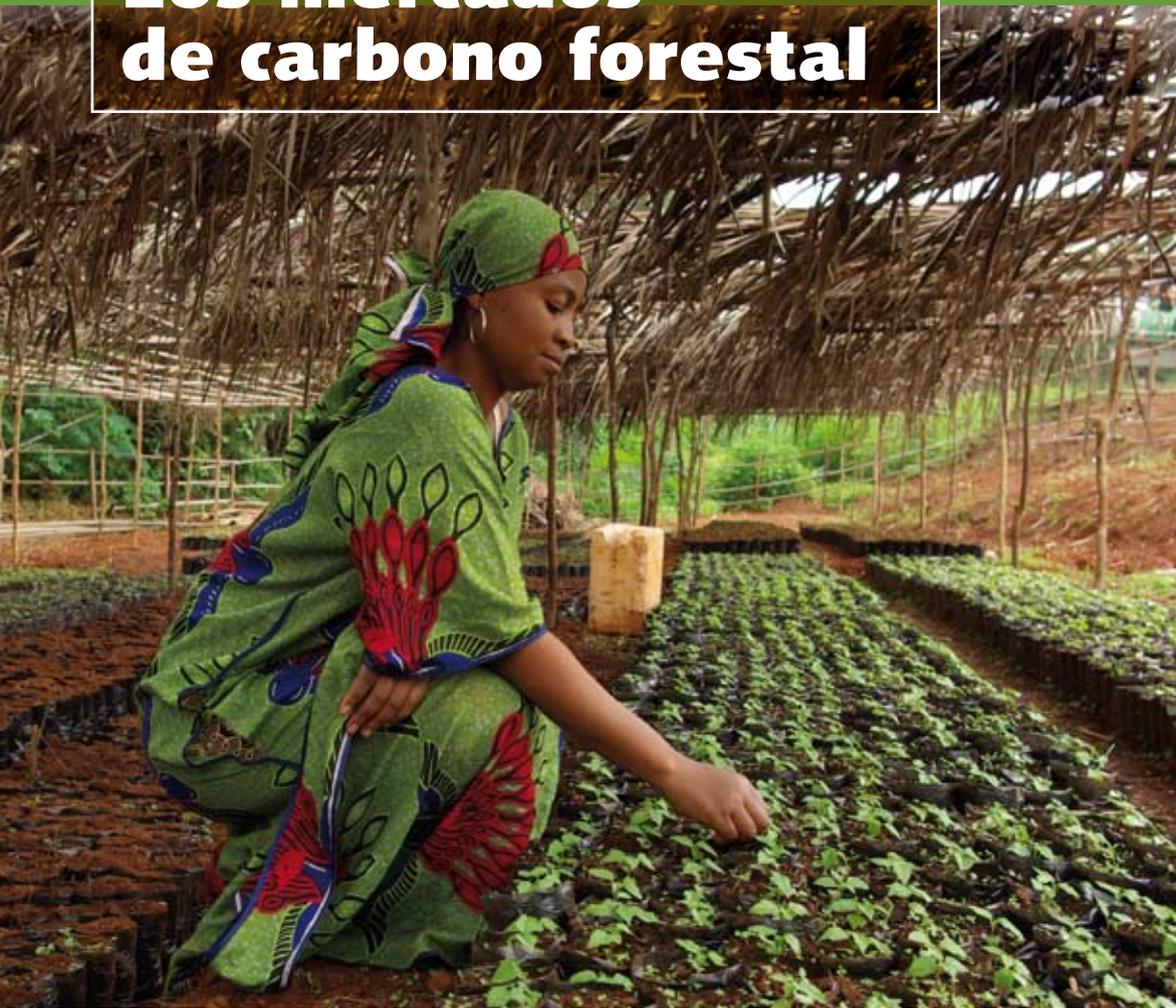


Los mercados de carbono forestal



UNEP
RISØ
CENTRE



Los mercados de carbono forestal

¿Qué lugar ocupa el bosque en los mercados de carbono?

