

**ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL  
MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO EN  
PROYECTOS FORESTALES (ARGENTINA)**

**Autoras:**

Luisa Fronti de García

Verónica García Fronti

María Laura Acevedo

## **RESUMEN**

### **ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO EN PROYECTOS FORESTALES (ARGENTINA)**

A partir del acuerdo de Marrakech se incluyen, en el marco del Protocolo de Kioto, las actividades de forestación y reforestación dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Este tipo de proyecto se diferencia de los proyectos que reducen emisiones de gases de efecto invernadero en que la captura de dióxido de carbono de la atmósfera es en forma temporaria, es decir, puede volver a la atmósfera en el futuro.

Estos proyectos MDL forestales presentan varias particularidades ya que al no ser permanente la captura de carbono está expuesta a problemas imprevistos naturales o antropogénicos, como podrían ser los ataques de plagas y enfermedades y/o los incendios forestales en donde las unidades contabilizadas como absorbidas pueden ser reemitidas a la atmósfera en cualquier momento. De esta forma se nos plantean serios problemas si los créditos de carbono hubieran sido ya utilizados para cumplir compromisos de las Partes del Protocolo. Para solucionar este problema es que se generan créditos de carbono temporarios que si un país decide usarlos para cumplir con sus compromisos deberá reemplazarlos por otros créditos una vez que expiren.

En este trabajo indagaremos sobre las características propias de los proyectos MDL forestales y su inserción en el sistema contable. Analizaremos los proyectos desarrollados en Argentina con el objetivo de conocer sus limitaciones y fortalezas. Completaremos nuestro trabajo analizando la gestión de las limitaciones (cadena crítica en inversiones en desarrollo limpio) y diseñaremos la presupuestación de las inversiones necesarias en Bienes de Uso para el desarrollo de los proyectos forestales.

### **EXPLORATORY ANALYSIS OF CLEANING DEVELOPMENT MECHANISM ON FORESTAL PROJECTS (ARGENTINA)**

Starting from the agreement of Marrakech the forest and reforest activities are included in the framework of the Kyoto Protocol under the Cleaning Development Mechanism (CDM). This kind of project is different from those which reduce the Greenhouse Gases Emissions, because carbon dioxide capture in the atmosphere is temporary, so, it could return to the atmosphere in the future.

These forestall CDM projects present several peculiarities, since carbon capture is not permanent, they are exposed to natural or anthropogenic unforeseen problems, such as pest attacks, diseases and/or forest fires in which the accounted units absorbed could be reissued to the atmosphere at any time. It should be serious problems if the carbon credits would have already been used to comply with commitments of the parts of the Kyoto Protocol. In order to give a solution to these problems, temporary carbon credits have been created. So if a country decides to use them to comply with its commitments, it will have to replace them for others credits once they expire.

Within our research, we will analyse the main features of the forestall CDM projects and its insertion in the accounting system. We will also pay close attention to Argentine projects with the aim of knowing their limitations and strengths. We will complete our research by analysing the limitation management (critical investment change in CDM), and we will design the investment budget for forestall projects.

## Índice

### 1.- PROYECTOS FORESTALES EN EL MARCO DEL PROTOCOLO DE KIOTO

1.1 Introducción Pág. 4

1.2 Objetivos de los proyectos forestales Pág. 4

1.3 Controversias de los proyectos forestales como MDL Pág. 5

### 2.- CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS PROYECTOS MDL FORESTALES

2.1 Introducción Pág. 6

2.2 Cálculo de los GEI Pág. 6

2.3 Acreditación de proyectos Pág. 7

### 3.- CADENA CRÍTICA EN INVERSIONES EN DESARROLLO LIMPIO DE LOS PROYECTOS FORESTALES

3.1 Aspectos generales Pág. 8

3.2 Etapas principales de Mecanismo de Desarrollo Limpio Pág. 9

### 4.- PRESUPUESTACIÓN DE LAS INVERSIONES NECESARIAS EN BIENES DE USO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS FORESTALES Pág. 11

5.- PROYECTOS FORESTALES EN ARGENTINA Pág. 12

CONCLUSIONES Pág. 19

BIBLIOGRAFÍA Pág. 20

GLOSARIO Pág. 22

## **1.- PROYECTOS FORESTALES EN EL MARCO DEL PROTOCOLO DE KIOTO**

### **1.1 Introducción**

Uno de los posibles mecanismos para la absorción de dióxido de carbono es a través de actividades de forestación y reforestación que actúan como sumidero<sup>1</sup> de dióxido de carbono, uno de los seis gases causantes del efecto invernadero. La actividad forestal, además de generar importantes bienes y servicios económicos, debe tener un eficiente desempeño ambiental para: mejorar la competitividad de las empresas, incorporando nuevas tecnologías en pos de una mayor productividad, eficiencia en el uso de materia prima y la energía en la producción, minimizando los impactos negativos sobre el ambiente.

