI y las principales ventajas de cada uno de los nuevos enfoques existentes en el marco del llamado “Kioto 2”.

Este es un nuevo acercamiento para regular las emisiones atmosféricas mundiales de los gases de efecto invernadero (GEI). Ofrece un marco para un nuevo protocolo del clima después de que el protocolo de Kioto existente expire en 2012.

Estos nuevos enfoques apuntan a superar las desventajas que presentan los mecanismos de mercado actuales, incluyendo subastas, mientras que también reduce al mínimo la necesidad de auditoría y contabilidad del carbono/GEI, y promover equidad y prosperidad globales.

⁹ Ing. Luis Santos, Coordinador del Programa Cambio Climático, DINAMA-MVOTMA. Material complementario del Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008. PNUD Uruguay 2007.

¹⁰ Gustavo J. Naggy, Investigador de la Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Integrante del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Material complementario del Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008. PNUD Uruguay 2007.

6.2 Mecanismos actuales de regulación de GEI. Ventajas y desventajas.

Uno de los principales defectos de todos los mecanismos existentes (incluyendo Kioto 1) es que asignan los derechos de emisión de carbono sobre una base de países.

Esto da origen al cuestionamiento de si se logra una verdadera reducción o si es correcto computarse la reducción en un país que por sí mismo no redujo.

Asimismo ciertos países tienen emisiones muy altas de GEI no porque sus habitantes abusen del consumo de los combustibles fósiles, sino por razones geográficas, geológicas e históricas. Los países con los recursos petrolíferos substanciales tienden a tener altas emisiones de GEI asociadas a la industria de petróleo, aunque este puede casi todo ser exportado y la gente de esos países no se benefician ellos mismos directamente de las emisiones provenientes de la industria de petróleo.

Sin embargo la aproximación basada en países tiene un aspecto importante para recomendarlo: trae un sentido de orgullo nacional y del prestigio de sobre llevar el problema. Haciendo a los gobiernos responsables de reducir las emisiones de GEI en sus territorios, tienen un incentivo para actuar tendiente a preservar la reputación nacional.

Vale observar que la conformidad con Kioto1 es voluntaria, en la ausencia de cualquier mecanismo formal de acatamiento. No obstante los gobiernos han hecho un cierto esfuerzo para asegurar conformidad con sus objetivos.

Por lo tanto, mientras que la aproximación basada en países no tiene el rigor y la imparcialidad necesarios para una regulación verdaderamente eficaz de GEI, puede no obstante atraer recursos adicionales hacia reducciones de emisiones de estos gases.

A continuación desarrollamos las ventajas y desventajas que presentan los diferentes mecanismos vigentes para la regulación de gases de efecto invernadero.

Mecanismo	Ventajas	Desventajas
EU-ETS (Sistema de comercio europeo de emisiones)		<p>-Tiene los mismos problemas que los controles basados en países.</p> <p>-La inestabilidad en el mercado de EUAs hace que se cuestione su habilidad para ser un indicador de precio de largo plazo para guiar la inversión de gran escala en las tecnologías bajas de carbono para el futuro.</p> <p>-Su alcance es muy limitado. Se aplica solamente a los emisores más grandes de GEI que explican aproximadamente la mitad de las emisiones y deja afuera emisiones de empresas pequeñas y el sector domestico entero.</p>
Protocolo de Kioto	<p>-Si bien hay preocupación acerca de la calidad de alguno de los proyectos MDL, muchos tienen un impacto económico y ambiental positivo.</p>	<p>-Si bien los MDL pueden tener éxito no está claro que las reducciones de emisiones surgirán de proyectos individuales de MDL.</p> <p>-Los países no pertenecientes al Anexo I no tienen objetivos de emisión de GEI a alcanzar.</p> <p>-No son tomadas en cuenta las emisiones de la industria aeronáutica; actualmente insignificante pero que está creciendo muy rápidamente.</p>
Cuotas domesticas comercializables (DTQs)	<p>-Los particulares acumulan per cápita una "porción" del total de la cuota de emisiones de Inglaterra que es pagado bajo la forma de "deposito" similar a una cuenta bancaria.</p>	<p>-Este mecanismo requiere un sistema particular de contabilización, el cual los particulares tienden a evitar, ya que esto impondría una nueva "moneda".</p>
Impuestos del carbono	<p>-No hay que crear ninguna nueva "moneda" bajo la forma de DTQs, CERs o cualquier otra forma: el costo de las emisiones de GEI se convierte en un costo simple medido en dinero.</p>	<p>-Para ser aceptados tienen que tener un uso global ya que siempre que un país lo tenga y otro no, las industrias se moverán a donde el impuesto sea más bajo o donde no exista.</p>

6.3 La propuesta de Kioto 2

6.3.1 Ideas dominantes y características de Kioto 2

Como conclusión de la exposición de fortalezas y debilidades de cada uno de los mecanismos desarrollados en el punto anterior, es que se llega a proponer un nuevo mecanismo al que denominan “Kioto 2”, con el cual se intenta obtener el mejor de los mecanismos eludiendo los problemas generados por los ya existentes.

Las ideas dominantes detrás de Kioto 2 son:

- El sistema como un todo tiene un alcance global.
- Una serie de topes firmes de emisiones globales de GEI que se fijarán en toneladas de equivalente de dióxido de carbono (TCO₂e).
- La producción de GEI se controlará en el punto de su producción, no de emisión.
- En el caso específico de emisiones de GEI proveniente de combustibles fósiles, regula la producción misma de estos combustibles. Éste es el punto más eficiente en el cual controlar las emisiones asociadas de GEI debido al número relativamente pequeño de puntos de producción del combustible fósil.
- Que el volumen de derechos de producción de GEI sea asignado mediante una subasta global anual (o más frecuente) abierta a todos los licitadores.
- Los productores de combustibles fósiles y de GEI industriales necesitarían tener Derechos suficientes para compensar su producción, sobre la cual los derechos que serían extinguidas.
- Derechos de emisión de GEI no industriales, que provienen principalmente de fuentes difusas y difíciles de identificar y controlar, que se asignarán a los países sobre una base per capita de acuerdo con el principio C&C¹¹, sobre la base que sus gobiernos tienen la potestad para regular tales emisiones dentro de sus territorios. Esto se aplicaría principalmente al metano proveniente de fuentes tales como vertederos, minas de carbón, las plantas de aguas residuales y agricultura, y al CO₂ de la tala de bosques, exceptuando específicamente las emisiones naturales inevitables.
- Derechos para ser comercializables permitiendo que vayan a donde sean más necesitados en cualquier momento.
- Derechos imprescriptibles para ser transferidos año tras año.
- Donde los GEI son destruidos en forma verificable o puestos en almacenamientos seguros de larga duración, los Derechos serán acreditados a *pro rata*.
- Invertir el dinero obtenido de las subastas de los Derechos para abordar tanto las causas como las consecuencias del cambio de climático, por ejemplo: atenuar los impactos del cambio de climático; ayudar a los países a adaptarse a nuevos climas; y crear una transición mundial hacia una economía equitativa, próspera, baja en carbono.

¹¹ Contracción y Convergencia es uno de los mecanismos de regulación de GEI que tiene como bases: el ajuste de topes globales firmes de emisiones anuales, la inclusión de todos los países en su marco y el “principio de equidad” implícito en la asignación de permisos de emisión a los países sobre una base per cápita.