¿Cuáles son las tendencias que hay que anticipar?

¿Cómo financiar un proyecto y vender créditos?

Clément Chenost*

Yves-Marie Gardette*

Julien Demenois

Nicolas Grondard

Martin Perrier

De la ONF International (ONFI)

y Matthieu Wemaëre (abogado)

* autores principales



Autores y Agradecimientos

La guía fue realizada gracias al apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA DTIE & Risoe), de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), del BioCarbon Fund del Banco Mundial y de la ONF International. El documento ha sido revisado por un panel de expertos de distintos horizontes. Gracias a los siguientes profesionales por sus contribuciones, sus preciosos comentarios y observaciones para mejorar el contenido y el formato del documento:

- ◆ James Vener del PNUMA DTIE;
- ◆ Thanakvaro Thyl De Lopez, del PNUMA Risoe;
- ◆ Guillaume Ernst y Denis Loyer, de la AFD;
- ◆ Ellysar Baroudy y André Aquino del BioCarbon Fund.

Por último, por su ayuda en la realización del documento y por los estudios de casos, gracias a: Olivier y Thierry Mushiète (Novacel), Pierrot Rakotoniaina y James MacKinnon (Conservation International), Raquel Luna (FAS), Trista Maj Patterson (USDA), Guillaume Thomé (Ernst & Young), Cyril Loisel (MAE), Bruno Locatelli (CIFOR), Anne Sophie Brunet (Polytech'), Till Neef (Ecosecurities), Kate Hamilton (Ecosystem Marketplace), Olivier Bouyer, Marie Calmel, Jean-Guénolé Cornet, Fabien Garnier (ONF International).

Contents

RESUMEN EJECUTIVO	7
1. LA FRÁGIL POSICIÓN DE LOS PROYECTOS FORESTALES DENTRO DE LOS MERCADOS DE CARBONO	15
1.1. EL ROL DE LOS BOSQUES EN LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS	15
1.2. DIFERENTES TIPOS DE PROYECTOS FORESTALES	18
1.2.1. <i>Proyectos de reducción de emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques (REDD)</i>	18
1.2.2. <i>Proyectos de forestación y reforestación (Afforestation and Reforestation - AR)</i>	21
1.2.3. <i>Proyectos de Manejo Forestal Mejorado (Improved Forest Management IFM)</i>	21
1.2.4. <i>Proyectos relacionados con la utilización de productos maderables</i>	22
1.2.5. <i>Proyectos de energía de biomasa</i>	22
1.3. ¿QUÉ LUGAR OCUPAN LOS PROYECTOS FORESTALES DENTRO DE LOS MERCADOS DE CARBONO?.....	23
1.3.1. <i>Reseña previa: las bases de los mercados de carbono</i>	23
1.3.2. <i>Proyectos forestales en los mercados regulados</i>	25
1.3.2.1. <i>Mecanismos del Protocolo de Kyoto</i>	25
1.3.2.2. <i>Sistema de cuotas europeas (EU-ETS)</i>	33
1.3.2.3. <i>Otros mercados regulados</i>	34
1.3.3. <i>Los proyectos forestales en los mercados voluntarios</i>	34
1.4. LOS PROYECTOS FORESTALES EN EL MUNDO: ESTADO DE SITUACIÓN	41
1.4.1. <i>Una dinámica de los proyectos hacia la estandarización</i>	43
1.4.2. <i>Una distribución geográfica homogénea</i>	45
1.4.3. <i>Mayoría de proyectos AR</i>	48
1.4.4. <i>Dimensiones diversas según el tipo de proyecto y la estandarización</i>	48
1.4.5. <i>Precio de venta de los créditos en promedio superior a las otras tecnologías</i>	50
1.5. CONCLUSIÓN	51
2. ¿CUÁL SERÁ EL MERCADO DE CARBONO FORESTAL DESPUÉS DE 2012?	53
2.1. LA CONSIDERACIÓN DEL BOSQUE EN EL FUTURO DEL PROTOCOLO DE KYOTO: ¿QUÉ LUGAR TIENEN LOS PROYECTOS AR, IFM Y REDD?	53
2.1.1. <i>El bosque, nuevamente ubicado en primer lugar después de Kyoto</i>	53
2.1.2. <i>Principales cuestiones planteadas por la inclusión de REDD en el futuro acuerdo global sobre el clima</i>	54
2.1.2.1. <i>Cuestiones de fondo en debate</i>	54
2.1.2.2. <i>Modos de aplicación y de financiamiento</i>	59
2.1.3. <i>¿Cuáles son las iniciativas actuales?</i>	64
2.1.4. <i>En conclusión, ¿qué lugar ocuparán los proyectos AR, IFM y REDD en REDD+?</i>	67