En el Protocolo de Kioto se incluye a estas actividades como uno de los posibles mecanismos de desarrollo limpio. En el artículo 3 inciso 3) del Protocolo de Kyoto (PK) se menciona, con relación a los sumideros, que:

*“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 participante del anexo I”*

### **1.2 Objetivos de los proyectos forestales**

Consideramos que el objetivo general de estos programas es contribuir a la mejora del desempeño ambiental y generación de capacidades locales del sector forestal en sus distintas actividades, logrando una mayor eficiencia productiva, sin descuidar la prevención de la contaminación.

En este contexto, determinadas actividades relacionadas con la creación antropogénica de sumideros se admiten como proyectos de reducción de emisiones y, por tanto, en la generación de las llamadas “Reducciones Certificadas de Emisiones, RCE” en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

---

<sup>1</sup> Las formaciones vegetales, mediante la fotosíntesis, actúan como sumideros ya que absorben CO<sub>2</sub>. Los bosques, juegan un papel preponderante en el ciclo global del carbono

Los sumideros se incluyeron como actividades de proyectos de Mecanismo de Desarrollo limpio en la COP6 bis. A pesar de no estar incorporados como tales en el Protocolo de Kyoto, los Acuerdos de Marrakech facilitaron la incorporación de estos proyectos: *Las reducciones de emisiones consecuencia de uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura, durante el primer período de compromiso (hasta 31-12 2012), en los MDL se podrán obtener únicamente a través de proyectos de forestación y reforestación.*

Asimismo, se establece que la reducción de emisiones justificables por esta vía (forestación y reforestación) no debe superar el 1% de las emisiones anuales de la parte involucrada multiplicada por cinco.

Cuando hablamos de forestación y reforestación la junta ejecutiva define como forestación a la conversión en bosques de tierras que no han tenido bosques en al menos los últimos cincuenta años. Por otro lado, se define como reforestación al repoblamiento forestal por acción del hombre en áreas que no tuvieron bosques desde 1990.

En lo que se refiere a la definición de bosques, se deben tener en cuenta 3 parámetros: Superficie, Cobertura de copa y altura. Dichos parámetros son determinados por cada país, en el caso de Argentina un bosque es aquel cuya “superficie mínima de tierra es de 1 hectárea, con cobertura de copa de árboles (o de una densidad de población equivalente) de 22,5%, con árboles que tienen un potencial de alcanzar una altura mínima de 3 metros a la madurez in situ”<sup>2</sup> (página 24, SAyDS).

### **1.3 Controversias de los proyectos forestales como MDL**

La incorporación de los proyectos forestales como mecanismo de desarrollo limpio generó algunas controversias, a continuación citamos las descritas por Fronti de García<sup>3</sup>:

---

<sup>2</sup> SAyDS: página 24 consulta 20 de septiembre del 2010  
[http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/mdl/file/0410\\_manual\\_mdل\\_forestal.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/mdl/file/0410_manual_mdل_forestal.pdf)

<sup>3</sup> Fronti de García, L: “Sumideros y Mecanismo de Desarrollo Limpio: una propuesta de desarrollo sostenible para países del Mercosur”. Capítulo de libro Contabilidad Ambiental de Gestión y Financiera: Informe Final, primera parte. ISSN 1851-9385.

- “La captura de carbono en un bosque no es permanente y puede convertirse en emisiones causadas por imprevistos naturales o antropogénicos. Esto marca una diferencia fundamental entre los proyectos de sumideros de carbono y el resto de proyectos, ya que las unidades contabilizadas como absorbidas pueden ser reemitidas a la atmósfera en cualquier momento, lo que plantea serios problemas si los RCEs hubieran sido ya utilizados para cumplir compromisos de las Partes del Protocolo”.
- Problemas para establecer la capacidad real de absorción ya que existe incertidumbre sobre la capacidad real de absorción del dióxido de carbono. Asimismo, aunque se pueda establecer la capacidad de absorción es de difícil medición.
- Existe la posibilidad de que en un futuro la cantidad de dióxido de carbono absorbida por los árboles se libere en forma natural o posible saturación de su capacidad de almacenaje.

## **2.- CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS PROYECTOS MDL FORESTALES**

### **2.1 Introducción**

La principal diferencia de los proyectos MDL forestales con otros proyectos MDL es la no permanencia, es decir, las unidades contabilizadas como absorbidas pueden ser reemitidas a la atmósfera en cualquier momento.