6.4 Los mecanismos de Kioto 2

6.4.1 El Tope Global

La razón para fijar un tope en emisiones globales de GEI es, simplemente que ésta es la única manera de estar seguros que las emisiones de GEI no continuarán en ascenso como bien pueden hacer (incluso con otras medidas políticas excelentes en su lugar) en la ausencia de un tope. El tope necesitaría ser global así como el clima global responde a emisiones globales de GEI.

Una serie de topes anuales de largo alcance en el futuro necesitaría ser fijada por las partes de CMNUCC para facilitar las decisiones y las inversiones de largo plazo necesarias. Los topes deberán, una vez convenidos, sólo ajustarse teniendo en cuenta prueba científica en cuanto a la necesidad de hacerlo.

Idealmente los topes serían fijados de acuerdo con el consejo científico experto del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC). El desafío siguiente es entonces determinar cómo los derechos de emisión de GEI deben ser asignados.

6.4.2 Subasta

Tanto la teoría económica, como la evidencia empírica, sugieren que la subasta es el medio óptimo para asignar un recurso escaso con muchos compradores competitivos. Este método tiende a garantizar el mejor retorno al vendedor, y asignar el recurso (en este caso los derechos producción de GEI) a donde será utilizado con la mayor ventaja económica.

El uso de la "subasta ascendente", al ser un mecanismo híbrido debe considerar: es un híbrido entre "una subasta basada en cantidades" (en la cual es limitada la cantidad) y un sistema basado en el precio (efectivamente un impuesto que está en un nivel fijo).

En este panorama, la subasta podría estar sujeta a pisos y precios tope. Es decir, si el precio de la subasta no puede alcanzar el precio de piso, la cantidad de Derechos ofertados se reduce hasta que se alcance ese precio de piso. Si se alcanza el precio tope, la cantidad de Derechos ofertados se aumenta hasta que la demanda ya no sea suficiente como para mantener el precio tope.

Las ventajas de este mecanismo son variadas:

- la existencia de un precio piso para los Derechos proporciona una señal de largo plazo segura del precio para los inversionistas y prevendría la posibilidad de un desplome perjudicial del precio,
- la existencia de un precio máximo limita impactos económicos adversos que podrían provenir de la existencia de precios excesivamente elevados para los Derechos,
- el efecto combinado de los precios piso y tope es reducir la incertidumbre en el mercado, y en lo que concierne a los créditos que se obtendrán de la venta de los Derechos.

Cualquier "exceso" en la asignación de los Derechos en un año se podía corregir en años subsecuentes por una reducción equivalente en la cantidad ofrecida en los años futuros.

Estas son las ventajas de usar un mecanismo de subasta híbrido. Sin embargo, los niveles apropiados de precios tope y piso no han sido determinados aún.

Emisiones evitables

También necesitamos considerar otra categoría de emisiones de GEI: esas emisiones evitables (excepto, por ejemplo, emisiones de ecosistemas naturales) de GEI de fuentes no industriales, por ejemplo:

- metano proveniente de minas de carbón abandonadas, rellenos de tierra y de la agricultura,
- metano y dióxido de carbono provenientes de la tala de bosques.

Se propone que una proporción del tope total de GEI sea asignada a los gobiernos nacionales para cubrir tales emisiones, sobre una base per capita de acuerdo con los Principios de C&C. Esto significaría que los países pobres en general no tendrían necesidad hacerse del efectivo con el cual comprar los Derechos en la subasta, pero podrían quizás obtener un exceso en la venta. Todos los Gobiernos serían estimulados a adecuar las medidas políticas para la reducción de sus emisiones no industriales de GEI, mientras que también en idear sistemas para asegurarse de que los emisores actuales, en lo posible, paguen su parte del costo.

6.4.3 Comercio

Es esencial que los Derechos sean comercializables para que aquellos tenedores que posean en exceso puedan venderlos a aquellos que estén en déficit, asegurando su asignación eficiente en un mercado secundario. La participación en la subasta y el mercado secundario no se debe limitar a determinada categoría de comerciante, para permitir que un sistema de comercio desarrolle en forma similar al existente en los mercados financieros.

Sin embargo se propone que el uso de un pequeño impuesto inferior al 1 por ciento debe ser considerado para la recaudación de transacciones de los Derechos en mercados secundarios para pagar el costo de administrar el sistema de transacciones y rendir el rédito adicional.

6.5 Mecanismos de flexibilidad de Kioto 1 en el marco de Kioto 2.

El mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y el de Implementación Conjunta (IC) los más importantes mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto, han demostrado ser medios de gran alcance para movilizar la inversión con el objetivo de reducir las emisiones de GEI de ambos, combustible fósil y otras fuentes. Esto es demostrado por el número de Certificados de Reducción de Emisiones (CERs) que esperan ser entregadas para el 2012: 660 millones, equivalente a las reducciones en emisiones de CO₂ de 660 millones de toneladas¹².

¹² Artículo "Kioto2 Summary". www.kioto2.org

No obstante estos mecanismos no jugarían un papel directo en Kioto 2, puesto que se basan en la diferenciación de Estados bajo el Protocolo de Kioto entre países del Anexo I y de otras naciones.

Bajo Kioto 2 no hay tal la distinción y todos los países están en un pie igualdad.

Sin embargo que no significa que las organizaciones implicadas en el MDL/IC no podrán poner su experiencia y peritaje a disposición. Puede también haber oportunidades de continuar un MDL/IC modificados si esto se ve como deseable.

Energía, proyectos industriales y no industriales

Bajo Kioto 2 el incentivo principal para detener la quema de combustibles fósiles, y para reducir la producción de otros GEI industriales, vendría de su costo creciente dentro de un marco de Tope de Producción de GEI. Cualquier MDL/IC como proyectos que persigan la reducción del consumo de combustibles fósiles y de otras emisiones industriales, no tendrían efectos sobre las emisiones globales.

Sin embargo alcanzarían los objetivos de reducciones en la demanda de combustibles fósiles, reduciendo el precio de dichos combustibles dentro del tope, produciendo "Certificados de Demanda de Reducciones" en lugar de los actuales "Certificados de Reducción de Emisiones" o "Unidades de Reducción de Emisiones" (ERUs). Esto facilitaría el proceso de transición hacia una economía más baja en carbono. En el caso de proyectos orientados hacia la gente más pobre, también crearía ventajas sociales y económicas para ellas, ayudando a compensar el impacto los mayores costos del combustible fósil.

Proyectos No Industriales:

Bajo Kioto 2 los gobiernos nacionales serían responsables de las emisiones evitables de GEI no controladas de otra forma, como el metano que se emite de fuentes numerosas y diversas. Sería ventajoso que reduzcan su necesidad de Derechos, ya sea reduciendo su necesidad de comprarlos o produciendo un exceso de su asignación para la venta. Hay por consiguiente espacio para un mercado en el cual las compañías se hagan de tales reducciones mediante MDL (como proyectos) por ejemplo para capturar emisiones de metano en las granjas de cerdos. El gobierno del territorio en cuestión podrá, por ejemplo, pagar a la compañía una porción de los Derechos ahorrados. O puede acordar para la venta de los Derechos liberados por tal esquema dentro de su territorio, y participar del valor de venta como una comisión.

