

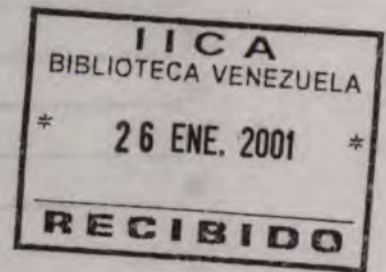
IICA
E71
76



BOLSA DE CEREALES
de Buenos Aires



VII Encuentro de la Asociación Panamericana de Bolsas de Productos (APBP)



“NEGOCIACION DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS BOLSAS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS”

**Documento Elaborado por:
Daniel Arcila Ramos**

*Director de Desarrollo Sostenible
C&BI Commodities & Banca de Inversión S.A.*

*Buenos Aires; República Argentina
15-17 noviembre del 2000*

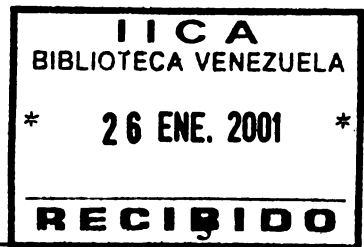
00006346

11.1

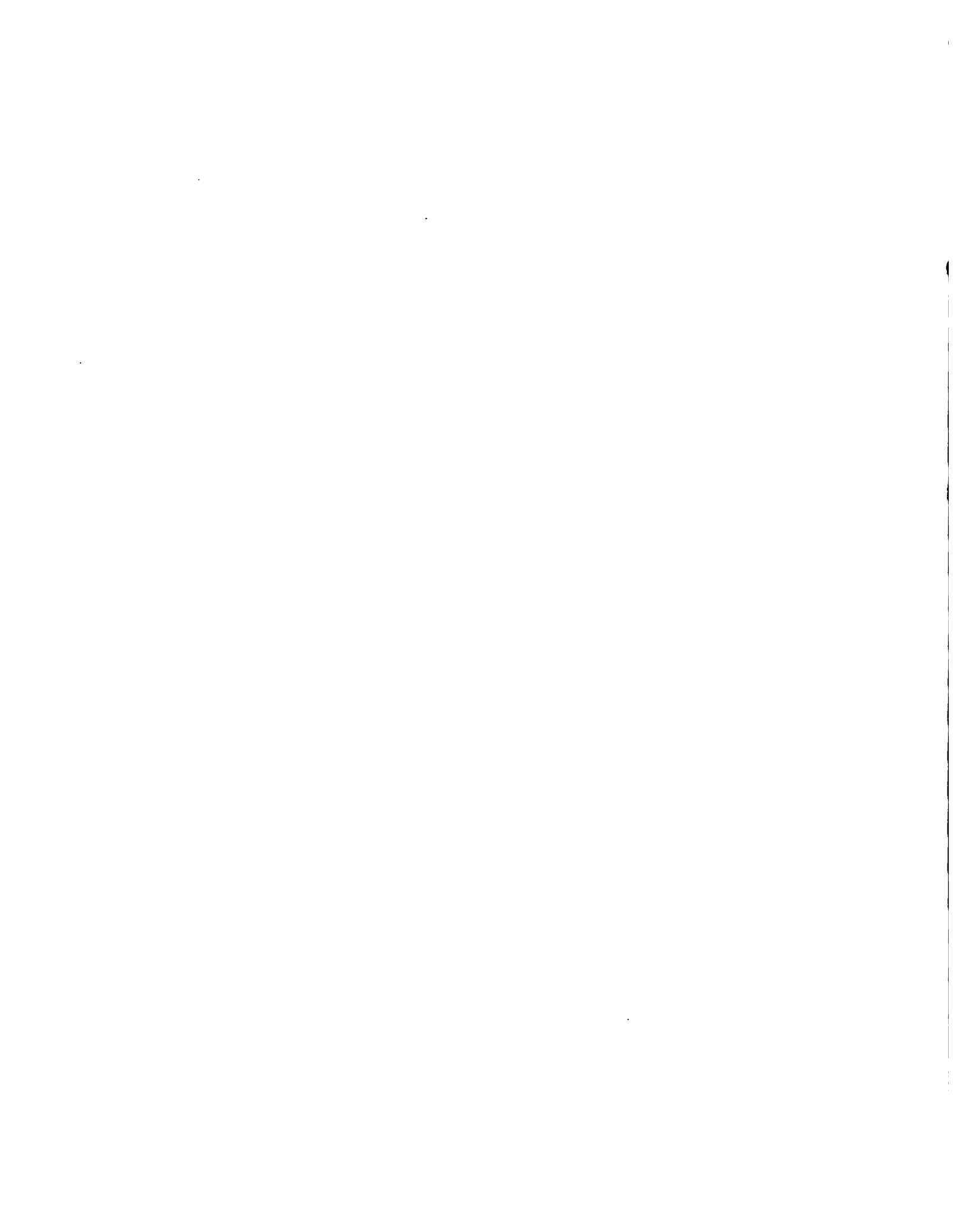
E71

76

Tabla de Contenido



1. Presentación	6
2. Introducción	6
2. Los Mecanismos de Flexibilidad	9
2.1 El Comercio de Emisiones:	9
2.2 Implementación Conjunta	9
2.3 Mecanismos de Desarrollo Limpio	9
3. Actividades Implementadas Conjuntamente	10
4. El Mecanismo de Desarrollo Limpio y su Reglamentación	12
4.1 Criterios del modelo	14
4.2 Certificación y Verificación	17
4.2.1 Criterios de elegibilidad	18
4.3 Los posible modelos del MDL	19
4.3.1 El modelo Bilateral	19
4.3.2 El Modelo multilateral	20
4.3.3 El modelo Unilateral	20
5. Comercialización de Servicios Ambientales	21
5.1 Metodología de operación del negocio	22
6. Conclusiones e implicaciones	24
BIBLIOGRAFÍA	27
Índice de Abreviaturas	30
Países Anexo 1	31



NEGOCIACION DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS BOLSAS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

1. Presentación

Esta publicación es parte de una serie de documentos técnicos elaborados por el Area de Política y Comercio del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA); en su línea de trabajo de Políticas e Instrumentos de Modernización Institucional de Mercados Agropecuarios.

Fue elaborado por el Economista Daniel Arcila Ramos, Director de Desarrollo Sostenible de C&BI Commodities & Banca de Inversión S.A.^{*/}, siguiendo los términos de referencia establecidos por el Ing. Luis José Lizarazo Murillo, responsable de la línea de trabajo antes mencionada. Sin embargo, las ideas y planteamientos expresadas en esta publicación, son propias del autor y no necesariamente reflejan la posición del Instituto

Tal como lo establece la declaración conjunta de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio del Clima; los países signatarios movidos por la preocupación común de asegurar que el clima de la tierra reciba la protección necesaria, incitaron a las Partes a adoptar en la Tercera Conferencia de las Partes en Kyoto un protocolo con vinculaciones legales que refleje la gran importancia de la protección del clima global para toda la humanidad. Este Protocolo, adoptado en diciembre de 1997, abre la posibilidad de la negociación de servicios ambientales por parte de países en desarrollo, principalmente el comercio de certificados de dióxido de carbono (CO₂).

Dado este entorno, este documento realiza una revisión de las condiciones necesarias planteadas en el Protocolo de Kyoto para la negociación de CO₂, y plantea una metodología de operación que las bolsas de productos latinoamericanas podrían implementar para la negociación de este novedoso instrumento comercial de conservación ambiental.

Creemos que este documento le permitirá a las bolsas de latinoamerica conocer una forma distinta de diversificar su prestación de servicios, e incursionar en un campo nuevo para una bolsa de productos.

Por ello es que consideramos importante, desde el IICA, la divulgación de estas experiencias, que permitan a las bolsas de productos y gobiernos conocer una forma alternativa de generar negocios y de utilizar de una mejor forma los recursos naturales de nuestros países.

**/ Empresa localizada en Santa Fe de Bogotá, COLOMBIA. CRA 6 116-30 Of. 303. Teléfono: 6-296326
TELFAX: 6- 29 6337 (futuros@bna-sa.com.co)*

2. Introducción

Los servicios ambientales son aquellos que brindan – fundamentalmente pero no exclusivamente- las áreas silvestres (sean bosques, pantanos y humedales, arrecifes, manglares, llanuras, sabanas); áreas que en su conjunto conforman ecosistemas, eco-regiones y cuencas hidrográficas. Estos servicios son, entre otros, los siguientes:

- a) Mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero, mediante la fijación, reducción y almacenamiento de carbono (CO₂) y otros gases con efecto invernadero.