### **2.2 Cálculo de los GEI**

El cálculo de los GEI absorbidos presentan ciertas peculiaridades que indicamos a continuación basándonos en:<sup>4</sup>

- a) Las unidades a certificar dependen del cálculo de absorción antropogenia neta de GEI por los sumideros:

Suma de las variaciones verificables en los stocks de carbono de los reservorios de carbono dentro del ámbito del proyecto

- Aumento de las emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>) por las fuentes que han aumentado como consecuencia del proyecto y atribuibles a dicho proyecto
- Absorción neta de referencia o suma de cambios en los stocks de carbono de los reservorios de carbono dentro del ámbito del proyecto, que hubieren ocurrido en ausencia del proyecto

---

<sup>4</sup> Fronti de García, L.: “Sumideros y Mecanismo de Desarrollo Limpio: una propuesta de desarrollo sostenible para países del Mercosur”. Capítulo de libro Contabilidad Ambiental de Gestión y Financiera: Informe Final, primera parte. ISSN 1851-9385.

= Absorción antropógena neta

b) Tipo de unidades de acreditación:

- Unidades de reducciones certificadas de emisiones temporales RCEt.
- Unidades de reducciones certificadas de emisiones de larga duración RCEi.

c) Periodo de acreditación: este periodo comienza con el inicio del proyecto y son posibles dos alternativas.

d) Proyectos de pequeña escala. Son aquellos que resultan de una absorción antropogénica neta de GEI por los sumideros menor o igual a 8 kilotoneladas de dióxido de carbono/año y se desarrollan o ejecutan por comunidades o individuos con ingresos bajos, según determine la parte de acogida. Si las absorciones superan el límite de las 8 kilotoneladas, el exceso no genera ni RCEt ni RCEi.

### 2.3 Acreditación de proyectos

Buscando solucionar el problema de no permanencia de las absorciones de dióxido de carbono, en la novena Conferencia de las Partes<sup>5</sup> se acordó que los participantes en este tipo de proyectos deberán elegir un periodo de acreditación que cumpla con uno de los dos requisitos siguientes:

- Que el período de acreditación sea de 20 años como máximo, y podrá renovarse sólo dos veces (para hacer un total de 60 años) siempre que, en cada renovación, una Entidad Operacional Designada determine y notifique a la Junta Ejecutiva del MDL que la base de referencia inicial del proyecto sigue siendo válida, o ha sido actualizada a la luz de nuevos datos según corresponda:
- Un período único de 30 años como máximo.

En lo que respecta a los tipos de bonos de carbono temporarios se deberá seleccionar, previo a iniciar las actividades del proyecto entre:

a) Reducciones certificadas de emisiones temporales (RCEt's)

Generación de reducciones certificadas de emisiones temporales (RCEt's).

Estas unidades expiran al final del periodo de compromiso siguiente al de su creación. Antes de su expiración, cada unidad RCEt debe ser reemplazada,

---

<sup>5</sup> <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/unfccc/cccop.htm>

b) Reducciones certificadas de emisiones de largo plazo(RCEI's).

Estas unidades expiran al final del periodo de acreditación fijo del proyecto, o de la última de las renovaciones de dicho periodo. Las RCEI's deberán reemplazarse en el registro cuando el informe de certificación de la entidad operacional designada indique una reemisión del carbono absorbido a la atmósfera, o cuando el informe de certificación no haya sido proporcionado en el plazo previsto.

Estos tipos de bonos de carbono temporales tienen diferentes plazos de validez pero ambos deben ser sustituidos al momento de su vencimiento. Si existiese algún acontecimiento que deteriore la forestación, se deberá reemplazar a los créditos de carbono emitidos anteriormente.

A continuación transcribimos, del Manual de Proyectos Forestales, una tabla comparativa entre los dos tipos de bonos de carbono temporales que consideramos útil para entender las diferencias entre ambos bonos:

	CERs temporales (tCERs)	CERs de largo plazo (ICERs)
FLEXIBILIDAD FINANCIERA	Muy flexibles debido a su corta validez. Pueden ser utilizados para satisfacer necesidades inmediatas y llenar brechas de corto plazo.	Menos flexibles debido al largo (y variado) lapso de tiempo. Vendidos una vez a precio fijo.
RESPONSABILIDAD DE REEMPLAZO DEBIDO A LA RE-EMISIÓN DE CARBONO (debido a manejo o disturbios)	Libres de riesgos después de ser expedidos y no representan ninguna responsabilidad para el dueño del proyecto. No se necesita reemplazo de créditos emitidos. En el caso de re-emisión de las remociones, los tCERs no son re-expedidos en la siguiente verificación.	Conllevan responsabilidad. El carbono perdido debe ser reemplazado. Los ICERs expiran en la siguiente verificación.
PRECIO	Más bajos que para los ICERs	Más altos que para los tCERs



EMISIÓN DE CRÉDITOS	DE	Se expiden nuevos créditos por el comportamiento entero de carbono a cada verificación.	Sólo se emiten nuevos créditos por el incremento en el comportamiento de carbono desde la última verificación
ESCALA DE TIEMPO DE LOS INGRESOS	DE	Más altos en etapas iniciales, pero distribuidos por igual durante toda la vida del proyecto.	Mayoría de los ingresos al inicio del proyecto.
CARGOS DE EMISIÓN (U\$S 0,10-0,20 / crédito de carbono	DE	Relativamente más altos, porque se producen cada 5 años, cuando expiden los certificados.	Relativamente más bajos porque se producen sólo una vez, cuando los certificados son expedidos durante el período crediticio.