6.6 Inversión

A nivel internacional y previendo los resultados económicos positivos de estos nuevos sistemas planteados, se proponen ciertas inversiones y gastos que podrían llevarse a cabo con las sumas obtenidas de las subastas. Éstos deben incluir:

- la creación de un fondo de la adaptación del clima que ayudaría a países pobres particularmente para adaptarse al cambio climático a través de soluciones de ingeniería, la relocalización de la población y el desarrollo de formas de sustento alternativos. Los destinatarios probables serían países que estén sufriendo o en peligro de inundación, sequía, deshielos glaciales, calor excesivo, y pérdida de capa permanente de hielo.
- programas para reducir la demanda y la dependencia económica de los combustibles fósiles, apuntado especialmente a los países más pobres y a las poblaciones donde el impacto del incremento del precio de los combustibles fósiles causarían mayores dificultades. Un mecanismo posible sería a través de la compra de CERs/ERUs. Las compras podrían ser dirigidas hacia países y sectores específicos de acuerdo con las necesidades de desarrollo y distribución de beneficios.
- ayuda a los gobiernos en el desarrollo de políticas y capacidad de reducir emisiones de GEI dentro de sus territorios, incluyendo emisiones de Productores de GEI Industriales Potentes (PIGGs), provenientes de refrigeración y aire acondicionado, y emisiones provenientes de la deforestación del bosque. El nivel de financiamiento a los diferentes gobiernos nacionales deben basarse en la escala de los problemas que deben abordarse y con especial énfasis en países pobres.
- pago de una “renta” a países con sumideros de carbono dentro de sus territorios, para la puesta en práctica de programas acordados para el mantenimiento y mejora de sus sumideros. Se preponderaría a los países que desean preservar o mejorar sus ecosistemas nativos y el nivel de pago reflejaría el beneficio económico obtenido de la preservación en lugar de la destrucción de estos ecosistemas naturales. Esto crearía necesariamente una “recompensa” para los países forestales ricos para preservar sus bosques, en lugar de confiar enteramente en la penalización de la destrucción de los bosques, que puede ser en sí mismo, injusto para muchos países pobres.
- La compra de participaciones de depósitos de combustibles fósiles no explotados por ejemplo reservas de carbón, para prevenir su explotación. Un efecto sería compensar parcialmente a países productores de combustibles fósiles por cualquier pérdida de beneficios que se presentan del uso del sistema Kioto 2.
- la financiación de la investigación en materia energética de carbono neutro, (por ejemplo, en tecnologías renovables y la fusión nuclear.
- el establecimiento de un Banco de Desarrollo de Carbono Neutro con una misión particular en financiar los progresos de energías basadas en el carbono neutro viables y la infraestructura asociada. Los ejemplos de los proyectos que pueden ser financiados incluyen nuevas líneas de transmisión de la electricidad y tuberías de hidrógeno para conectar las regiones ricas en recursos de energía renovable con mercados de la energía.

Capítulo 7 Conclusiones

Para poder concluir sobre el mercado del carbono, los certificados de emisión y el grado de compromiso de los gobiernos respecto a la problemática del cambio climático, debemos en primer lugar concluir sobre los objetivos que dieron origen al Protocolo de Kioto. Esto es, si son razonables los porcentajes de reducción establecidos como objetivos en el mismo.

Respecto a éste punto concluimos que si bien es real la crítica que indica que los porcentajes definidos para el primer periodo de compromiso son poco ambiciosos y que en nada ayudan a la problemática a nivel mundial, podemos ver a este porcentaje no como un numero en si mismo sino como todas aquellas unidades que se dejaron de emitir a raíz del compromiso asumido.

Si el protocolo no hubiera existido, probablemente los países firmantes hubieran seguido con su actividad normal, las cuales incrementaban año a año el volumen de GEI emitidos a la atmósfera y que dieron origen a la problemática actual.

Por lo tanto, considerando que los países tienen que cumplir con las obligaciones a las que se comprometieron y que las herramientas desarrolladas por las Naciones Unidas para dar cumplimiento favorecen de todas formas al medio ambiente, creemos que el PK es un paso en un largo camino que ayudará a combatir el problema.

Entendemos que el móvil detrás de los países confirmantes es plenamente económico. Las evidencias que respaldan nuestra opinión son que a la fecha los principales países comprometidos con el objetivo no han reducido sus emisiones sino que, por lo contrario, las han incrementado dejando muestras claras de que para ellos el cambio climático no es una preocupación a atender en el corto plazo.

La realidad indica que si bien todos los países han sufrido las consecuencias del cambio climático muchas de las cuales han sido devastadoras (tales como sequías e inundaciones, entre otras) los países confirmantes son los que mayor poder económico tienen y por lo tanto los que menos sufren las consecuencias siendo, para ellos, económicamente más viable buscar soluciones una vez ocurrido en problema en lugar de invertir en prevención.

Esta realidad aplica a nivel de gobiernos y más que nada a nivel empresarial que vieron en el Protocolo de Kioto una oportunidad de generar ingresos extraordinarios a partir de la reducción de emisiones y la generación de CERs.

Es real que muchas empresas desarrollan sus estrategias dentro de un contexto de responsabilidad social desarrollando políticas a favor del medio ambiente e invirtiendo grandes sumas de dinero en las mismas. Pero sucede también que en la mayoría de los casos cuando la crisis golpea lo primero que se suprimen son estas políticas.

Como medio para cumplir con los objetivos de reducción que plantea el protocolo y conjuntamente con los mecanismos de flexibilidad, surge el mercado del carbono, en el cual se comercializan dichas reducciones de emisiones. A nuestro entender, el desarrollo de dicho mercado se debe a que resulta mucho más costoso reducir en el propio país que reducir afuera, en términos generales para países del Anexo I. Asimismo el acercamiento a la fecha en que se evaluó la reducción efectiva y la obligación de los países de demostrar que efectivamente se dio la reducción, influyó en el rápido crecimiento del mercado en los últimos años.

Hoy la recesión económica afecta a los países del primer mundo, las empresas necesitan liquidez y utilizan la venta de sus certificados como un medio para conseguir esa liquidez; ello aumenta la oferta de estos certificados y como consecuencia afectan a la baja del precio.

Asimismo el mercado voluntario ha evolucionado ya que existe un proceso de concientización creciente por parte de las empresas “socialmente” responsables y los estándares de calidad que día a día son más requeridos en la actividad de las mismas.

El mercado dio origen a un activo para las compañías, el cual constituye el nexo entre la reglamentación y los mecanismos de flexibilización de Kioto, los certificados de emisión.

El tratamiento contable de los CERs fue realizado desde el punto de vista de su generador bajo proyectos de MDL ya que el Uruguay se proyecta como un país netamente vendedor de certificados por su característica de país no Anexo I, habiendo ratificado el PK.

Nuestro análisis se centró en probar si los certificados podían ser reconocidos como un activo, la forma de contabilizarlos y como debían ser medidos de acuerdo a la normativa vigente.

Del trabajo realizado concluimos que no existe a la fecha una norma específica para tratar el activo analizado y que las NCA en Uruguay no contemplan las particularidades de dicho activo en su totalidad.

De acuerdo a la información relevada observamos que a nivel mundial está claramente definido el tratamiento contable a darle a los CERs por parte de las empresas pertenecientes al Anexo I quienes en su mayoría deberán mantener los certificados hasta su vencimiento (año 2012) pero no sucede lo mismo para el caso de las compañías pertenecientes a países no Anexo I para las que no hay una posición definida por lo que nos limitamos a analizar cuales son las posibles alternativas que permiten exponer el activo de la manera más razonable dentro de los Estados Contables de la compañía.

Respecto a nuestro país, podemos concluir que, si bien los proyectos de MDL se han ido desarrollando en forma muy lenta, en la actualidad existe un número considerable en sus etapas iniciales además de diferentes propuestas que se encuentran sobre la mesa para ser desarrolladas en el mediano plazo.