- b) Conservación de la biodiversidad mediante la protección y uso sostenible de especies, conservación de los ecosistemas y los procesos ecológicos de los cuales se deriva la diversidad biológica, así como acceso a elementos de la biodiversidad para fines científicos y comerciales.

- c) Protección de recursos hídricos, en términos de calidad, distribución en el tiempo y cantidad para uso urbano, rural, industrial e hidroeléctrico; mediante protección y uso sostenible de acuíferos, manantiales, fuentes de agua en general, protección y recuperación de cuenca y micro cuencas, etc.

- d) Belleza escénica derivada de la presencia de bosques paisajes naturales y elementos de la biodiversidad que son la base para el desarrollo del turismo en sus diferentes formas.

- e) El Mantenimiento de bosques, humedales, arrecifes y manglares que mitigan los impactos de los desastres causados por las inundaciones, derrumbes, sequías, etc..

La negociación de servicios ambientales a través de bolsas de productos gira en torno a la nueva posibilidad que ha surgido de establecer un sistema de comercio de certificados de captura de CO₂ para cumplir los compromisos pactados en el Protocolo de Kyoto. Esto como resultado de los arreglos institucionales que se han logrado a partir de la Convención Marco de Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

En el presente documento se realiza una revisión del estado actual del protocolo de Kyoto y el análisis de la venta de certificados de captura de CO₂, dentro de los mecanismos de desarrollo limpio estableciendo las posibilidades de negociación de este tipo de certificados en las bolsas de productos

El efecto invernadero, hizo posible mantener constante y a un nivel apropiado las temperaturas medias en la tierra. Sin embargo, desde 1850 hasta el presente y particularmente en las cuatro últimas décadas, las emisiones antropicas de gases efecto invernadero (GEI) han comenzado a amenazar el Sistema Climático Mundial. Las consecuencias de esta situación son potencialmente catastróficas.

Los principales gases producto de la actividad humana que contribuyen al efecto invernadero son: el metano (CH₄), los óxidos nitrosos (N₂O), los cloro-fluoro-carbonos (CFCs), el ozono troposférico (O₃) y el bióxido de carbono o gas carbónico (CO₂).

Dentro de estos gases el que más contribuye con el Efecto Invernadero es el gas carbónico, este representa el 50% del efecto invernadero derivado de la actividad humana. El CO₂ proviene principalmente del consumo de energía fósil: petróleo, gas natural y carbón mineral.

Los procesos naturales tienden a generar un balance entre lo que se emite y lo que se absorbe pero las evidencias indican que sólo algo más de la mitad de las emisiones de carbono, producto de la actividad humana, es absorbido en estos procesos naturales. El resto (45%) contribuye a aumentar la concentración de carbono en la atmósfera, y por consiguiente, la retención de calor solar.

Una importante fuente de emisión de CO₂ es la deforestación en el trópico. Durante la década de los 80 se estima que representó un aporte promedio de 1.500 millones de toneladas métricas de carbono al año. Además, la deforestación también aporta otros gases al efecto invernadero, principalmente metano y óxidos nitrosos, equivalentes a 250 y 150 millones de toneladas de carbono al año.

Por lo tanto, el aporte total de la deforestación al efecto invernadero, incluyendo el consumo de leña y las emisiones de metano y óxidos nitrosos, es de aproximadamente 2.000 millones de toneladas equivalentes de carbono anuales.

En razón de ello, en 1988, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crea el grupo intergubernamental de cambio climático (IPCC).¹ Dos años más tarde la Asamblea General de Naciones Unidas estableció el comité intergubernamental de negociación de un convenio (CIN) antecedente institucional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC), suscrita en la Cumbre de Río de 1992.

La CMCC se diseñó como un primer paso para enfrentar la amenaza del cambio climático antrópico. El objetivo principal de la convención es lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera en un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático. El desafío que se plantea es el de cumplir tal objetivo asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change

En el marco de la convención se estableció la conferencia de las partes (COP: Conference of the parties) como órgano de seguimiento y decisión, a la fecha se han celebrado cinco reuniones ordinarias y en noviembre del 2000 tendrá lugar la COP VI en Holanda, Vale la pena resaltar que en la COP III (Kyoto) se aprobó el protocolo del mismo nombre.

El Protocolo de Kyoto establece en su artículo 3° nuevos Compromisos Cuantificados de Limitación o Reducción de Emisiones. Los países industrializados (Anexo 1) se comprometieron a reducir sus emisiones de GEI para el periodo 2008-2012 (Denominado primer periodo de Compromiso) en un nivel inferior al 5% respecto de los niveles de 1990. Cabe señalar que los países en vías de desarrollo, no tienen ninguna obligación de reducir sus emisiones por ende se dice que el sistema es de responsabilidades “ Comunes pero diferenciadas”

En Kyoto, Japón, los países industrializados (Anexo 1) lograron introducir sistemas de derechos negociables, los llamados Mecanismos de Flexibilidad, con el objetivo de reducir sus costos al cumplir las metas de reducción de Gases Efecto Invernadero (GEI). Los costos de cumplimiento de las metas en ausencia de estos mecanismos son altos.

La reducción de GEI se hará a través de proyectos orientados básicamente a:

- Fijación de CO2 en el sector forestal, a través de proyectos de manejo sostenible en:
 1. Plantaciones forestales
 2. Agroforestería
 3. Manejo de bosque
 4. Preservación de la biomasa almacenada en los bosques, evitando su deforestación

- Reducción o eliminación de emisiones en los sectores de:
 1. Energía
 2. Agrícola
 3. Industria
 4. Manejo de desechos
 5. Transporte

2. Los Mecanismos de Flexibilidad

Si bien los objetivos del protocolo de Kyoto marcan compromisos estrictos, el mismo también permite ciertos mecanismos de flexibilidad a los países para cumplir sus obligaciones. Los tres Mecanismos de Flexibilidad tienen características y formas de operación diferentes.

2.1 El Comercio de Emisiones:

(CDE) es uno de estos tres mecanismos de flexibilidad entre países del Anexo 1. El que permite que un país con emisiones menores a sus objetivos pueda intercambiar su exceso de reducciones con otro país, con emisiones por encima de sus objetivos.

El artículo 17 establece la opción de CDE para transacciones de derechos de emisión sólo entre países del Anexo 1. Probablemente será un mercado fluido, sencillo y eficiente para el intercambio de derechos entre oferentes y demandantes de derechos.

Bajo este mecanismo, los proyectos de reducción no requieren aprobación ni participación *ex ante* de otro agente. Cada fuente reportará sus emisiones anualmente y las empresas que han emitido menos que su cuota actual de derechos puede vender sus derechos de sobra en el mercado sin intervención o aprobación de las autoridades ambientales. El nivel de riesgo y la incertidumbre regulatoria se consideran relativamente bajos. Para los participantes, esta opción de cumplimiento es atractiva por la sencillez, los costos de transacción bajos y el mínimo de riesgo.

2.2 Implementación Conjunta

Por el Art. 6° del Protocolo países del anexo 1 de CMCC, podrán transferir o adquirir de otro país del Anexo 1 unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos implementados conjuntamente. No obstante, se establece que las actividades de implementación conjunta deben ser complementarias de las medidas adoptadas a nivel doméstico. Las mismas reducciones en los mismos proyectos se podrán generar con menores costos de transacción e intervención regulatoria mediante el Comercio de Derechos de Emisiones del Artículo 17.

2.3 Mecanismos de Desarrollo Limpio

A través del Art. 12° MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) podrán establecerse proyectos de implementación conjunta entre países desarrollados y en desarrollo a través del mecanismo de desarrollo limpio. Actividades de este tipo empezarán en el año 2000, pudiendo así los países desarrollados invertir en proyectos que reduzcan los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en los países en desarrollo y usarlos como crédito para cumplir sus propios límites nacionales

La COP IV produjo el Plan de Acción de Buenos Aires, donde las Partes se comprometieron a establecer la reglamentación del MDL a más tardar en la COP VI del año 2000. La COP V en Bonn apoyó esta iniciativa y se dedicó a preparar las bases de investigación y concertación para cumplirla. Como resultado de las negociaciones, si

El Protocolo de Kyoto fuese ratificado por las Partes, los proyectos MDL establecidos a partir de enero del año 2000 podrían calificar para el programa. Esta posibilidad ha llevado a muchos inversionistas a empezar a preparar proyectos MDL con el objetivo de generar Certificados de Reducción de Emisión (CRE's) que pueden eventualmente utilizar empresas del Anexo 1 para reducir sus costos de cumplimiento durante el Periodo 2008-2012.

3. Actividades Implementadas Conjuntamente

Dentro del desarrollo de protocolo de Kyoto, tuvo lugar una fase piloto de la Implementación Conjunta que se denominó Actividades Implementadas Conjuntamente.