Fuente: Extraído de Salinas, Z. y Hernández, P. Guía para el diseño de proyectos MDL forestales y de bioenergía, 2008

### **3.- CADENA CRÍTICA EN INVERSIONES EN DESARROLLO LIMPIO DE LOS PROYECTOS FORESTALES**

#### **3.1 Aspectos generales**

Al igual que en los proyectos convencionales los proyectos MDL deben tener en cuenta: la asignación de recursos, la viabilidad técnica, económica – financiera y ambiental del proyecto para definir si se va a implementar o no. Sumado a esto, este tipo de proyectos requieren un análisis singular ya que derivan de ciertas directrices que se estipulan a partir del protocolo de Kioto.

#### **3.2 Etapas principales de Mecanismo de Desarrollo Limpio**

Las etapas principales de un proyecto de desarrollo limpio pueden simplificarse en: Diseño y registro; Ejecución y seguimiento anual del proyecto; Verificación; Certificación y Expedición de las unidades de carbono (CERs).

##### **3.2.1 Diseño y registro del proyecto**

La etapa de diseño y registro del proyecto es la etapa en donde se deben tener muy presentes los requisitos que plantea el Protocolo de Kioto para realizar este tipo de proyectos:

- Los proyectos deben ser voluntarios con el fin de reducir emisiones de gases de efecto invernadero o capturar el dióxido de carbono de la atmósfera como es el caso de los proyectos forestales.

- Deben contribuir al desarrollo sustentable del país anfitrión ya sea por transferencia de tecnología y conocimiento. Siendo fundamental que no ocasione impactos ambientales negativos significativos.
- Se debe demostrar que la captura del dióxido de carbono no se hubiera realizado en caso de ausencia del proyecto. Este punto excluye a muchos proyectos que si bien implementan tecnologías limpias que reducen gases de efecto invernadero no demuestran necesitar al mecanismo de desarrollo limpio para implementarse, es decir ya por la propia legislación del país o porque para la empresa es más rentable realizar el proyecto.
- Las reducciones deben ser certificadas y verificadas por lo tanto se debe diseñar y presentar ante la junta ejecutiva como se medirán esas reducciones para controlar año a año que se cumple con lo pronosticado.

### 3.2.2 Ejecución y seguimiento anual del proyecto y verificación

Una vez que el proyecto ha sido registrado se debe poner en marcha el proyecto, pero al ser un proyecto MDL sus promotores deben llevar a cabo un plan de seguimiento conforme a lo que hayan detallado en el documento oficial de registro del proyecto. Los promotores deberán enviar el plan de seguimiento a la Entidad Operacional Designada que verificará lo informado en un documento que deberá ser aprobado por la Junta ejecutiva.

### 3.2.3 Certificación y Expedición de las unidades de carbono (CERs).

Sobre la base del informe de verificación, la Entidad Operacional certifica las unidades de carbono generadas por el proyecto durante el período anual considerado y envía la certificación a la Junta Ejecutiva que expedirá los CERs correspondientes.

Estas etapas son características de todo proyecto MDL, en particular para los proyectos forestales se presentan, como hemos mencionado al comienzo de este trabajo, su principal característica es que las unidades contabilizadas como absorbidas pueden ser reemitidas a la atmósfera en cualquier momento, dando lugar a las unidades de reducciones certificadas de emisiones temporales o de larga duración.

Podemos destacar como puntos críticos en el desarrollo de un proyecto MDL:

- Numerosos trámites, nacionales e internacionales.
- Variación de los precios de mercado internacionales de los CERs

- Posibles Barreras fiscales y de mercado en el país receptor.
- Riesgos adicionales ocasionados por la imposibilidad de conseguir los CERs presupuestados en tiempo y forma.
- Riesgos en la presupuestación de la adicionalidad.
- Problemas de continuidad en el país anfitrión.

Asimismo, a los proyectos MDL forestales se le suman los siguientes problemas, principalmente en la etapa de diseño:

- Es difícil determinar la cantidad absorbida de dióxido de carbono en la atmósfera y asegurar que no va a existir fugas o si pueden existir contabilizarlas adecuadamente. Esto requiere que en la zona haya estudios disponibles que aseguren cuál va a ser la cantidad absorbida de dióxido de carbono. Asimismo, la metodología se empleará para determinar la cantidad absorbida también es un punto crítico a determinar.
- La tenencia de la tierra muchas veces es problemática ya que es indispensable tener la documentación de tenencia al día.
- Se debe tener evidencia confiable de que no existía un bosque en ese lugar.