A nivel de Estado se ha adoptado una política activa frente al problema del cambio climático, a nivel social existen barreras que si bien limitan el desarrollo de proyectos, se encuentran identificadas y se está trabajando para eliminarlas, por lo que todo indica que en el futuro se podrán capitalizar más aún las oportunidades que brindan los proyectos de MDL.

Si analizamos a futuro, Kioto no aparece como la solución a la amenaza del cambio climático, sino sólo un primer paso que define un marco de actuación. Así, para el segundo periodo de compromiso, de 2013 a 2017, es previsible que el sistema puesto en marcha y descrito hasta ahora, basado en las cuotas de emisión, el comercio de derechos de emisión y los mecanismos de desarrollo limpio, haya alcanzado un cierto grado de asentamiento.

Paralelamente, se espera que el público se acostumbre paulatinamente a incorporar el costo medioambiental en su vida diaria; el mercado premiará las tecnologías limpias y las inversiones en investigación y desarrollo permitirán a la Conferencia de Partes y la Convención del Cambio Climático ser aún más ambiciosas en la progresiva definición de objetivos.

Glosario

AAU

Permisos de emisión otorgados a los países del Anexo B por el Protocolo de Kioto para todo el periodo de compromiso. Cantidades de unidades “asignadas”.

AND

Autoridad Nacional Designada por cada país anfitrión para la aprobación de proyectos de MDL.

CMNUCC

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, o UNFCCC por su sigla en inglés.

Comercialización de emisiones

Esquema de comercialización que prevé la compra y venta de permisos para la emisión de un número dado de toneladas de un contaminante.

Compromiso de reducción

Compromiso contraído por una Parte en el Protocolo de Kioto para alcanzar su límite de emisiones cuantificado.

Convención de Londres

Convención sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, adoptada en Londres, Ciudad de México, Moscú y Washington el 29 de diciembre de 1972.

CERs

Certificados de emisiones reducidas.

CH₄

Metano.

CIN

Comité Intergubernamental de Negociación de una Convención Marco sobre el Cambio Climático (1990 – 1995).

CMC

Conferencia Mundial sobre el Clima.

CNUMAD

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 1992).

CO₂

Dióxido de carbono.

CO₂e

Unidad de medida del servicio de reducción de emisiones. La “e” significa “equivalente” y responde a que los gases de efecto invernadero tienen diferente poder de calentamiento global y deben ser

convertidos en una misma unidad a efectos de poder sumarlas. Una t de CH₄ equivale a 21 de CO₂. Una de N₂O equivale a 310 de CO₂.

COP/MOP

Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kioto.

DOE

Entidad operacional asignada en el marco del proceso de validación y registro de un proyecto MDL.

EUAs

Permisos de emisión otorgados anualmente por los gobiernos europeos a empresas grandes emisoras.

EOD

Entidad Operacional Designada por la ONU para la verificación en general de los proyectos.

ERUS

Certificados de Reducción de Emisiones que se originan en proyectos entre países del Anexo I.

FONAM

Fondo Nacional del Ambiente.

FMAM

Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

GCE

Grupo Consultivo de Expertos sobre las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el Anexo I.

GEI

Gases de Efecto Invernadero.

ICERs

Certificados de Reducción de Emisiones que surgen de proyectos de captura de carbono en proyectos de forestación y reforestación, de mayor riesgo que los tCERs.

IPCC

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

ITL

Registro Internacional de Transacciones. Registro especializado donde la Junta Ejecutiva dejará constancia de la procedencia y asignación de los CERs.

MA

Metodologías Aprobadas para determinar la línea base de un proyecto de MDL.

Marco Conceptual

Marco conceptual para preparación y presentación de Estados Financieros.

MDL

Mecanismo para un Desarrollo Limpio: Mecanismo previsto en el Protocolo de Kioto para ayudar a los países no incluidos en el Anexo I a contribuir a la consecución de los objetivos enunciados en el Protocolo y a los países incluidos en el Anexo I a cumplir sus compromisos.

MGAP

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

MVOTMA

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

OCDE

Organización de Cooperación y Desarrollo Económico.

OMM

Organización Meteorológica Mundial.

ONU

Organización de las Naciones Unidas.

PCA

Potencial de Calentamiento Atmosférico.

PET

Países con Economías en Transición (antigua Unión Soviética y naciones de Europa central y oriental).

PNA

Planes Nacionales de Asignación de permisos de emisión comercializados bajo el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones.

PNUD

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUMA

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PK (Protocolo de Kioto)

Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kioto el 11 de diciembre de 1997.

Protocolo de Londres

Protocolo de la Convención adoptado en Londres el 2 de noviembre de 1996, pero que no había entrado en vigor hasta el momento de la redacción.

PNUMA

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PP

Participantes del proyecto de MDL, encargados de preparar el documento PDD.

PDD (Project Design Document)

Documento que incluye el diseño del proyecto de MDL junto con estudios de carácter técnico que permiten establecer la viabilidad del proyecto.

RMUs

Unidades de remociones de carbono en actividades de uso de la tierra y forestación de los países del Anexo B.

SECE

Sistema de Comercio Europeo de Emisiones (EU- ETS, según su sigla en inglés).

Sumidero

Absorción natural de CO₂ de la atmósfera, generalmente en suelos, bosques u océanos.

TCERs.

Certificados de reducción de emisiones que surgen de proyectos de captura de carbono en proyectos de forestación y reforestación. Son de nulo riesgo una vez emitidos.

UPACC

Unidad de Proyectos Agropecuarios de Cambio Climático, dependencia del MGAP.

Verificación

Comprobación, en función de una norma aún no determinada, de los resultados de la vigilancia (véase "vigilancia"). En el contexto del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL), el examen independiente de las reducciones vigiladas de emisiones antropógenas realizado por una entidad operativa designada.

Vigilancia

Proceso de medición de la cantidad de dióxido de carbono almacenado y su ubicación.

VERs

Certificados de reducción de emisiones que surgen en proyectos bajo la modalidad multilateral.

Bibliografía

Libros, Artículos y Publicaciones Consultadas

- Anexo I al Repartido N° 175 de setiembre de 2000 : Informe de la Comisión de Asuntos Internacionales de la Cámara de Representantes sobre "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático"- Montevideo, Sala de Comisión, 6 de setiembre de 2000.
- Cambio climático 2007, Informe de síntesis. IPCC 2008
- Servicios ambientales: situación y perspectivas del mercado de carbono, Ing. Agr. Walter Oyhançabal, 2007.
- Marco conceptual para la preparación y presentación de estados financieros. IASC, 1989.
- Normas Internacionales de Contabilidad n° 2, n° 38 y n° 39.
- MDL en gráficos, 2008. Programa de creación de capacidades en el MDL, Ministerio de Ambiente, Japón (2007). Publicado por el Institute for Global Environmental Strategies (IGES).
- Uruguay: El cambio climático aquí y ahora. PNUD Uruguay 2007.
- Elementos para la contabilización de proyectos MDL en países no-anexo I Caso: Argentina.
- Mario L. Perossa Universidad de Buenos Aires 2008.
- Bonos de Carbono: Oportunidad de inversión con retorno sostenible. PwC 2008.
- El Mercado de Carbono. Fondo Nacional del Ambiente del Perú. Perú 2008.
- Mercado de Créditos de Carbono INTEGRACION SIMBOLICA DE LA ECONOMIA REAL Y LA SIMBOLICA, Revista CPII-N° 78 Noviembre-Diciembre 2006
- Desarrollo del mercado del carbono en el Perú. Mendiola, Fuentes y otros, Serie Gerencia Global 1, abril 2008.
- Unidos por el Clima. UNFCCC, noviembre 2007.
- Actualidad en el mercado de carbono (convergencias, divergencias y asimetrías). Mario L. Perossa Universidad de Buenos Aires, enero 2007.
- Accounting for carbon emission reduction certificates. PricewaterhouseCoopers, junio de 2007.
- Normativa sobre el registro contable de los derechos de emisión. M.G. López Gordo, J.F. López Gordo, Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Granada, abril de 2006.