Dada la enorme diferencia de costos de mitigación (Captura y reducción de emisiones) que tienen los países desarrollados versus los países en desarrollo, la manera más económica de cumplir con las obligaciones de la CMCC, es a través de proyectos implementados conjuntamente. Hasta finales de 1997, los mecanismos de implementación conjunta se desarrollaron como una fase piloto, sin reconocimiento. Es decir, el inversor no obtuvo créditos de reducción de emisiones generados por el proyecto para aplicar a sus compromisos de reducción de emisiones. Una experiencia interesante es el caso de Costa Rica país que incursionó en el mercado internacional de servicios ambientales.

Costa Rica fue el primer país en desarrollo en abrir una oficina de Implementación Conjunta, constituyéndose en país huésped (host country) para actividades de este tipo y teniendo más de la mitad de los proyectos pilotos aprobados en países en desarrollo. Costa Rica cuenta con las condiciones favorables sociales y políticas para aprovechar esta oportunidad de "mercado de carbono".

En 1996, a fin de crear un marco legal para el reclamo de créditos de carbono a escala internacional, el gobierno de Costa Rica aprobó una nueva Ley Forestal que incorpora el concepto de "Servicios ambientales que brindan los Bosques, las plantaciones forestales y otras actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector de recursos naturales"

Un aspecto sobresaliente de esta ley forestal es el de establecer un monto del pago de los servicios ambientales a los propietarios de los bosques y el mecanismo para su financiamiento. La ley crea la Oficina Nacional Forestal y el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y crea el Sistema Nacional de certificación para el manejo de Bosques. El pago de estos servicios ambientales está financiado con recursos provenientes de un porcentaje del impuesto a los combustibles y con la venta internacional de carbono.

Además, ha incorporado las oportunidades de Implementación Conjunta por medio de los "Certified Tradable Offsets" (CTO's), los cuales son instrumentos financieros para la comercialización internacional de reducción certificada de emisiones de gases de efecto invernadero. Estas reducciones certificadas se expresan en unidades equivalentes de carbono, reducidas o compensadas. El Estado en toda emisión de CTO's debe

comprometerse a sustentar la validez de la mitigación durante los próximos 20 años del proyecto.

Es así como Costa Rica, en diciembre de 1997 completa los requisitos indispensables para salir a la bolsa internacional con los títulos: crea el fideicomiso para adquirir las tierras con los recursos que generarían los servicios ambientales.

De esta manera Costa Rica crea el fondo de gases de efecto invernadero con el fin de canalizar inversiones privadas y otras fuentes para apoyar proyectos que reduzcan o secuestran emisiones de gases de efecto invernadero y proveen servicios ambientales relacionados. El dinero de este Fondo desarrollará principalmente tres proyectos dentro del marco de las actividades de la Implementación Conjunta: el proyecto de áreas protegidas (PAP), el proyecto forestal privado (PFP) y el proyecto de energías renovables. Los receptores de los fondos, a su vez, cederán el derecho sobre créditos de carbono y al fondo, por medio de los CTO's (Certified Tradeable Offsets) los cuales certifican por parte del gobierno que en Costa Rica existe una cantidad de carbono almacenado que los respalda, mediante la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta, (OCIC).

El proyecto Forestal Privado (PFP) es un compromiso entre el Gobierno y el Sector forestal privado del país para impulsar anualmente, bajo el programa de pago de servicios ambientales, la siembra de 15 millones de árboles en aproximadamente 15 mil hectáreas de plantaciones forestales; para aprovechar en forma sostenible 7 mil hectáreas de bosques naturales y proteger al menos 50 mil hectáreas de bosques en recuperación. Los recursos se obtendrán a través de la comercialización de CTO,s. Los propietarios que reciben este pago ceden los beneficios de mitigación al Estado para que la OCIC los comercialice y atraiga nuevos recursos para continuar con el pago de servicios ambientales administrado por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. (FONAFIFO).

El proyecto de Áreas Protegidas tiene como objetivo la consolidación territorial y financiera de los parques nacionales y reservas biológicas a través de la protección a perpetuidad de aproximadamente 550 mil hectáreas correspondientes a tierras que han sido declaradas parques nacionales o reservas biológicas. Estas hectáreas no han sido anotadas en Registro Nacional de la Propiedad como patrimonio forestal del Estado. La compra y el registro de las tierras en manos privadas que se encuentran en las áreas de conservación, se financiaría a través de la venta internacional de CTO's. La emisión de los CTO's estará respaldada en la fijación de carbono por regeneración natural de bosques secundarios y en emisiones evitadas de carbono por la conservación de bosques primarios en las tierras aun bajo amenaza de deforestación.

Costa Rica para entrar al mercado de carbono ha cumplido por lo menos, tres condiciones básicas

- i. Garantizar credibilidad a través de buenos inventarios
- ii. Políticas forestales y de energía adecuadas
- iii. Un marco institucional transparente para manejar los contratos y su cumplimiento.

A principios de 1997 en el marco de la conferencia sobre “Nueva cooperación para la reducción del crecimiento de los gases de efecto invernadero” realizada en Costa Rica, se firmo con Noruega la primera venta mundial de 200 mil toneladas de carbono a un costo de US\$ 2 millones. Esta venta se materializó mediante la transferencia de títulos nominados en dólares a un precio de US\$ 10 por la tonelada de carbono fijado. Estos Títulos, los CTO's que se entregaron a Noruega por la venta, provienen de proyectos de reforestación y de manejo y conservación de bosques

Los US\$ 2 Millones recibidos sirvieron para financiar nuevos proyectos con propietarios de bosque natural primario y secundario o de fincas con áreas de pasto que se incorporan al programa de reforestación²

Con estos recursos los propietarios de bosques y plantaciones superan los ingresos netos de la ganadería, el maíz y otros cultivos estacionales y convierten en un buen negocio poseer un bosque propio sin importar cual sea su calidad.

En conclusión, la experiencia de Costa Rica permite ver como a través de un marco de desarrollo sostenible a nivel local y de una participación del estado en la creación de una institucionalidad adecuada, pueden aprovecharse las ventajas de novedosas oportunidades de comercio, como es la provisión de servicios ambientales al resto del mundo.

4. El Mecanismo de Desarrollo Limpio y su Reglamentación

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) es un instrumento económico y financiero que permite la transferencia de fondos de países desarrollados a países en desarrollo, basado en las cargas financieras de protección ambiental.

Este mecanismo tiene como doble propósito, según el Art. 12 del Protocolo de Kyoto, ayudar a las partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones de CO₂ y ayudar a las partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la convención, la conservación del medio ambiente.

La principal función del MDL, consiste en velar porque los proyectos de reducción de emisiones o su compensación cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad:

- a. Que contribuyan al desarrollo sostenible de los países en desarrollo, bajo criterios definidos soberanamente por cada país.

²Actualmente hay dos modalidades de pago a los propietarios.

- (1) **Conservación de bosques:** Se realiza un pago anual de 12.000 colones por hectárea (US\$ 45 Aprox), exoneración sobre el impuesto de bienes inmuebles, exención del pago de impuestos sobre los activos
- (2) **Reforestación:** Pago de 150.000 colones (US\$535 Aprox) por hectárea reforestada en un periodo de cinco años; exención del impuesto de bienes inmuebles del área plantada; Exención de impuestos sobre los activos durante el periodo de plantación.

- b. Que redunden en la mitigación del cambio climático.
- c. Que la reducción sea medible y certificable en el tiempo.
- d. Que los beneficios ambientales sean de carácter permanente y adicionales a los que hubiera ocurrido en la ausencia del proyecto.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio tiene además, como función organizar, supervisar y aprobar la certificación de las reducciones o compensaciones acreditables y emitir los respectivos certificados para aquellas efectivamente logradas.

Por ultimo, para que el Mecanismo de Desarrollo Limpio pueda funcionar correctamente es necesario que se diseñen autoridades nacionales que asuman entre otras las siguientes funciones:

- a. Determinar si los proyectos contribuyen al desarrollo sostenible y si son compatibles con las prioridades del país, y evaluar los proyectos según este criterio.
- b. Establecer los criterios y definir los mecanismos para la evaluación y aprobación de los proyectos de acuerdo con los procedimientos y metodologías internacionales que se establezcan para MDL.
- c. Fijar los criterios para que los proyectos que se presenten aseguren una distribución equitativa de los beneficios económicos producidos por la reducción de emisiones entre los participantes en el proyecto.
- d. Certificar en el nivel nacional las reducciones de emisiones sobre la base de actividades de proyectos aprobados, avalando las reducciones logradas.
- e. Fomentar una participación amplia de entidades públicas y privadas, como también de todos los actores sociales en actividades de reducción de emisiones.
- f. Coordinar con las instancias internacionales del MDL, incluyendo las entidades operacionales certificadoras.