2.2.	LA CONSIDERACIÓN DEL BOSQUE EN LOS OTROS MERCADOS DE CARBONO.....	68
2.2.1.	Sistema “cap and trade” federal norteamericano	68
2.2.2.	EU-ETS.....	69
2.2.3.	Los otros mercados	70
2.2.4.	Conclusión	70
3.	¿CÓMO FINANCIAR UN PROYECTO Y VENDER CRÉDITOS?	71
3.1.	ACTORES Y CICLO DE PROYECTO	73
3.1.1.	Actores de un proyecto de carbono forestal	73
3.1.2.	Ciclo de un proyecto de carbono forestal	75
3.1.2.1.	Identificación del proyecto y prefactibilidad	75
3.1.2.2.	Factibilidad	76
3.1.2.3.	Aplicación.....	77
3.1.2.4.	Operaciones.....	78
3.1.2.5.	Conclusión y recomendaciones	79
3.2.	LA ECONOMÍA Y LOS RIESGOS DE LOS PROYECTOS DE CARBONO FORESTAL	80
3.2.1.	¿Cuáles son los costos de un proyecto de carbono forestal?	81
3.2.1.1.	Costos “técnicos”	81
3.2.1.2.	Costos “carbono”	85
3.2.1.3.	Costos de “gestión”	87
3.2.2.	¿Cuáles son los ingresos de un proyecto de carbono forestal?.....	87
3.2.2.1.	Ingresos relacionados con los productos maderables	88
3.2.2.2.	Ingresos relacionados con la tierra	89
3.2.2.3.	Ingresos provenientes de productos forestales no maderables (PFNM)	89
3.2.2.4.	Pagos por servicios ambientales: el caso de la protección del clima	90
3.2.2.5.	Co-beneficios asociados a los proyectos forestales	91
3.2.2.6.	Conclusión	91
3.2.3.	¿Cuáles son los riesgos de un proyecto de carbono forestal?	92
3.2.3.1.	Riesgos “tradicionales”	92
3.2.3.2.	Riesgos relacionados con el carbono	93
3.2.3.3.	Conclusión y recomendaciones	94
3.3.	FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS DE CARBONO FORESTALES	95
3.3.1.	¿Cuáles son las características financieras de los proyectos?	96
3.3.1.1.	Reseña previa sobre los indicadores financieros	96
3.3.1.2.	Algunas características financieras de los proyectos de carbono forestales	98
3.3.2.	¿Cuáles son las formas de financiamiento accesibles para los proyectos?	100
3.3.2.1.	Deuda	101
3.3.2.2.	Capital privado.....	102
3.3.2.3.	Subvenciones y donaciones	104
3.3.3.	¿Quiénes financian los proyectos?.....	105
3.3.3.1.	El proponente de proyecto	105