#### **4.- PRESUPUESTACIÓN DE LAS INVERSIONES NECESARIAS EN BIENES DE USO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS FORESTALES.<sup>6</sup>**

La presupuestación del proyecto depende de su dimensión, su vida económica y los flujos de caja.

Los costos de transacción variarán según: tamaño del proyecto, intensidad en la utilización de personal, pago, por adelantado o diferido, de los costos de validación, necesidad de acudir a un intermediario para comercializar las unidades de carbono.

Los riesgos propios de los proyectos MDL consisten en la incertidumbre de los mercados de carbono; costos reales de reducción de las emisiones; compleja tramitación de los proyectos; reducción o absorción de emisiones inferior a la prevista; precio de los CERs inferior al previsto. Las posibilidades de cobertura externa de estos riesgos son limitadas, por lo que su identificación, evaluación y gestión son elementos

---

<sup>6</sup> Carmen Fernández Cuesta – Luisa Fronti de García “Control Económico de la inversión internacional en desarrollo limpio, énfasis en América Latina y El Caribe”. Documento presentado en el II Congreso Internacional y IX Simposio de América Latina y El Caribe”. 20, 21, 22 de octubre de 2010.

clave en la determinación de la viabilidad económico-financiera del proyecto. Una estrategia podría ser la compra de una parte de los CERs en proyectos que cumplan todos los requisitos diversificando la cartera de inversión.

El presupuesto de inversión en activos no corrientes tangibles comprende las inversiones tangibles, cuya finalidad es reducir o absorber gases de efecto invernadero para obtener unidades de carbono. Al presupuestar estas inversiones iniciales se debe tener en cuenta que:

- a) No todos los activos tienen una misma vida económica, y ésta no puede ser superior al periodo de acreditación del proyecto o, en su caso, de venta de estos activos tangibles.
- b) Los criterios y presupuestos de costes de amortización han de especificarse, para cada tipo de activo, de acuerdo con su periodo de amortización, su valor residual estimado al final de dicho periodo, los costes por su desmantelamiento y las actividades de descontaminación, restauración y rehabilitación del entorno que dicho activo haya dañado.
- c) Antes de finalizar la vida económica del proyecto habrán de renovarse algunos activos, dando lugar a flujos de caja cuya estimación fiable es más difícil a medida que se alarga la vida útil del proyecto que puede llegar a 21 años.
- d) Al ser tan larga la vida económica del proyecto es muy probable que surjan pérdidas por deterioro y reversiones de dichas pérdidas. Por tanto, los criterios generales para confeccionar los test de deterioro deben diseñarse junto con el proyecto y ante cada renovación de un activo tangible con vida económica inferior a la del proyecto.

Los presupuestos de financiación cuantifican las necesidades financieras a lo largo del ciclo financiero del proyecto. Las fuentes de financiación pueden ser instrumentos financieros tradicionales o específicos para los proyectos MDL (venta de unidades de carbono (financiación procedente de derivados - futuros, opciones - y de unidades de carbono a transferir a los participantes del proyecto y Fondos de carbono).

Los Fondos de Carbono son instrumentos financieros que se constituyen, para financiar las inversiones internacionales en desarrollo limpio o aplicación conjunta, a partir de las aportaciones de sus inversores, a quienes el fondo retribuye, en proporción a sus participaciones, con las unidades de carbono generadas por las inversiones internacionales financiadas. Para los inversores, las principales ventajas de los Fondos de Carbono son las siguientes:

- a) Permiten diversificar y reducir los riesgos por agrupar diversos proyectos de inversión.

- b) Pueden asegurar la obtención de unidades de carbono cuando la cartera de proyectos de inversión del Fondo está suficientemente diversificada.
- c) Agilizan la coordinación y comunicación entre los organismos públicos y las empresas, posibilitando sinergias, al invertir en lugares donde los inversores en el fondo tienen otros negocios y al reforzar su presencia en determinados países.
- d) Permiten el apalancamiento de las aportaciones de capital.
- e) Proporcionan economías de escala.

Dadas las numerosas alternativas, cuando se opta por acudir a la financiación de un Fondo de Carbono han de considerarse las siguientes cuestiones:

- Tipo de unidades de carbono de adquiere el Estado (Certificadas o no)
- La fecha de las unidades de carbono que adquiere el Fondo
- El contrato y los gastos de adhesión al Fondo y de gestión.
- Las áreas geográficas y tipo de actividades de cada Fondo

## **5.- PROYECTOS FORESTALES EN ARGENTINA**

En la Argentina existen hasta la fecha (4 de agosto del 2010) 2 proyectos MDL cuyo objetivo es remover carbono de la atmósfera mediante la reforestación. Uno de los proyectos se realiza en la provincia de Santiago del Estero y el otro en Corrientes.