El artículo 12 establece el MDL con dos objetivos:

- Ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo 1 a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la convención (lograr la estabilización de las concentraciones de GEI a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático);
- Ayudar a las Partes incluidas en el Anexo 1 a dar cumplimiento a sus compromisos contraídos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.

Las entidades del Anexo I podrán obtener Certificados de Reducción de Emisión (CRE) provenientes de proyectos de reducción de emisiones realizados en países en vía de desarrollo. Los CRE serán sumados a sus cantidades asignadas para ser utilizados en el cumplimiento de sus compromisos de reducción de GEI.

4.1 Criterios del modelo

Las empresas privadas o públicas interesadas en desarrollar un proyecto que califique bajo el MDL para la generación del CRE deben aplicar los siguientes criterios y acciones.

1. Estimar el costo por tonelada reducido como la relación entre el valor presente neto de los flujos de caja atribuibles al proyecto y el total de toneladas reducidas.
2. Buscar un inversionista de un país del Anexo 1 que esté dispuesto a financiar el proyecto para obtener CRE.
3. Negociar y contratar los elementos básicos del contrato de inversión, incluyendo el aporte de capital, tecnología y *know-how* del inversionista, por un lado; y la distribución de los beneficios del proyecto incluyendo los CRE, por el otro.
4. Cuantificar la Línea Base: La trayectoria de emisiones de la empresa en ausencia del proyecto MDL durante la misma vida útil.
5. Comprobar la adicionalidad del proyecto MDL: estimar las reducciones de GEI causadas por el proyecto y comprobar que esas reducciones no hubieran ocurrido en su ausencia.³
7. Demostrar que reducir emisiones con el proyecto no causará la transferencia de actividades generadoras de GEI a otros lugares o empresas en el país.
8. Evaluar la trayectoria de generación anual de CRE durante la vida útil del proyecto.
9. Evaluar las proyecciones de precios de CRE durante la vida útil del proyecto y determinar el periodo más oportuno para ejecutar el proyecto.
10. Determinar la contribución al desarrollo sostenible nacional.
11. Ejecutar el proceso de registro y aprobación nacional del proyecto.
12. Ejecutar el proceso de registro y aprobación del país Anexo 1 de donde proviene el socio.
13. Ejecutar el proceso aprobación del proyecto por parte del Cuerpo Ejecutivo del MDL.
14. Medir anualmente las emisiones y cuantificar las reducciones respecto a la línea base.

³ La integralidad ambiental del Protocolo de Kyoto depende de la generación de reducciones reales. La compra de un CRE permite a un emisor del Anexo 1 sumarlo a sus cantidades asignadas de proyectos.

15. Hacer validar las reducciones anuales de emisiones por Entidades Operacionales ante la Junta Ejecutiva del MDL.

16. Con base en lo anterior, la Junta Ejecutiva anualmente debe emitir los Certificados de Reducción de Emisiones a los dueños del proyecto.

Genera entonces el protocolo de Kyoto tres instrumentos CE, IC y MDL⁴ que proveen flexibilidad a los países en el cumplimiento de sus compromisos de reducción de emisiones de carbono a través de intercambios internacionales de créditos. Estos mecanismos, por lo tanto, crean un mercado internacional de mitigación en el que los países pueden intercambiar sus emisiones CE o adquirir créditos de reducción mediante la realización de actividades fuera de sus territorios IC y MDL.

Según estimación realizada por el banco mundial el mercado potencial de carbono puede ser de 8 mil millones de dólares estadounidenses, anuales en el periodo de compromiso de 2008-2012 y 30 mil millones anuales aproximadamente en el año 2020.

Los mecanismos de desarrollo limpio MDL han despertado mas expectativa que cualquier otro de los mecanismos del protocolo de Kyoto, en particular porque es el principal elemento del tratado que permite que los países no Anexo 1 logren desarrollar proyectos de captura de CO2 que en ausencia de este mecanismo jamás se hubieran realizado.

El protocolo entrará en vigencia cuando sea ratificado por no menos de 55 Partes de la Convención, representándose por lo menos el 55% del total de emisiones de las Partes del Anexo 1 en 1990. Por lo tanto, aunque el Protocolo permite el comercio de emisiones por medio del MDL desde el año 2000, es muy improbable que dicho mercado se desarrolle hasta tanto no entre en vigencia el Protocolo. El papel de los Estados Unidos es fundamental en este sentido, ya que sus emisiones de 1990 representan el 34% de las emisiones de las Partes del Anexo 1.

Los mayores compradores en el mercado serían Estados Unidos, Unión Europea y Japón, mientras que los principales oferentes serían la Antigua Unión Soviética, China e India, tan sólo el 22% de la oferta será suplida por los demás países.

Cada país del Anexo 1 dispondrá de un stock anual de derechos, denominado *cantidad asignada*, igual a su meta nacional de emisiones. Cada país asignará sus derechos a sus fuentes de emisión, que tendrán la responsabilidad final de generar la descontaminación de la atmósfera. Cada fuente individual debe desarrollar un análisis de opciones de reducción y su plan de cumplimiento, donde seleccionará las opciones más costo-efectivas. Sus opciones incluyen:

- Esperar hasta el último momento para minimizar el riesgo de acciones tempranas, y permitir que nuevas opciones tecnológicas se desarrollen y bajen de precio.
- Reducir emisiones “en casa”, optimizando sus procesos productivos.

⁴ Comercio de Emisiones, Implementación Conjunta y Mecanismos de Desarrollo Limpio

- Comprar derechos provenientes de proyectos de reducción en el programa de Implementación Conjunta, establecido por el artículo 6 del PK.
- Comprar derechos de emisión provenientes de proyectos en países en desarrollo a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Dentro el MDL, podrá escoger entre miles de proyectos en decenas de países del mundo en desarrollo.

Cada fuente del Anexo 1 tomará el conjunto de opciones más costo-efectivas para su propio caso, con una preferencia inicial por proyectos "en casa" para evitar los costos de transacción, riesgos e incertidumbre regulatoria de hacerlo con las opciones externas. Cada fuente ejecutará las opciones más costo-efectivas en casa, pasando a las opciones fuera de su empresa cuando el costo incremental en casa suba por encima del precio de las opciones externas ajustado por los costos de transacción, riesgo e incertidumbre regulatorio de cada Mecanismo de Flexibilidad.

Las empresas oferentes de CRE's tendrán una ventana de oportunidad de ocho años para producir CRE's antes de que entren en vigencia los programas de Comercio de Emisiones CDE, Implementación Conjunta IC.

Aunque existe un vacío en la medición del programa CDE, millones de fuentes podrán participar en este programa, incluyendo fuentes pequeñas difíciles de medir: como son la pequeña industria y el sector transporte. Hay que advertir que si no hay una medición real de las emisiones y las reducciones registradas, existe un gran potencial para el fraude.

En estas condiciones los oferentes tendrán el incentivo de exagerar sus reducciones para vender más derechos. Por esta razón sin medición efectiva, se podrán generar grandes cantidades de derechos que no representan reducciones reales. Esto violará la efectividad ambiental del Protocolo de Kyoto y reducirá los precios en el mercado. Se introduce así un nuevo riesgo al comprador de estos derechos: las posibles consecuencias, sanciones y pérdidas si los derechos resultan ser reducciones ficticias.

En contraste con el Comercio de Emisiones, la COP impuso la medición obligatoria y la validación independiente a esa medición de todos los proyectos MDL. Las reducciones serán certificadas y el comprador de CRE no correrá este riesgo.

Sin embargo también existen incertidumbres sobre el proceso. Los beneficios del MDL sólo podrán ser una realidad si las Partes del CMCC ratifican el PK. Los sectores y países que perciben que el PK afectaría su bienestar económico se han opuesto fuertemente.

Por otro lado, los beneficios potenciales de los Mecanismos de Kyoto, en especial del MDL, son tan cuantiosos que será un error no prepararse adecuadamente para su implementación. Si el PK es aprobado, los primeros proyectos calificados gozarán de un precio por CRE relativamente alto. Los países que lleguen tarde tendrán un precio mas bajo. De la misma manera se hace necesario el diseño de los mecanismos de negociación de emisiones

Haciendo entonces una revisión de los mecanismos de flexibilidad tenemos que:

El protocolo de Kyoto acepta el concepto de comercio de emisiones en su artículo 17. Los países Anexo 1 tiene la posibilidad de comprar los derechos de emisión a otro país del Anexo 1

Esta la implementación conjunta que permite el adelantar proyectos en conjunto entre países del Anexo 1 para producir unidades de reducción de emisiones (UREs)

Y por ultimo los Mecanismos de Desarrollo Limpio que permite que se desarrollen proyectos por parte de los países no Anexo 1, a través del MDL podrán recibir Certificados de Reducción de emisiones (CREs) para dichos proyectos.