Sitios Web Consultados

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: www.unfccc.int

Chicago Climate Exchange: www.chicagoclimateexchange.com

European Climate Exchange: www.ecxeurope.com

Carbosur: www.carbosur.com.uy

Unidad de Cambio Climático (DINAMA): www.cambioclimatico.gub.uy

Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca: www.mgap.gub.uy

Greenox: www.greenox.com

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC): www.ipcc.gub

Point Carbon: www.pointcarbon.com

Eco Securities: www.ecosecurities.org

Foro Latinoamericano del Carbono: www.latincarbon.com

MGM International: www.mgminter.com

Propuestas para el futuro (Kioto2): www.kyoto2.org

Carbon Finance Unit, World Bank: www.carbonfinance.org

Monografías Consultadas:

- El espacio atmosférico: un nuevo producto de origen forestal. Rafael Sánchez, Verónica Amarelle, noviembre 2000. UDELAR.
- El impacto ambiental y su consideración en la información-financiera. Referencia al caso uruguayo. Javier Labat, Valentín Sorhuet, noviembre 2007. UDELAR.
- Participación de Uruguay en el proceso de negociación del mecanismo de desarrollo limpio. Arbiza, Mariela; Pereda, Fernando; Maisterra, Matilde. Universidad ORT Uruguay. Facultad de Administración y Ciencias Sociales, 2007.

Anexo I Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Las Partes en el presente Protocolo,

Siendo Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante "la Convención",

Persiguiendo el objetivo último de la Convención enunciado en su artículo 2,

Recordando las disposiciones de la Convención,

Guiadas por el artículo 3 de la Convención,

En cumplimiento del Mandato de Berlín, aprobado mediante la decisión 1/CP.1 de la Conferencia de las Partes en la Convención en su primer período de sesiones,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1

A los efectos del presente Protocolo se aplicarán las definiciones contenidas en el artículo 1 de la Convención. Además:

1. Por "Conferencia de las Partes" se entiende la Conferencia de las Partes en la Convención.
2. Por "Convención" se entiende la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
3. Por "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" se entiende el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988.
4. Por "Protocolo de Montreal" se entiende el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono aprobado en Montreal el 16 de septiembre de 1987 y en su forma posteriormente ajustada y enmendada.
5. Por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo.
6. Por "Parte" se entiende, a menos que del contexto se desprenda otra cosa, una Parte en el presente Protocolo.
7. Por "Parte incluida en el anexo I" se entiende una Parte que figura en el anexo I de la Convención, con las enmiendas de que pueda ser objeto, o una Parte que ha hecho la notificación prevista en el inciso g) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención.

Artículo 2

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

i) fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;

ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;

iii) promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;

iv) investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;

v) reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;

vi) fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;

vii) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;

viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

b) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el apartado i) del inciso e) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

2. Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

3. Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

4. Si considera que convendría coordinar cualesquiera de las políticas y medidas señaladas en el inciso a) del párrafo 1 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales y los posibles efectos, examinará las formas y medios de organizar la coordinación de dichas políticas y medidas.

Artículo 3

1. Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A 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 y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, 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 período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

2. 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 presente Protocolo.

3. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I dimanantes del presente artículo. Se informará de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8.

4. Antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, para su examen, datos que permitan establecer el nivel del carbono almacenado correspondiente a 1990 y hacer una estimación de las variaciones de ese nivel en los años siguientes. En su primer período de sesiones o lo antes posible después de éste, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar a las cantidades atribuidas a las Partes del anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y de cambio del uso de la tierra y silvicultura y sobre las actividades que se hayan de sumar o restar, teniendo en cuenta las incertidumbres, la transparencia de la presentación de informes, la verificabilidad, la labor metodológica del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de conformidad con el artículo 5 y las decisiones de la Conferencia de las Partes. Tal decisión se aplicará en los períodos de compromiso segundo y siguientes. Una Parte podrá optar por aplicar tal

decisión sobre estas actividades humanas adicionales para su primer período de compromiso, siempre que estas actividades se hayan realizado desde 1990.

5. Las Partes incluidas en el anexo I que están en vías de transición a una economía de mercado y que hayan determinado su año o período de base con arreglo a la decisión 9/CP.2, adoptada por la Conferencia de las Partes en su segundo período de sesiones, utilizarán ese año o período de base para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. Toda otra Parte del anexo I que esté en transición a una economía de mercado y no haya presentado aún su primera comunicación nacional con arreglo al artículo 12 de la Convención podrá también notificar a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo que tiene la intención de utilizar un año o período histórico de base distinto del año 1990 para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se pronunciará sobre la aceptación de dicha notificación.

6. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 6 del artículo 4 de la Convención, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo concederá un cierto grado de flexibilidad a las Partes del anexo I que están en transición a una economía de mercado para el cumplimiento de sus compromisos dimanantes del presente Protocolo, que no sean los previstos en este artículo.

7. En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio del uso de la tierra.

8. Toda Parte incluida en el anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra.

9. Los compromisos de las Partes incluidas en el anexo I para los períodos siguientes se establecerán en enmiendas al anexo B del presente Protocolo que se adoptarán de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del artículo 21. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo comenzará a considerar esos compromisos al menos siete años antes del término del primer período de compromiso a que se refiere el párrafo 1 supra.

10. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se sumará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

11. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que transfiera una Parte a otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se deducirá de la cantidad atribuida a la Parte que la transfiera.

12. Toda unidad de reducción certificada de emisiones que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 se agregará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

13. Si en un período de compromiso las emisiones de una Parte incluida en el anexo I son inferiores a la cantidad atribuida a ella en virtud del presente artículo, la diferencia se agregará, a petición de esa Parte, a la cantidad que se atribuya a esa Parte para futuros períodos de compromiso.

14. Cada Parte incluida en el anexo I se empeñará en cumplir los compromisos señalados en el párrafo 1 supra de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para las Partes que son países en desarrollo, en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención. En consonancia con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes sobre la aplicación de esos párrafos, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo estudiará en su primer período de sesiones las medidas que sea necesario tomar para reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático y/o el impacto de la aplicación de medidas de respuesta para las Partes mencionadas en esos párrafos. Entre otras, se estudiarán cuestiones como la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología.

Artículo 4

1. Se considerará que las Partes incluidas en el anexo I que hayan llegado a un acuerdo para cumplir conjuntamente sus compromisos dimanantes del artículo 3 han dado cumplimiento a esos compromisos si la suma total de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excede 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 y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3. En el acuerdo se consignará el nivel de emisión respectivo asignado a cada una de las Partes en el acuerdo.

2. Las Partes en todo acuerdo de este tipo notificarán a la secretaría el contenido del acuerdo en la fecha de depósito de sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión a éste. La secretaría informará a su vez a las Partes y signatarios de la Convención el contenido del acuerdo.

3. Todo acuerdo de este tipo se mantendrá en vigor mientras dure el período de compromiso especificado en el párrafo 7 del artículo 3.

4. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, toda modificación de la composición de la organización tras la aprobación del presente Protocolo no incidirá en los compromisos ya vigentes en virtud del presente Protocolo. Todo cambio en la composición de la organización se tendrá en cuenta únicamente a los efectos de los compromisos que en virtud del artículo 3 se contraigan después de esa modificación.

5. En caso de que las Partes en semejante acuerdo no logren el nivel total combinado de reducción de las emisiones fijado para ellas, cada una de las Partes en ese acuerdo será responsable del nivel de sus propias emisiones establecido en el acuerdo.

6. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica que es Parte en el presente Protocolo y junto con ella, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con la organización regional de integración económica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 24, será responsable, en caso de que no se logre el nivel total combinado de reducción de las emisiones, del nivel de sus propias emisiones notificado con arreglo al presente artículo.

Artículo 5

1. Cada Parte incluida en el anexo I establecerá, a más tardar un año antes del comienzo del primer período de compromiso, un sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo impartirá en su primer período de sesiones las directrices en relación con tal sistema nacional, que incluirán las metodologías especificadas en el párrafo 2 infra.

2. Las metodologías para calcular las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal serán las aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordadas por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. En los casos en que no se utilicen tales metodologías, se introducirán los ajustes necesarios conforme a las metodologías acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará esas metodologías y ajustes, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de metodologías o ajustes se aplicará exclusivamente a los efectos de determinar si se cumplen los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

3. Los potenciales de calentamiento atmosférico que se utilicen para calcular la equivalencia en dióxido de carbono de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A serán los aceptados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordados por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará el potencial de calentamiento atmosférico de cada uno de esos gases de efecto invernadero, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de un potencial de calentamiento atmosférico será aplicable únicamente a los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

Artículo 6

1. A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a lo siguiente:

a) Todo proyecto de ese tipo deberá ser aprobado por las Partes participantes;

b) Todo proyecto de ese tipo permitirá una reducción de las emisiones por las fuentes, o un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto;

c) La Parte interesada no podrá adquirir ninguna unidad de reducción de emisiones si no ha dado cumplimiento a sus obligaciones dimanantes de los artículos 5 y 7; y

d) La adquisición de unidades de reducción de emisiones será suplementaria a las medidas nacionales adoptadas a los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, establecer otras directrices para la aplicación del presente artículo, en particular a los efectos de la verificación y presentación de informes.

3. Una Parte incluida en el anexo I podrá autorizar a personas jurídicas a que participen, bajo la responsabilidad de esa Parte, en acciones conducentes a la generación, transferencia o adquisición en virtud de este artículo de unidades de reducción de emisiones.

4. Si, de conformidad con las disposiciones pertinentes del artículo 8, se plantea alguna cuestión sobre el cumplimiento por una Parte incluida en el anexo I de las exigencias a que se refiere el presente artículo, la transferencia y adquisición de unidades de reducción de emisiones podrán continuar después de planteada esa cuestión, pero ninguna Parte podrá utilizar esas unidades a los efectos de cumplir sus compromisos contraídos en virtud del artículo 3 mientras no se resuelva la cuestión del cumplimiento.

Artículo 7

1. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en su inventario anual de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, presentado de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, la información suplementaria necesaria a los efectos de asegurar el cumplimiento del artículo 3, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en la comunicación nacional que presente de conformidad con el artículo 12 de la Convención la información suplementaria necesaria para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

3. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará la información solicitada en el párrafo 1 supra anualmente, comenzando por el primer inventario que deba presentar de conformidad con la Convención para el primer año del período de compromiso después de la entrada en vigor del presente Protocolo para esa Parte. Cada una de esas Partes presentará la información solicitada en el párrafo 2 supra como parte de la primera comunicación nacional que deba presentar de conformidad con la Convención una vez que el presente Protocolo haya entrado en vigor para esa Parte y que se hayan adoptado las directrices a que se refiere el párrafo 4 infra. La frecuencia de la presentación ulterior de la información solicitada en el presente artículo será determinada por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta todo calendario para la presentación de las comunicaciones nacionales que determine la Conferencia de las Partes.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para la preparación de la información solicitada en el presente artículo, teniendo en cuenta las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes incluidas en el anexo I adoptadas por la Conferencia de las Partes. La Conferencia de las Partes en calidad de

reunión de las Partes en el presente Protocolo decidirá también antes del primer período de compromiso las modalidades de contabilidad en relación con las cantidades atribuidas.

Artículo 8

1. La información presentada en virtud del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada por equipos de expertos en cumplimiento de las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices que adopte a esos efectos la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo con arreglo al párrafo 4 infra. La información presentada en virtud del párrafo 1 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada en el marco de la recopilación anual de los inventarios y las cantidades atribuidas de emisiones y la contabilidad conexas. Además, la información presentada en virtud del párrafo 2 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será estudiada en el marco del examen de las comunicaciones.

2. Esos equipos examinadores serán coordinados por la secretaría y estarán integrados por expertos escogidos entre los candidatos propuestos por las Partes en la Convención y, según corresponda, por organizaciones intergubernamentales, de conformidad con la orientación impartida a esos efectos por la Conferencia de las Partes.

3. El proceso de examen permitirá una evaluación técnica exhaustiva e integral de todos los aspectos de la aplicación del presente Protocolo por una Parte. Los equipos de expertos elaborarán un informe a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en el que evaluarán el cumplimiento de los compromisos de la Parte y determinarán los posibles problemas con que se tropiece y los factores que incidan en el cumplimiento de los compromisos. La secretaría distribuirá ese informe a todas las Partes en la Convención. La secretaría enumerará para su ulterior consideración por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo las cuestiones relacionadas con la aplicación que se hayan señalado en esos informes.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para el examen de la aplicación del presente Protocolo por los equipos de expertos, teniendo en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes.

5. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, con la asistencia del Órgano Subsidiario de Ejecución y, según corresponda, del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, examinará:

a) La información presentada por las Partes en virtud del artículo 7 y los informes de los exámenes que hayan realizado de ella los expertos de conformidad con el presente artículo; y

b) Las cuestiones relacionadas con la aplicación que haya enumerado la secretaría de conformidad con el párrafo 3 supra, así como toda cuestión que hayan planteado las Partes.

6. Habiendo examinado la información a que se hace referencia en el párrafo 5 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará sobre cualquier asunto las decisiones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo.

Artículo 9

1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente el presente Protocolo a la luz de las informaciones y estudios científicos

más exactos de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones y de la información técnica, social y económica pertinente. Este examen se hará en coordinación con otros exámenes pertinentes en el ámbito de la Convención, en particular los que exigen el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y el inciso a) del párrafo 2 del artículo 7 de la Convención. Basándose en este examen, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará las medidas que correspondan.

2. El primer examen tendrá lugar en el segundo período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Los siguientes se realizarán de manera periódica y oportuna.