De acuerdo al informe preparado por la Secretaria de ambiente y desarrollo sustentable<sup>7</sup> el uso de la tierra en Argentina se caracterizó por un avance de la frontera agrícola ganadera a expensas de las masas forestales nativas. La consecuencia más directa de éste fenómeno es la erosión de suelos, la pérdida de capital forestal nativo y, la disminución de la diversidad en términos biológicos y genéticos. Asimismo destacan en el informe como causas de la deforestación: el avance de la frontera agrícola-ganadera, las extracciones de leña y la sobre explotación del recurso a través de prácticas no sustentables. En este contexto Argentina cuenta con un gran potencial para desarrollar actividades forestación y reforestación que permitan la absorción del dióxido de carbono en la atmósfera.

### **Proyectos de reforestación 1º:**

**Reforestación con el objeto de combatir la desertificación, mitigar el cambio climático y proteger la biodiversidad en Santiago del Estero, Argentina – Grupos Ambientales Juveniles**

---

<sup>7</sup> Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental "Escenario Sectorial de la Actividad Forestal de la República Argentina para el período 2008-2012" Disponible en [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/20\\_12\\_07\\_proyecciones\\_forestales.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/20_12_07_proyecciones_forestales.pdf) (consultado el 2 de septiembre del 2010)

La actividad principal de este proyecto es la reforestación, de aproximadamente 3000 hectáreas, con especies nativas en la Colonia El Simbolar en Santiago del Estero y establecer un vivero forestal que provea de plantines al proyecto y al mercado local.

Con respecto a la duración del proyecto, las actividades de plantación durarán tres años, comenzando en Febrero de 2006. Durante el primer año, se plantarán 500 ha; 900 ha durante el segundo año; y 1.600 ha durante el tercer año.

El objetivo general de este proyecto es explorar mediante las actividades de reforestación las metodologías relacionadas con la captura de carbono y comprobar a como mejoran las condiciones socio-económicas de las personas del lugar.

Como objetivos específicos se citan en el documento del proyecto:

- Remover el dióxido de carbono mediante la restauración del bosque
- Prevenir la degradación y salinización del suelo
- Establecer condiciones para recuperar y proteger la biodiversidad de la zona y mejorar las condiciones socio-económicas de la región
- Fomentar la conciencia medioambiental entre los jóvenes

El proyecto permitirá el desarrollo y difusión de mejores prácticas de manejo sustentable de tierra y manejo forestal ya que implicará:

- Promoción del desarrollo sustentable en la Colonia El Simbolar, con la participación de sectores gubernamentales y no gubernamentales.
- Un fortalecimiento de las pequeñas y medianas asociaciones de agricultores.
- Establecimiento de Grupos Ambientales Juveniles.
- Desarrollo de recursos regionales a través de diversas actividades que promuevan la capacidad de la región.

**País anfitrión:** Argentina

**Autoridad nacional designada:** Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

**Participantes del proyecto:** Fundación del Sur (Argentina)

Grupo Ambiental para el Desarrollo (Argentina)

Ministerio de Medio Ambiente y Territorio (Italia)

La especie que se definió cultivar es el algarrobo blanco, para la selección del mismo se ha tenido en cuenta: el índice de captura de carbono, que es una especie nativa de la región y que por lo tanto los agricultores de la zona están familiarizados con sus características y usos. Asimismo, si bien tiene un índice de crecimiento bajo permite un incremento de la biodiversidad de la región y mejora las condiciones del suelo de la zona ya que previene la erosión de los mismo y reduce la salinización.

La tecnología utilizada en el proyecto es la forestación por medio de la plantación directa y se adoptarán aquellas técnicas que ya han sido probadas con éxito a nivel local e internacional en lo que se refiere al manejo de restauración de bosques.

Para la preparación del sitio no se empleará la quema del lugar de esta forma se prevendrá la erosión del suelo y las emisiones que se producirían en caso de realizar la quema.

La zona en donde se implementa el proyecto se encontraba dedicada a la agricultura en pequeña escala pero actualmente los lotes están abandonados y se ha producido un proceso de degradación y salinización de los suelos.

La Colonia El Simbolar comenzó como un plan de colonización promovido por el Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero, que incluía la entrega de tierras a pequeños agricultores. La propiedad de la mayoría de los lotes está escriturada y otras se encuentran en proceso de escrituración<sup>8</sup>. Siendo estos productores locales participantes de la actividad del proyecto, y por lo tanto son dueños de la madera para la construcción y otros usos de la misma.

Es así que los derechos de acceso para la captura de carbono pertenecen en su totalidad a los agricultores participantes.