Lo interesante del asunto es que en contraste con los otros dos mecanismos de flexibilidad que solo serán una realidad durante el periodo de Compromiso, El MDL y los (CREs) funcionaran durante todo el periodo, no solamente para el periodo de compromiso, Esto abre desde ya una ventana de potenciales negocios para las bolsas de productos, que son el escenario natural para la transacción de Commodities.

En la actualidad hay numerosos proyectos de carbono que están en ejecución y que tienen que cumplir con uno de los compromisos más importantes del protocolo de kyoto y es que sean certificados los créditos por parte de una tercera parte y aprobados por el comité ejecutivo del MDL.

4.2 Certificación y Verificación

La verificación es uno de los soportes de este comercio de certificados de reducción de emisiones, ya que solo se negociara lo que realmente se ha captado y se pueda comprobar por métodos científicos.

Numerosos entes regulatorios de GEI se han constituido para ejercer el control de estas actividades Este servicio de verificación por terceras partes se está ofreciendo por empresas de certificación como las SGS y Price Waterhouse, por mencionar algunas.

SGS ha sido quizá la empresa que más experiencia ha tenido en este tipo de certificación en un servicio que fue desarrollado conjuntamente con la firma Ecosecurities.

Para lograr la certificación hay que cumplir una evaluación previa por parte de estas firmas que consiste en una evaluación formal del concepto y diseño del proyecto, verificación, cuantificación y certificación de las emisiones reducidas proyectadas y alcanzadas.

Esta certificación es clave en el desarrollo del negocio ya que permite que los proyectos sobre las cuales se estén alcanzando certificados de reducción de emisiones, le den confianza a los inversionistas de la calidad y la homogeneidad de estos CREs

Como resultado de estas evaluaciones se debe obtener por lo menos una verificación de los flujos de carbono derivados del proyecto, mediante la cuantificación de los flujos con escenarios – con- y sin proyecto (línea base). Así como una evaluación de los riesgos e incertidumbres, cuantificando todos los desplazamientos de carbono que no sean ciento por ciento seguros. Estos Carbonos son separados y colocados en reserva.

Estas evaluaciones deben conducir a una programación en el tiempo de las Unidades de Emisiones Reducidas que indique cual es la cantidad de certificados que se alcanzaran durante la vida del proyecto (Siempre que el proyecto se implemente tal como se describe en el diseño)

4.2.1 Criterios de elegibilidad

Criterios de legibilidad de los proyectos de desplazamiento de carbono establecidos por la Convención Marco Sobre Cambio Climático y por el mismo protocolo de Kyoto y por los entes reguladores de GEI a nivel mundial para evaluar proyectos son:

ACEPTABILIDAD

- ♣ Nivel Nacional
- ♣ Nivel Internacional

ADICIONALIDAD

- ♣ Estadísticas
- ♣ Tendencias Futuras
- ♣ Aspectos de las emisiones
- ♣ Aspectos financieros
- ♣ Aspectos del programa

EXTERNALIDADES

- ♣ Deslizamientos y fugas
- ♣ Efectos sociales y de desarrollo
- ♣ Impactos ambientales

CAPACIDAD

- ♣ Manejo y administración
- ♣ Financiera
- ♣ Infraestructura
- ♣ Tecnología
- ♣ Demostración

De la misma manera se hace necesario un programa de vigilancia y emisión de certificados el cual debe basarse en las evaluaciones llevadas a cabo por el certificador. Este emitirá certificados por las cantidades de carbono fijadas por el proyecto hasta la fecha de evaluación mas reciente, los cuales podrán comercializarse.

Es muy claro que hasta que el MDL no sea definido los inversionistas preferirán los otros mecanismos que proveen el mismo producto/servicio, ya sea por Implementación Conjunta o Comercio de Emisiones. En este sentido la COP ha avanzado con el Plan de Acción de Buenos Aires, pero para las perspectivas de los países que utilizarán el MDL los avances son menores.

Así mismo, las normas deben cumplir con ciertos criterios que garanticen la efectividad del instrumento, tanto para el inversionista, el ejecutor del proyecto, como para los objetivos de la COP. La definición del MDL, basándose en instrumentos de mercado se plantea como la mejor opción a su vez que responde al espíritu del Protocolo de Kyoto. El inversionista percibirá menor riesgo si el MDL se diseña bajo criterios de costo-efectividad, garantizando bajos costos de transacción y menores costos y obligaciones adicionales frente a la Implementación Conjunta y el Comercio de Emisiones.

4.3 Los posible modelos del MDL

El modelo de operación del MDL será determinado por la negociación de las Partes del Convenio Marco de Cambio Climático (CMCC) que entrarán en el proceso de diseño y reglamentación en noviembre 2000.

En la actualidad se ha avanzado en tres posibles modelos o arquitecturas para el MDL. Estos son el modelo unilateral, el bilateral o el multilateral, cada uno de estas aproximaciones difiere en la manera como los inversionistas tomaran lugar dentro del MDL.

4.3.1 El modelo Bilateral

Este modelo permite que uno o más países del Anexo 1 inviertan como participantes directos en el desarrollo de un proyecto MDL. En esta estructura la selección del proyecto, la financiación y el beneficio de los créditos (así como cualquier arreglo de precio) es trabajado directamente entre las partes. La estructura de este modelo es la que se ha seguido en la mayoría de las actividades implementadas conjuntamente.

Desde la perspectiva del Anexo1, la formulación bilateral impone costos de transacción mucho más altos que las demás opciones de cumplimiento. Es necesario buscar el socio en países en desarrollo, estudiar y negociar su participación en un proyecto, desarrollar los compromisos contractuales, asumir los costos legales y administrar el proyecto conjuntamente. Existe una amplia gama de países en los cuales invertir: países como Brasil, Costa Rica y Chile, donde los riesgos que afronta el inversionista son bajos.

4.3.2 El Modelo multilateral

El modelo es análogo a lo que puede ser un fondo mutual de proyectos de MDL. Los recursos financieros de los países Anexo 1 están centralizados en un fondo de inversión y son intercambiados por los de los países no Anexo 1 mediante el intercambio de CREs

El fondo puede proveer asesoría financiera servicios técnicos para el diseño de los proyectos, entre lo que puede estar incluido los análisis de la línea base o el diseño de los contratos con los certificadores así como los arreglos del precio de los CREs.

Una vez que las reducciones de emisiones derivadas de los proyectos son certificadas, los créditos pueden venderse a través de un mercado centralizado a los inversionistas. La oportunidad es pues consolidar este mercado en las bolsas de productos, donde los inversionistas reciben una parte de CREs proporcional a sus contribuciones de capital en el fondo, o su equivalente en dinero..

Un claro ejemplo de este tipo de fondos es el fondo prototipo para carbono lanzado por el Banco Mundial con un capital inicial de 150 millones de dólares. El fondo maneja su propio sistema de administración y selecciona los proyectos a financiar consistente con los principios de los MDL.

4.3.3 El modelo Unilateral

Este modelo básicamente plantea la ausencia de cualquier país del Anexo 1 en el desarrollo, financiación o implementación de cualquier proyecto MDL. En este modelo, el desarrollo y financiación del proyecto corre por cuenta del país huésped. Cada uno de los países no Anexo 1 puede desarrollar fondos domesticos que permitan el desarrollo de actividades que reduzcan emisiones. Como cualquier otro proyecto MDL, es necesario que exista una tercera parte que apruebe el diseño, la línea base y que emita los certificados de reducción de emisiones CREs

Una vez certificados los créditos se retornan al país huésped que puede vender todo o partes de los CREs a las corporaciones o gobiernos del Anexo 1. El precio puede ser negociado directamente entre el comprador y el vendedor o comercializados por una tercera parte bajo la supervisión del comité ejecutivo del MDL.

La COP debe permitir el modelo unilateral donde la formulación, financiación y ejecución de proyectos MDL pueda ser iniciada y realizada por entidades públicas o privadas de países No - Anexo 1. Empresas privadas o publicas podrán planear, ejecutar y operar los proyectos MDL sin esperar ser escogidos por una empresa del Anexo 1.