3.3.3.2.	El sector privado	105
3.3.3.3.	El sector público	108
3.3.4.	Conclusión	110
3.4.	CONTRACTUALIZACIÓN (ERPA) Y VENTA DE LOS CRÉDITOS DE CARBONO.....	112
3.4.1.	¿Qué mercado y estándar elegir?	112
3.4.1.1.	Escala del proyecto	114
3.4.1.2.	La elegibilidad del proyecto para los diferentes estándares.....	115
3.4.1.3.	El interés de los diferentes estándares	117
3.4.2.	¿Cómo definir la propiedad de los créditos de carbono?	122
3.4.2.1.	Una cuestión previa: ¿cuál es la naturaleza jurídica de los créditos de carbono en el país anfitrión?	124
3.4.2.2.	¿Quién tiene derechos sobre los árboles y sus frutos?	127
3.4.2.3.	¿Quién contribuye para la producción de los créditos de carbono?	127
3.4.2.4.	¿Cómo tomar en cuenta la propiedad de los créditos de carbono en la	
	realización del proyecto?	130
3.4.3	¿Cómo contractualizar (ERPA) y vender créditos de carbono?	131
3.4.3.1.	¿Qué es un ERPA?	131
3.4.3.2.	¿Quiénes son las partes contratantes?	133
3.4.3.3.	¿Cómo limitar los riesgos relacionados con la entrega de los créditos?	133
3.4.3.4.	¿Cómo se negocian las condiciones de entrega de los créditos?	134
3.4.3.5.	¿Cómo se fija el precio de venta de los créditos?	135
3.4.3.6.	¿Cómo vender los créditos: en forma directa o a través de intermediarios?	138
ANEXO 1:	METODOLOGÍAS APLICABLES A LOS PROYECTOS FORESTALES	140
ANEXO 2:	CICLO DE PROYECTO MDL.....	147
ANEXO 3:	¿TCER O LCER?	148
ESTUDIO DE CASO NO 1:	DEFORESTACIÓN EVITADA DE LA RESERVA DE JUMA.....	152
ESTUDIO DE CASO NO 2:	CORREDOR ANKENIHENY-ZAHAMENA EN MADAGASCAR: ASPECTO AR	156
ESTUDIO DE CASO NO 3:	CORREDOR ANKENIHENY-ZAHAMENA EN MADAGASCAR: ASPECTO REDD	160
ESTUDIO DE CASO NO 4:	REFORESTACIÓN COMERCIAL DEL MAGDALENA BAJO	164
ESTUDIO DE CASO NO 5:	FORESTACIÓN EN LAS MESETAS BATEKE – IBI BATEKE ...	168
GLOSARIO	172

Resumen ejecutivo

El objetivo de la guía “Los mercados de carbono forestal: ¿Qué lugar ocupa el bosque en los mercados de carbono? ¿Cuáles son las tendencias que hay que anticipar? ¿Cómo financiar un proyecto y vender créditos?” es el de apoyar a los proponentes de proyectos y a los inversores en la elaboración y la realización de los proyectos forestales rentables dentro del marco de los mercados de carbono.

Pese a una evolución rápida y a un fuerte dinamismo, las ventas de créditos de carbono forestales solamente representaron 5,3 millones de tCO₂e en 2008, o sea el 1% de las transacciones provenientes de proyectos^{1,2,3}. En valor, el comercio de créditos forestales representó, en 2008, 25 millones de €, cuando el mercado global de los créditos provenientes de proyecto representó 4.807 millones de €. Estas cifras indican que este sector todavía se encuentra extremadamente subexplotado, especialmente respecto de su potencial. En efecto, los ecosistemas terrestres absorben más del 30 % de las emisiones globales de CO₂; aproximadamente el 20 % de estas emisiones son provocadas por el cambio de uso de la tierra, principalmente por la deforestación⁴. Además, proyectos forestales bien realizados aportan numerosos co-beneficios sociales y ambientales. Frente a la urgencia climática, la puesta en valor de este potencial es indispensable y pasa por un análisis de las dificultades encontradas hasta entonces para solucionarlas.