La tierra que se utilizará para el proyecto no está cubierta por bosques desde 1963, este proyecto es de reforestación ya que consistirá en una transformación “ya que consistirá en la transformación inducida por el hombre en tierra forestada de la tierra que no ha sido forestada en un período de cuarenta años, mediante la plantación de especies de árboles que crecen a más de 3 m de altura en su madurez y con una densidad de plantación (625 árboles por hectárea) la cual garantizará una cubierta de copas mayor al 30%”.

---

<sup>8</sup>

El Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero se ha comprometido a completar el proceso de escrituración de todas las tierras en las cuales se llevarán a cabo las actividades de A/R CDM (F/R MDL) propuestas

En este proyecto se ha elegido las reducciones de emisiones a largo plazo (ICER) para tratar la no permanencia.

Un total de 111 agricultores propietarios de los lotes del proyecto y la región en general se beneficiarán con el proyecto por medio de:

- Oportunidades laborales e incremento de los ingresos a través de la futura comercialización de productos forestales.
- Aumento del valor de la tierra por medio de la rehabilitación del suelo degradado.
- Consolidación de capacidades locales en lo que respecta a cuidado de árboles, plantaciones y gestión de bosques.
- Se producirá el incremento de capacidades locales y nacionales en el diseño e implementación de proyectos de forestación y reforestación en MDL.
- Aumentará la participación de gente joven en la promoción del desarrollo sustentable.
- Se fortalecerá el rol de las organizaciones de la sociedad civil en la promoción de desarrollo sustentable.



Proyecto de Reforestación N ° 2:

**Título del proyecto: “Reforestación de campos de pastura en Santo Domingo, República Argentina”**

En este proyecto la actividad principal es de reforestación utilizando especies nativas y exóticas, que tiene como objetivo lograr un secuestro de carbono verificable y generar productos forestales de alto valor. La actividad del proyecto propuesto promueve la aplicación de especies nativas en plantaciones forestales al norte de la República Argentina y, en consecuencia, contribuye al logro de beneficios ambientales y sociales en la región.

La actividad del proyecto consiste en el establecimiento de una plantación forestal mixta, con un 75% de especies nativas y un 25% de especies exóticas de crecimiento rápido. Estas especies exóticas serán utilizadas en la fase inicial para favorecer a las plantaciones nativas en aquellas zonas donde el crecimiento es más difícil.

La superficie de plantación es de 2291 hectáreas y las tierras se encuentran en la provincia de Corrientes al norte de la República Argentina.

De acuerdo al proyecto presentado los objetivos específicos del proyectos son:

- El secuestro de CO<sub>2</sub> a través de plantaciones forestales en tierras de pastoreo.
- “El establecimiento de una plantación forestal sustentable, utilizando especies nativas, con el propósito de obtener productos forestales de alta calidad que generen un valor agregado local y regional y promuevan la demanda de productos de especies nativas del norte de la República Argentina”.

La principal tecnología aplicada para las plantaciones es la reforestación a través de la plantación directa con técnicas amigables al ambiente, de bajo impacto sobre las tierras de pastoreo.

La actividad del proyecto forestal propuesto es un proyecto de reforestación porque no se pudo presentar evidencias suficientes de que la región no había estado cubierta con árboles durante los últimos 50 años.

**País anfitrión:** Argentina

**Autoridad nacional designada:** Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

**Participantes del proyecto:**

GMF Latinoamericana LTD (fundada por un grupo Suizo Aleman de profesionales de silvicultura y economía con sede en Salta Argentina)

First Climate AG (Suiza)

Beneficios del proyecto para la región:

- Genera oportunidades de empleo estacionales y a largo plazo.
- Promoverá el empleo en la industria de productos forestales en los lugares donde será procesada la madera.
- El proyecto utiliza viveros ubicados en la región, contribuyendo que de esta forma a que adquieran experiencia con especies nativas y se promueva la plantación de más especies nativas en el norte de Argentina.
- “La plantación de especies nativas innovadoras traerá aparejados beneficios ambientales, tales como la protección del suelo, la regulación de la afluencia de agua y los beneficios para la biodiversidad. Además, la plantación conecta las pocas superficies de bosques nativos que se conservan para proteger los recursos hídricos y los hábitats de la fauna y la flora locales”.
- En general, en la actualidad, hay muy poco conocimiento sobre el manejo de las plantaciones de especies nativas, el rendimiento con respecto al crecimiento de la biomasa y la preparación de plantines en viveros. Por lo tanto, este proyecto contribuye a ampliar los conocimientos acerca de los viveros de especies nativas, el manejo de las plantaciones y los modelos de crecimiento de biomasa.