Varios negociadores de países del G77 han argumentado que los CREs no deben ser transables en mercados o bolsas, solamente deben transferirse a los inversionistas del Anexo 1 que han financiado los proyectos que los producen. Esto es una extensión de la modalidad bilateral de formulación de proyectos y, en algunos casos, una manifestación ideológica en contra de mercados de intercambio de derechos negociables de emisión. Sin

embargo, no se ha presentado razón lógica de porqué se debe prohibir el intercambio de CREs en mercados secundarios.

La posibilidad de comercializar los CREs en mercados secundarios es esencial para el funcionamiento del Modelo Unilateral de formulación de proyectos, porque al generar los CREs se requiere poder venderlos al oferente del Anexo 1, que ofrezca el mayor valor por ellos, sean empresas emisores de cualquier país del Anexo 1, inversionistas institucionales como Bancos o Fondos Mutuos, o ONGs que deseen comprar el derecho para prevenir su uso futuro.

Inversionistas institucionales siempre fortalecen los mercados porque sus análisis de inversión son sofisticados y están listos para especular y tomar ciertos riesgos de inversión que actores conservadores como termoeléctricas no están dispuestos a tomar al inicio de mercados nuevos. Para entrar al mercado de CREs, los intermediarios tienen que poder revenderlos en el futuro a los demandantes finales: los emisores del Anexo 1. Las ONGs ambientales que desean promover la reducción de emisiones en países en desarrollo pero restringir aun más las emisiones actuales en el Anexo 1 deben poder comprar CREs en las bolsas del mundo y sacarlos de circulación, reduciendo así las emisiones totales de GEI. La prohibición del libre intercambio de CREs en bolsas y mercados secundarios no tiene lógica alguna, ni económica ni ambiental.

5. Comercialización de Servicios Ambientales

El comercio de servicios ambientales y en especial de estos certificados tiene un potencial de negocio bastante grande, en la tabla 1 vemos cual es el rol específico de cada uno de los actores del mercado de MDL

En el caso de los gases causantes del efecto invernadero los mercados primario secundario y de derivados se definen como sigue:

- **Mercado primario:** Permisos o certificados de reducción de emisiones emitidos por un proyecto en particular.
- **Mercado Secundario:** Compra y venta de dichos certificados.
- **Mercado de derivados:** Comprando y vendiendo productos financieros que deriven su valor en el mercado primario o secundario. Los contratos de futuros de emisiones son un ejemplo claro de lo que puede suceder con estos instrumentos, donde dichos contratos puedan facilitar la administración del riesgo de precio de estas inversiones ocurridas en el mercado primario o secundario.

Para construir un mercado que sea eficiente y efectivo de gases efecto invernadero se requiere que el sector financiero se involucre activamente en el desarrollo de este mercado. El rol del sector financiero en el comercio de emisiones es el de reducir los costos de

transacción (el costo de un comprador buscando un vendedor). Las bolsas de productos pueden facilitar el escenario para realizar este tipo de negociación, generando la información necesaria para el desarrollo de un mercado secundario e incluso un mercado sobre el mostrador (over the counter OTC).

Uno de los factores claves para lograr el éxito en este tipo de mercado es la definición y estandarización de la unidad a transar. Se piensa que puede ser igual al derecho de emitir una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (CO₂). Esta condición es fundamental para el bajo costo de un mercado centralizado así como para el establecimiento de un mercado secundario y de derivados.

Es bajo este esquema que la Sydney Futures Exchange SFE ha anunciado el lanzamiento de un mercado para créditos de secuestro de carbono. La iniciativa es resultado de una demanda de instrumentos para el manejo del riesgo de los efectos del protocolo de Kyoto.

Uno de los mayores riesgos que enfrentan las compañías es la incertidumbre con respecto al precio que pueda tener en un futuro los certificados de reducción de emisiones. La Sydney Futures exchange ha definido su mercado de carbono con base en estos cuatro componentes

- Oferta de carbón al mercado
- Verificación independiente de este carbón
- El sistema de comercio
- Distribución y acceso al mercado

El esquema de funcionamiento del mercado de carbono por parte de la Sydney Futures Exchange esta planteado en la Figura (1). Lo que se espera con este mercado por parte de la SFE es lograr un lugar centralizado para que haya descubrimiento de precio así como la posibilidad de administrar el riesgo.

5.1 Metodología de operación del negocio

El factor clave para llevar a cabo estas negociaciones, es desarrollar por parte de las bolsas de productos sistemas de verificación y validación en alianza con las compañías certificadoras reconocidas a nivel mundial. De manera tal que se tenga certeza de que los certificados a negociar, tenga toda la seguridad de ser certificados de reducción de emisiones reales.

Es importante que las bolsas se vinculen desde la etapa de formulación de proyectos, en la cual el papel de los fondos de inversión en proyectos, como el fondo prototipo de carbono del banco mundial es clave, ya que estos fondos pueden cofinanciar una parte de los costos de la formulación y verificación del proyecto así como los otros costos de transacción asociados. Así mismo desde el inicio del proyecto se puede tener claridad en la forma como se van a comercializar estos certificados, mediante cualquiera de las practicas bursátiles existentes o que se desarrollen para este mercado.

Como se anotaba anteriormente es esencial la estandarización de la unidad de transar en conjunto con la entidad certificadora. El éxito de la comercialización de estos certificados a través de bolsa, radica en la constitución de un mercado centralizado, que garantice unos costos de transacción muy bajos al mismo tiempo que vincule a compradores y oferentes de certificados. En el desarrollo de este mercado esta implícito que se deben desarrollar bajo esquemas de comercio electrónico, que permitan que cualquier comprador u oferente pueda tener acceso a información de precios y seguridad en las transacciones.

Los pasos a seguir serian los siguientes:

1. Oferta de certificados de Reducción de emisiones por parte un proyecto MDL
2. Verificación Independiente por parte de la Bolsa en asocio con la entidad certificadora.
3. Emisión por parte de la junta directiva del MDL de los certificados de reducción de emisiones.
4. Negociación de los certificados de acuerdo a los mecanismos establecidos por las bolsas de productos. (El precio será determinado de acuerdo las condiciones de oferta y demanda, así como los factores de riesgo y tiempo asociados)
5. Se registra la transacción tanto en la Cámara de Compensación como en la bolsa (La Cámara actúa como contraparte en las negociaciones, eliminado el riesgo de contraparte en las transacciones)
6. Transferencia de los dineros pagados por los certificados a los “ dueños de los proyectos” por parte de la Cámara de Compensación así como la entrega de certificados al inversionista.

También hay esfuerzos por parte de otros actores en el comercio de emisiones. Se ha desarrollado por ejemplo un portal de negocios en Internet desarrollado en conjunto por Price Waterhouse Coopers y Cantor Fitzgerald llamado CO2e.com. El portal esta diseñado como un Bussiness to Bussiness en línea para el comercio de certificados de reducción de emisiones 24 horas al día, queriendo expandirse a cualquier otro negocio relacionado con los servicios ambientales y su comercio. Este portal será lanzado oficialmente en Noviembre del 2000 en el marco de la sexta conferencia entre las Partes (COP VI) en la Haya (Holanda), anticipándose a uno de los Commodities de más rápido crecimiento en el Mundo.

6. Conclusiones e implicaciones

La conformación del mercado de servicios ambientales es un proceso en desarrollo. En la actual etapa se presentan algunos asuntos que merecen especial atención.

1. **Esquema de comercio para el MDL:** Aún no se ha definido el esquema de comercio bajo el que operará el MDL. Existen tres alternativas con implicaciones diferentes en el riesgo de inversión y los mecanismos para mitigarlo, el esquema multilateral, el esquema bilateral similar al de Implementación Conjunta y el esquema unilateral. Bajo los dos primeros la mayor parte del riesgo lo asume el inversionista extranjero o comprador de CRE. Bajo el unilateral el riesgo es asumido por el ejecutor local del proyecto, minimizado el riesgo para el comprador de CRE ya que este se fundamenta en la credibilidad y experiencia del ejecutor local.

Así mismo el esquema adoptado tiene implicaciones para la mitigación y cobertura del riesgo país. En el esquema bilateral y unilateral el riesgo país se vuelve una consideración de especial importancia para los inversionistas extranjeros, aunque no sea tan importante para los ejecutores locales e inclusive para inversionistas nacionales.

El esquema comercial adoptado también tiene implicaciones sobre los esquemas de financiación para los proyectos de MDL así como los mecanismos de mitigación y cobertura. En un esquema multilateral la financiación se obtiene a partir de la venta del proyecto a una entidad multilateral que centraliza los CRE, esta institución vende a los inversionistas interesados cuya decisión estará determinada por el precio y calificación de riesgo que posean los certificados y la transferencia del riesgo que haga la entidad al inversionista o su posibilidad de minimizarlo mediante esquemas de mercado como opciones y contratos de futuros de carbono. En el esquema bilateral un país interesado invierte en proyectos en otro país, la financiación es hecha directamente por el inversionista extranjero, mientras que en el unilateral, los ejecutores locales también pueden acudir a inversionistas externos (como en el bilateral) y/o a fuentes propias de financiación (préstamos, capitales de riesgo, etc.). En estos dos esquemas los mecanismos de mitigación y cobertura son más tradicionales utilizando seguros, zonas buffer, due diligence, etc.