Artículo 10

Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y las prioridades, objetivos y circunstancias concretos de su desarrollo nacional y regional, sin introducir ningún nuevo compromiso para las Partes no incluidas en el anexo I aunque reafirmando los compromisos ya estipulados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y llevando adelante el cumplimiento de estos compromisos con miras a lograr el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta lo dispuesto en los párrafos 3, 5 y 7 del artículo 4 de la Convención:

a) Formularán, donde corresponda y en la medida de lo posible, unos programas nacionales y, en su caso, regionales para mejorar la calidad de los factores de emisión, datos de actividad y/o modelos locales que sean eficaces en relación con el costo y que reflejen las condiciones socioeconómicas de cada Parte para la realización y la actualización periódica de los inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando las metodologías comparables en que convenga la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales adoptadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático;

i) tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático; y

ii) las Partes del anexo I presentarán información sobre las medidas adoptadas en virtud del presente Protocolo, en particular los programas nacionales, de conformidad con el artículo 7, y otras Partes procurarán incluir en sus comunicaciones nacionales, según corresponda, información sobre programas que contengan medidas que a juicio de la Parte contribuyen a hacer frente al cambio climático y a sus repercusiones adversas, entre ellas medidas para limitar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la absorción por los sumideros, medidas de fomento de la capacidad y medidas de adaptación;

c) Cooperarán en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y la difusión de tecnologías, conocimientos especializados, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al cambio climático, y adoptarán todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar, según corresponda, la transferencia de esos recursos o el acceso a ellos, en particular en beneficio de los países en desarrollo, incluidas la formulación de políticas y programas para la transferencia efectiva de tecnologías ecológicamente racionales que sean de propiedad

pública o de dominio público y la creación en el sector privado de un clima propicio que permita promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el acceso a éstas;

d) Cooperarán en investigaciones científicas y técnicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la creación de archivos de datos para reducir las incertidumbres relacionadas con el sistema climático, las repercusiones adversas del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales de las diversas estrategias de respuesta, y promoverán el desarrollo y el fortalecimiento de la capacidad y de los medios nacionales para participar en actividades, programas y redes internacionales e intergubernamentales de investigación y observación sistemática, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 5 de la Convención;

e) Cooperarán en el plano internacional, recurriendo, según proceda, a órganos existentes, en la elaboración y la ejecución de programas de educación y capacitación que prevean el fomento de la creación de capacidad nacional, en particular capacidad humana e institucional, y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar especialistas en esta esfera, en particular para los países en desarrollo, y promoverán tales actividades, y facilitarán en el plano nacional el conocimiento público de la información sobre el cambio climático y el acceso del público a ésta. Se deberán establecer las modalidades apropiadas para poner en ejecución estas actividades por conducto de los órganos pertinentes de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 6 de la Convención;

f) Incluirán en sus comunicaciones nacionales información sobre los programas y actividades emprendidos en cumplimiento del presente artículo de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes; y

g) Al dar cumplimiento a los compromisos dimanantes del presente artículo tomarán plenamente en consideración el párrafo 8 del artículo 4 de la Convención.

Artículo 11

1. Al aplicar el artículo 10 las Partes tendrán en cuenta lo dispuesto en los párrafos 4, 5, 7, 8 y 9 del artículo 4 de la Convención.

2. En el contexto de la aplicación del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 4 y en el artículo 11 de la Convención y por conducto de la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas incluidas en el anexo II de la Convención:

a) Proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos en que incurran las Partes que son países en desarrollo al llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el inciso a) del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el inciso a) del artículo 10;

b) Facilitarán también los recursos financieros, entre ellos recursos para la transferencia de tecnología, que necesiten las Partes que son países en desarrollo para sufragar la totalidad de los gastos adicionales convenidos que entrañe el llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el artículo 10 y que se acuerden entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11 de la Convención, de conformidad con ese artículo.

Al dar cumplimiento a estos compromisos ya vigentes se tendrán en cuenta la necesidad de que la corriente de recursos financieros sea adecuada y previsible y la importancia de que la carga se

distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados. La dirección impartida a la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención en las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, comprendidas las adoptadas antes de la aprobación del presente Protocolo, se aplicará mutatis mutandis a las disposiciones del presente párrafo.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II de la Convención también podrán facilitar, y las Partes que son países en desarrollo podrán obtener, recursos financieros para la aplicación del artículo 10, por conductos bilaterales o regionales o por otros conductos multilaterales.

Artículo 12

1. Por el presente se define un mecanismo para un desarrollo limpio.

2. El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3.

3. En el marco del mecanismo para un desarrollo limpio:

a) Las Partes no incluidas en el anexo I se beneficiarán de las actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de las emisiones; y

b) Las Partes incluidas en el anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3, conforme lo determine la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

4. El mecanismo para un desarrollo limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo y a la supervisión de una junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

5. La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deberá ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:

a) La participación voluntaria acordada por cada Parte participante;

b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y

c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

6. El mecanismo para un desarrollo limpio ayudará según sea necesario a organizar la financiación de actividades de proyectos certificadas.

7. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones deberá establecer las modalidades y procedimientos que permitan

asegurar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades de proyectos.

8. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se asegurará de que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.

9. Podrán participar en el mecanismo para un desarrollo limpio, en particular en las actividades mencionadas en el inciso a) del párrafo 3 supra y en la adquisición de unidades certificadas de reducción de emisiones, entidades privadas o públicas, y esa participación quedará sujeta a las directrices que imparta la junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

10. Las reducciones certificadas de emisiones que se obtengan en el período comprendido entre el año 2000 y el comienzo del primer período de compromiso podrán utilizarse para contribuir al cumplimiento en el primer período de compromiso.

Artículo 13

1. La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Protocolo.

2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Protocolo.

3. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Protocolo y por ellas mismas.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará regularmente la aplicación del presente Protocolo y, conforme a su mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación eficaz. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Protocolo y:

a) Evaluará, basándose en toda la información que se le proporcione de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo, la aplicación del Protocolo por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud del Protocolo, en particular los efectos ambientales, económicos y sociales, así como su efecto acumulativo, y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;

b) Examinará periódicamente las obligaciones contraídas por las Partes en virtud del presente Protocolo, tomando debidamente en consideración todo examen solicitado en el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y en el párrafo 2 del artículo 7 de la Convención a la luz del objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida en su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos, y a este respecto examinará y adoptará periódicamente informes sobre la aplicación del presente Protocolo;

c) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias,

responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

d) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

e) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo de la Convención y las disposiciones del presente Protocolo y teniendo plenamente en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables para la aplicación eficaz del presente Protocolo, que serán acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo;

f) Formulará sobre cualquier asunto las recomendaciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo;

g) Procurará movilizar recursos financieros adicionales de conformidad con el párrafo 2 del artículo 11;

h) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Protocolo;

i) Solicitará y utilizará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y la información que éstos le proporcionen; y

j) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo y considerará la realización de cualquier tarea que se derive de una decisión de la Conferencia de las Partes en la Convención.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán mutatis mutandis en relación con el presente Protocolo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

6. La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán anualmente y en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

7. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

8. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente

Protocolo. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Protocolo y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento, según lo señalado en el párrafo 5 supra.

Artículo 14

1. La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de secretaría del presente Protocolo.

2. El párrafo 2 del artículo 8 de la Convención sobre las funciones de la secretaría y el párrafo 3 del artículo 8 de la Convención sobre las disposiciones para su funcionamiento se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Protocolo.

Artículo 15

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo, respectivamente. Las disposiciones sobre el funcionamiento de estos dos órganos con respecto a la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.

2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Protocolo las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes que sean Partes en el Protocolo.

3. Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Protocolo y por ellas mismas.

Artículo 16

La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará tan pronto como sea posible la posibilidad de aplicar al presente Protocolo, y de modificar según corresponda, el mecanismo consultivo multilateral a que se refiere el artículo 13 de la Convención a la luz de las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Todo mecanismo consultivo multilateral que opere en relación con el presente Protocolo lo hará sin perjuicio de los procedimientos y mecanismos establecidos de conformidad con el artículo 18.