## **CONCLUSIONES**

Los proyectos MDL forestales tienen un gran potencial en Argentina ya que permitiría que muchas zonas que no pueden utilizarse para la agricultura debido a las condiciones de la región puedan ser reforestadas con especies nativas devolviendo a la zona su biodiversidad.

El principal problema que presentan este tipo de proyectos es que es muy difícil diseñarlos ya que se debe asegurar que mediante las acciones de reforestación se absorberá una cantidad determinada de dióxido de carbono y muchas veces no se cuenta con estudios que avalen esta absorción.

Comercialmente, los bonos obtenidos de las actividades forestales son menos atractivos para los inversores por su carácter de no permanencia que obliga a los tenedores de estos bonos a cambiarlos una vez que caduque su vida útil, por lo tanto el precio de comercialización de los mismos es menor que el de lo CERs obtenidos en otras actividades de MDL.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, M. L. (2010) *Hacia un Modelo Contable de Información Financiera-Ambiental ante el Cambio Climático*. Libro: Aspectos Particulares de Gestión Ambiental: Las empresas y sus informes. (Énfasis empresas de la Cuenca Río Matanza – Riachuelo), ISSN 1851-9296. Buenos Aires, Argentina.
- AECA (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas) Ponentes: Cármen Fernández Cuesta; Luisa Fronti de García. Control Económico de Proyectos para la Sostenibilidad Ambiental (2010). Edición AECA, España. Documento nº 36, Contabilidad de Gestión. ISBN 978-84-96648-37-1.
- Bursesi, N. – Perossa, M. (2008) *Mecanismo para un desarrollo limpio: sus efectos contables*. Incluido en el Foro Virtual del Centro de Modelos Contables (CECONTA).  
<http://www.econ.uba.ar/www/institutos/secretaradeinv/ForoContabilidadAmbiental/resumenes/Bursesi.pdf>
- Fernández Cuesta, C. – Fronti de García, L. (2010). *Control económico de la inversión internacional en desarrollo limpio, énfasis en América Latina y el Caribe*. Documento presentado en el II Congreso Internacional y IX Simposio de América Latina y el Caribe “Los Bicentenarios ante la coyuntura regional y global. Realidades y controversias desde el análisis histórico, económico y sociopolítico”, Facultad de Ciencias Económicas, UBA. Buenos Aires, Argentina.
- Fronti de García, L.; García Fronti, V.; Suez, E. M. (2008) *Análisis Empírico de Proyectos MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) en Argentina*. Libro: El Sistema Contable de Gestión Ambiental ante el desafío del cambio climático. ISSN 1851-9296. Buenos Aires, Argentina.
- Fronti de García, L. (2008) *Cambio Climático – Norma ISO 14064. Una posibilidad de desarrollo sostenible*. Libro: El Sistema Contable de Gestión Ambiental ante el desafío del cambio climático. ISSN 1851-9296. Buenos Aires, Argentina.
- Fronti de García, L. (2009). *La Empresa Socialmente Responsable y el Protocolo de Kioto*. Documento presentado en el VI Congreso Internacional de Contaduría Pública, Universidad de Guadalajara, México.
- García Fronti, V.; Acevedo, M. L.; Suez, E. M. (2010) *Mecanismo de Desarrollo Limpio en Argentina y Brasil: Análisis Comparativo de los proyectos registrados en ambos países*. Libro: Aspectos Particulares de Gestión Ambiental: Las empresas y sus informes. (Énfasis empresas de la Cuenca Río Matanza – Riachuelo), ISSN 1851-9296. Buenos Aires, Argentina.
- JICA y Secretaria de Ambiente y desarrollo sustentable (2010): Claves para el MDL forestal en Argentina. Formato electrónico, disponible en:

[http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/mdl/file/0410\\_manual\\_mdl\\_forestal.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/mdl/file/0410_manual_mdl_forestal.pdf)  
(consultado el 12 de septiembre del 2010).

- Panario Centeno, M. M. (2010) Libro: Información Contable Ambiental de las empresas demandadas en la causa Matanza-Riachuelo. ISSN 1851-9296. Edición Centro de Investigación en Contabilidad Social. Buenos Aires, Argentina.

#### Páginas de Internet Consultadas

- [www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)
- [www.ceamse.gov.ar](http://www.ceamse.gov.ar)

## **GLOSARIO**

UCA (Unidad de Cantidad Atribuida): unidad de emisión de gases de efecto invernadero asignada a una parte del Protocolo de Kioto.

URE (Unidad de Reducción de emisiones): es una unidad expedida de conformidad con el artículo 6 del Protocolo de Kioto.

RCEt (Reducción Certificada de Emisiones Temporal): Unidad de Carbono expedida para un proyecto de forestación o reforestación bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, que vence al final del período de compromiso posterior al período en que ha sido emitido.

UDA (Unidad de absorción): Unidad de carbono emitida conforme al Artículo 3 del Protocolo de Kioto.