Los costos de transacción están asociados a las instituciones y operaciones que se creen para la comercialización. Si la COP crea una estructura nueva, con poca experiencia y burocrática, aunque sea bajo un esquema multilateral, no hay garantía que los costos sean menores que en los otros dos esquemas. Sólo existiría igualdad en los costos de transacción asociados a la institución reguladora si la COP define un porcentaje igual para cualquiera de los esquemas adoptados; en este sentido el MDL está en desventaja ya que el Protocolo define la transferencia de recursos para la operación del Executive Board y para actividades de adaptabilidad. Es de esperar que estos costos no reflejen un alto porcentaje de las reducciones y capturas de los proyectos de MDL frente a los otros mecanismos.

2. **Líneas bases y adicionalidad:** Aunque se están definiendo las metodologías para establecer las líneas bases, tanto en los cuerpos científicos de la COP como en los países integrantes, aún no existe una metodología aprobada por las partes para el cálculo de las líneas base en ningún sector. En el caso del sector forestal las discusiones son mayores debido a la complejidad de la medición de la captura de los GEI.

Así mismo el criterio de adicionalidad, exigido y definido por el Protocolo, no tiene una metodología aprobada para su cálculo. Los expertos mencionan diferentes tipos de adicionalidad como la financiera y la ambiental, y han desarrollado instrumentos para calcularla como el test de adicionalidad financiera, pero aún no son aprobados por la COP.

En estos casos el inversionista hasta ahora deberá guiarse por las metodologías “reconocidas” entre los expertos evaluadores aunque no sean aprobadas por la Convención de Cambio Climático. Sin esta claridad y aprobación metodológica existe el riesgo de desarrollar proyectos a los que probablemente se les ajustará su línea base o su adicionalidad. Esto no necesariamente implica que los ajustes de los proyectos resulten en reducciones de los CRE's esperados, probablemente con estos ajustes también se obtengan mayores CRE's .

3. **Suplementariedad:** La discusión en este aspecto se centra en tres posibilidades:

- Establecer lineamientos cualitativos, pero sin los límites numéricos en el uso de los mecanismos de flexibilidad
- Establecer un límite numérico alcanzado a través de los tres mecanismos de flexibilidad juntos
- Establecer un límite numérico sólo para el uso del MDL

Cualquiera de las posibilidades adoptadas por la COP respecto a la suplementariedad significa una restricción en la demanda de CRE's bajo el MDL. La suplementariedad puede tener mayor efecto en los inversionistas locales que en los extranjeros, ya que los locales, generalmente ejecutores de proyectos, tendrán mayores dificultades para comercializar sus proyectos con esta restricción en la demanda. En el caso de los internacionales, probablemente tengan que salir de las inversiones que han hecho “tempranamente” si no están cumpliendo con sus cuotas en los otros mecanismos, hay que anotar que en un ambiente de restricción de la demanda la salida puede ser muy costosa. Para los inversionistas que no han hecho inversiones previas, la suplementariedad simplemente se convierte en un criterio de diversificación de su portafolio en proyectos de captura y reducción de GEI. La suplementariedad también puede incentivar la caída en los precios de los CRE's desincentivando el desarrollo de los proyectos bajo el MDL y el interés de los inversionistas.

4. **Verificación y certificación del cumplimiento de emisiones:** El desarrollo de proyectos de captura y reducción de GEI en sectores tradicionales dependerá en buena parte de los

costos adicionales relacionados con la verificación (incluidos seguimiento y monitoreo) y certificación de las emisiones. La COP deberá garantizar un esquema competitivo en estas actividades asegurando economías de escala entre las nacionales y las internacionales con el fin de evitar un incremento en costos que desincentive la inversión en MDL.

5. Estructuras institucionales y normas ambientales: Las características y funciones del Executive Board están en definición. Se espera que esta institución permita el desarrollo del mercado para proyectos de MDL y no se convierta en un organismo burocrático que demore los procesos y desincentive la inversión.

Los países también deben desarrollar instituciones eficientes que incentiven la inversión en proyectos MDL, esto generará una percepción positiva de respaldo gubernamental al comprador de CRE. Así mismo, mientras los países compradores impongan y hagan cumplir las normas relacionadas con la emisión de GEI se incentivará la demanda por proyectos MDL.

Captura de carbono dentro de las actividades MDL: El Protocolo de Kyoto no tiene explícita como actividad de MDL la captura de GEI mediante proyectos forestales y de conservación. Es en este tipo de proyectos en que los países tropicales tienen su mayor ventaja competitiva y en los que los compradores de países Anexo 1 presentan un gran interés. Sin embargo, existen temores respecto a si los CRE's obtenidos por estos proyectos serán válidos para la Convención. Si a esto agregamos los riesgos asociados con el desarrollo y aceptación de la línea base, se percibe una desventaja para el inversionista en estos sectores.

BIBLIOGRAFÍA

Alirol, Philippe. 1998. Funding the Forestry Sector: What Role for CDM and AIJ? International Academy of the Climate Change in the Global Economy Programme. <http://w.w.w.iaec.org>

Beaumont, Eduardo. 1999. El protocolo de Kyoto y el Mecanismo de Desarrollo Limpio, FAO, Santiago.

Beil Stuart. 2000. The Securitisation of Enviromental Markets: from theory to reality. SFE <http://www.sfe.au>

EcoSecurities, ltd 1997 SGS Forestry Carbon Offset Verification Services, Oxford, United Kingdom.

Figueres, Chirstiana 1998. The Clean Development Mechanism. WRI

Figueres, Christiana 2000 Designing The Clean Development Mechanism To Meet the Needs of a Broad Rabge of Interests. WRI <http://w.w.w.wri.org/wri/>

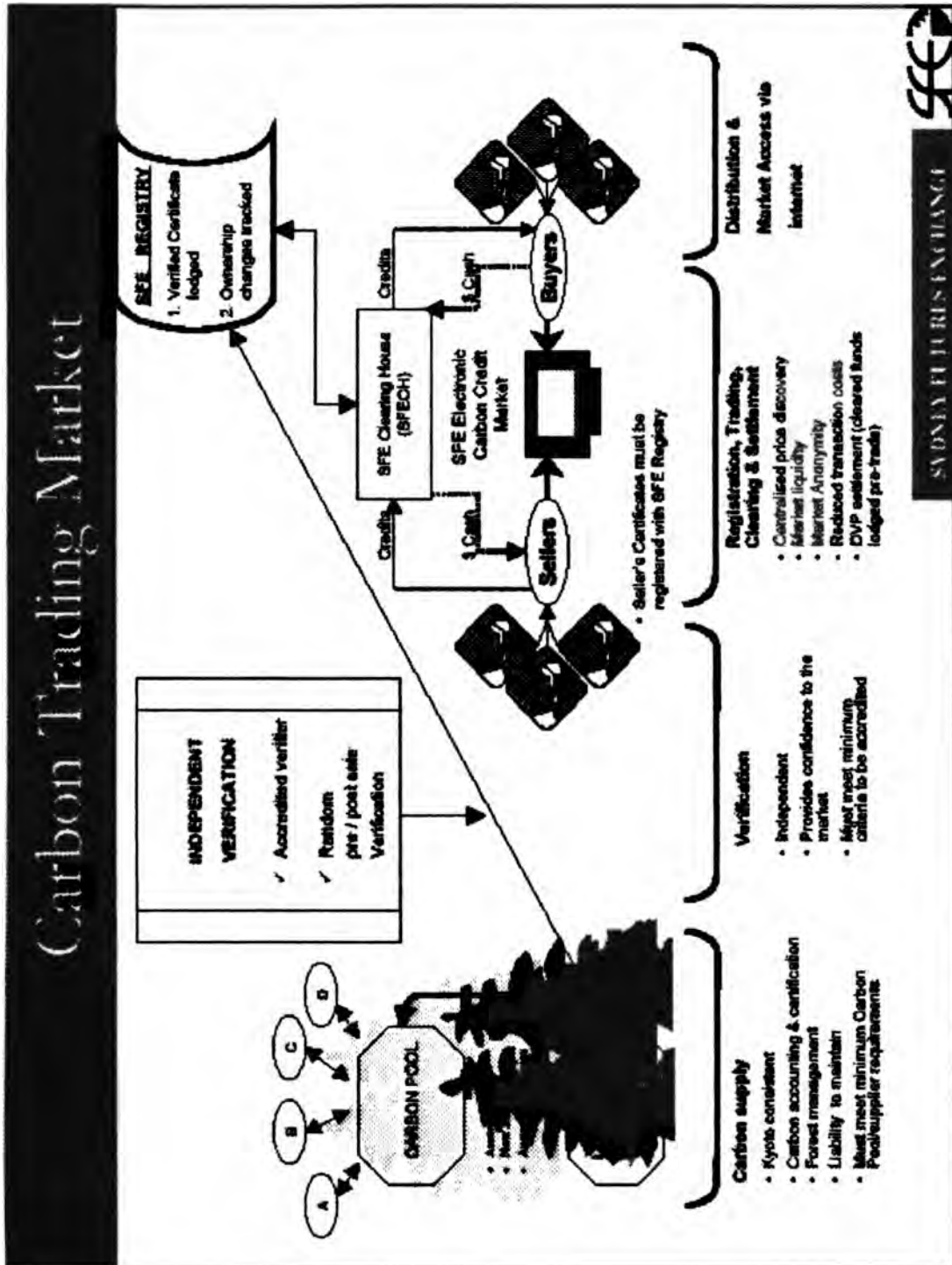
GAITAN Y URIBE CONSULTORES, Incentivos económicos para la conservación en Colombia, Santafé de Bogotá abril de 1997.