Artículo 17

La Conferencia de las Partes determinará los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de los derechos de emisión. Las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.

Artículo 18

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo aprobará unos procedimientos y mecanismos apropiados y eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo, incluso mediante la preparación de una lista indicativa de consecuencias, teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento. Todo procedimiento o mecanismo que se cree en virtud del presente artículo y prevea consecuencias de carácter vinculante será aprobado por medio de una enmienda al presente Protocolo.

Artículo 19

Las disposiciones del artículo 14 de la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo.

Artículo 20

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas al presente Protocolo.
2. Las enmiendas al presente Protocolo deberán adoptarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto de toda propuesta de enmienda al Protocolo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de toda propuesta de enmienda a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.
3. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda al Protocolo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, que la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.
4. Los instrumentos de aceptación de una enmienda se entregarán al Depositario. La enmienda aprobada de conformidad con el párrafo 3 entrará en vigor para las Partes que la hayan aceptado al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido los instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en el presente Protocolo.
5. La enmienda entrará en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda.

Artículo 21

1. Los anexos del presente Protocolo formarán parte integrante de éste y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al Protocolo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Los anexos que se adopten después de la entrada en vigor del presente Protocolo sólo podrán contener listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

2. Cualquiera de las Partes podrá proponer un anexo del presente Protocolo y enmiendas a anexos del Protocolo.

3. Los anexos del presente Protocolo y las enmiendas a anexos del Protocolo se aprobarán en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes. La secretaría comunicará a las Partes el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

4. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de anexo o de enmienda a un anexo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, el anexo o la enmienda al anexo se aprobarán, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará el texto del anexo o de la enmienda al anexo que se haya aprobado al Depositario, que lo hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

5. Todo anexo o enmienda a un anexo, salvo el anexo A o B, que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 3 y 4 supra entrará en vigor para todas las Partes en el presente Protocolo seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes la aprobación del anexo o de la enmienda al anexo, con excepción de las Partes que hayan notificado por escrito al Depositario dentro de ese período que no aceptan el anexo o la enmienda al anexo. El anexo o la enmienda al anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no aceptación al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.

6. Si la aprobación de un anexo o de una enmienda a un anexo supone una enmienda al presente Protocolo, el anexo o la enmienda al anexo no entrará en vigor hasta el momento en que entre en vigor la enmienda al presente Protocolo.

7. Las enmiendas a los anexos A y B del presente Protocolo se aprobarán y entrarán en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 20, a reserva de que una enmienda al anexo B sólo podrá aprobarse con el consentimiento escrito de la Parte interesada.

Artículo 22

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 infra, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo y viceversa.

Artículo 23

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Protocolo.

Artículo 24

1. El presente Protocolo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 16 de marzo de 1998 al 15 de marzo de 1999, y a la adhesión a partir del día siguiente a aquél en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en el presente Protocolo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Protocolo. En el caso de una organización que tenga uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud del presente Protocolo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por el Protocolo.

3. Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el Protocolo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

Artículo 25

1. El presente Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del anexo I cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990.

2. A los efectos del presente artículo, por "total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990" se entiende la cantidad notificada, en la fecha o antes de la fecha de aprobación del Protocolo, por las Partes incluidas en el anexo I en su primera comunicación nacional presentada con arreglo al artículo 12 de la Convención.

3. Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera a él una vez reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 *supra*, el Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el respectivo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

4. A los efectos del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

Artículo 26

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

Artículo 27

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo notificándolo por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo para esa Parte.

2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Protocolo.

Artículo 28

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en Kioto el día once de diciembre de mil novecientos noventa y siete.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Protocolo en las fechas indicadas.

Anexo A

Gases de efecto invernadero

Dióxido de carbono (CO₂)

Metano (CH₄)

Óxido nitroso (N₂O)

Hidrofluorocarbonos (HFC)

Perfluorocarbonos (PFC)

Hexafluoruro de azufre (SF₆)

Sectores/categorías de fuentes

Energía

Quema de combustible

Industrias de energía

Industria manufacturera y construcción

Transporte

Otros sectores

Otros

Emisiones fugitivas de combustibles

Combustibles sólidos

Petróleo y gas natural

Otros

Procesos industriales

Productos minerales

Industria química

Producción de metales

Otra producción

Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre

Consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre

Otros

Utilización de disolventes y otros productos

Agricultura

Fermentación entérica

Aprovechamiento del estiércol

Cultivo del arroz

Suelos agrícolas

Quema prescrita de sabanas

Quema en el campo de residuos agrícolas

Otros

Desechos

Eliminación de desechos sólidos en la tierra

Tratamiento de las aguas residuales

Incineración de desechos

Otros

Anexo B

<u>Parte</u>	<u>Compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones (% del nivel del año o período de base)</u>
Alemania	92
Australia	108
Austria	92
Bélgica	92
Bulgaria*	92
Canadá	94
Comunidad Europea	92
Croacia*	95
Dinamarca	92
Eslovaquia*	92
Eslovenia*	92
España	92
Estados Unidos de América	93
Estonia*	92
Federación de Rusia*	100
Finlandia	92
Francia	92
Grecia	92
Hungría*	94
Irlanda	92
Islandia	110
Italia	92
Japón	94
Letonia*	92
Liechtenstein	92
Lituania*	92
Luxemburgo	92
Mónaco	92
Noruega	101
Nueva Zelanda	100
Países Bajos	92
Polonia*	94
Portugal	92
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	92
República Checa*	92
Rumania*	92
Suecia	92
Suiza	92
Ucrania*	100

* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

Anexo II Referencias del trabajo de investigación

Como complemento a nuestro trabajo de investigación entrevistamos a dos de los referentes nacionales respecto del mercado del carbono y la implementación de proyectos en nuestro país. A continuación adjuntamos datos que respaldan lo antedicho.

Daniel Martino

Daniel Martino es el Director Ejecutivo de Carbosur desde su fundación. Previamente, Martino trabajó durante más de 20 años como científico en las áreas de Ciencia del Suelo y Ciencias Ambientales en el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay, donde ahora se desempeña como asesor externo. Su trabajo actual incluye la participación en un proyecto conducido por la Colorado State University para mejorar las capacidades para la realización de inventarios nacionales de gases con efecto invernadero (GEI) en siete países de Centro América, y la coordinación del Inventario Nacional de GEI de Uruguay para los sectores "Agricultura" y "Uso de la Tierra y Forestación".

Martino integra actualmente la lista de expertos de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

Recientemente, Martino preparó el portafolio oficial de proyectos uruguayos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, el cual es utilizado para promoción internacional de los mismos: condujo un estudio de línea de base a escala nacional para proyectos MDL en el sector eléctrico; participó, como autor principal, en el Estudio Nacional de Estrategia para el MDL, y en otras actividades coordinadas por el Gobierno de Uruguay.

Martino participó de misiones público-privadas a Canadá, Estados Unidos y España, a efectos de explorar el potencial para los negocios relacionados con el cambio climático en Uruguay.

Es el autor de variadas publicaciones.

Walter Oyhantçabal

Walter Oyhantçabal es el coordinador la Unidad de Proyectos Agropecuarios de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca del Uruguay.

Ha sido miembro del Grupo de Trabajo de Forestación/Reforestación de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (2004-2005) y está en la lista de expertos del MDL como revisor de nuevas metodologías.

Oyhantçabal integra actualmente la lista de expertos de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

Es el autor de variadas publicaciones.