Ministerio Medio Ambiente. Colombia. 2000. Estudio Estrategia Nacional Implementación MDL.

Subak, Susan. 1998. Forest Protection and reforestation through AIJ: Evaluation of the Costa Rica- Norway Project. International Academy of the Climate Change in the Global Economy Programme <http://w.w.w.iaec.org>

Inversionista potencial Participante del mercado	Potencial de actividad en el mercado	Razones para participar
Gobiernos de países no Anexo 1	Invierte en proyectos de MDL o en fondos domésticos de MDL	Promueve los objetivos de desarrollo sostenible del país
Compañías Multinacionales	Invertir en proyectos bilaterales o en fondos multilaterales de MDL	Intercambian emisiones de compañías Interés Comercial
Compañía nicho (Energía solar o eólica)	Desarrolla proyectos MDL	Transferencia de tecnología Interés comercial
Otras compañías del sector privado (Anexo 1 o no Anexo 1)	Invierte en proyectos o en fondos multilaterales MDL	Intercambian emisiones de compañías Interés Comercial
Inversionistas Institucionales	Contribuye a los fondos multilaterales MDL	Diversificación de portafolios
Gobiernos del Anexo 1	Compra de créditos en mercado secundarios, invierte en fondos multilaterales MDL.	Cumplir con los compromisos del artículo 3 del protocolo de kyoto.
Banca de desarrollo Regional o Multilateral	Desarrollo y manejo de Portafolios de MDL	Promueve el desarrollo sostenible de los países miembros y ayuda a construir mercados
Asociaciones de Industrias	Desarrollo y manejo de Portafolios de MDL, así como inversionistas en fondos MDL	Interés Comercial de los miembros
Comité Ejecutivo	Centraliza los CER.s	Genera los procedimientos para la adaptación al mercado y soportar los proyectos MDL
Organizaciones gubernamentales	Diseñar y desarrollar proyectos MDL	Promover el medio ambiente y los beneficios del desarrollo
Comisionistas u otros intermediarios	Vincular compradores y vendedores, así como desarrollar un mercado secundario, identificando y desarrollando proyectos, así como agregar proyectos MDL a sus portafolios.	Interés comercial

Figura 1



Índice de Abreviaturas

CO2: Dioxido de Carbono

GEI: Gases efecto invernadero

PNUM: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

IPCC: Grupo intergubernamental de Cambio Climático

CMCC: Convención Marco sobre Cambio Climático

COP: Conferencia de las Partes

Anexo 1: Países industrializados

CDE: Comercio De Emisiones

IC: Implementación Conjunta

MDL: Mecanismos De Desarrollo Limpio

CRE'S: Certificados de Reducción de Emisiones

AIC: Actividades Implementadas Conjuntamente.

FONAFIFO: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal

PAP: Proyecto de Areas Protegidas

PFP: Proyecto Forestal Privado

CTO's: Certificados Transables de carbono

OCIC: Oficina Costarricense de Implementación Conjunta

CRE: Certificados de Reducción de Emisión

PK: Protocolo de Kyoto

Países Anexo 1

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

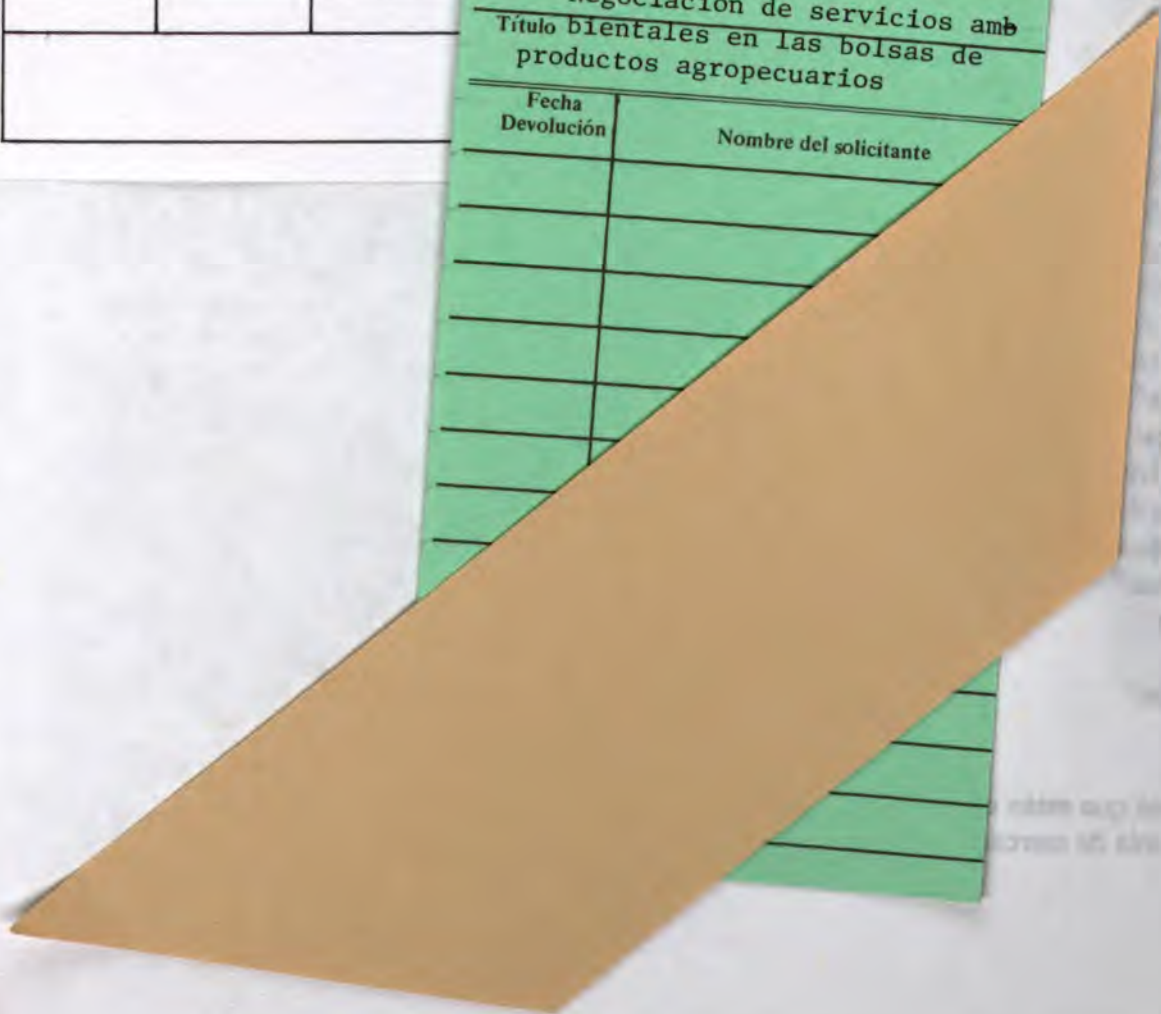
* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

FECHA DE DEVOLUCION

IICA
E71-76

Autor
Negociación de servicios ambientales
Título biontales en las bolsas de productos agropecuarios

Fecha Devolución	Nombre del solicitante



Lista de...
Autor
Titulo
Fecha
Nombre del solicitante
Fecha Devolución
Nombre del solicitante