Si bien la complejidad de los proyectos forestales continúa siendo importante, las barreras técnicas y metodológicas comienzan a levantarse: 16 metodologías de forestación o de reforestación MDL están aprobadas y numerosas metodologías REDD⁵ e IFM⁶ se encuentran en proceso de validación ante estándares voluntarios. En este

1 MDL primario, IC y mercado voluntario

2 Banco Mundial, 2009. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (Situación y tendencias del mercado de carbono, 2009)

3 Ecosystem Marketplace, 2010. *State of the Forest Carbon Market 2009* (Situación del mercado de carbono forestal, 2009)

4 IPCC, 2007. Balance 2007 de los cambios climáticos: contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al cuarto Informe de evaluación del IPCC

5 Reducción de emisiones de carbono causadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation)

6 Manejo forestal mejorado (IFM, Improved Forest Management)

contexto, actualmente son las barreras para la inversión las que explican, en gran parte, el muy bajo desarrollo del mercado de carbono forestal. Con el objeto de reforzar la credibilidad del sector, de facilitar y de estimular las inversiones, la guía brindará a los proponentes de proyecto y a los inversores una amplia visión del mercado de carbono forestal (parte 1) y de sus principales tendencias (parte 2), apoyándose especialmente en la constitución de una base de datos de 434 proyectos de carbono forestales en el mundo. Una tercera parte aportará, luego, elementos operativos sobre la economía y los riesgos asociados a los proyectos forestales, así como sobre las posibilidades de financiamiento de la venta de créditos. La guía ilustrará las mejores prácticas, los factores claves de éxito, los obstáculos que hay que evitar, destacando las causas del subdesarrollo de los proyectos forestales. Cada componente de la guía será ilustrado por cinco estudios de casos.

La guía está disponible en inglés, español y francés, y será ampliamente distribuida a nivel internacional para estimular la réplica de los proyectos del sector del carbono forestal. Los tipos de proyectos considerados son la forestación y reforestación (AR), los proyectos de reducción de las emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques (REDD) y los proyectos de Manejo forestal mejorado (IFM). Este resumen presenta los principales resultados.

◆ El despegue tardío de los proyectos forestales dentro del marco del MDL

Los proyectos MDL forestales están limitados a las forestaciones y reforestaciones (AR), y representan el 0,4 % de los proyectos registrados y el 1,4% de los proyectos en proceso de validación⁷. Varias razones pueden ser mencionadas para explicar este escaso desarrollo.

La primera causa se encuentra por el lado de la demanda de créditos: las complejidades metodológicas, contables (créditos temporales), políticas y económicas (temor a la desestabilización del precio por una afluencia de créditos forestales) de este tipo de proyectos condujeron al sistema de cuotas europeos (EU-ETS⁸) a cerrarse a los créditos MDL forestales. La ausencia de interés del mayor comprador de créditos CER⁹ produce un gran perjuicio limitando la demanda de créditos forestales a ciertos países

7 Al 1º de octubre de 2009. Fuente: PNUMA/Risoe CDM pipeline

8 Esquema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea

9 Reducción certificada de Emisiones

del Anexo I, regulados por el Protocolo de Kyoto¹⁰, a algunos mercados regionales y al mercado voluntario.

Por otra parte, por el lado de la oferta, la demora en definir las modalidades del MDL dentro de la CMNUCC provocó un perjuicio a los proyectos forestales. En efecto, este mercado regulado está focalizado en la compra de créditos con fines de conformidad antes de finalizar el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto en 2012. Sin embargo, estas barreras técnicas, metodológicas y legales se reducen a medida que se desarrollan los proyectos y que se refuerza la experiencia de los desarrolladores y de los consultantes. Actualmente, aun si el montaje de los proyectos continúa siendo complejo, estos principales obstáculos para el desarrollo de los proyectos han sido superados: dieciséis metodologías ya se encuentran disponibles, 8 proyectos están registrados y 39 son candidatos para la validación. Estos proyectos representan un potencial de 13,9 millones de créditos generados desde hoy hasta el 2012, a pesar de los numerosos frenos mencionados.

◆ Una estructuración y una profesionalización dentro de los mercados voluntarios

Mientras el lugar actual de los créditos forestales dentro del MDL todavía sigue siendo pequeño, el bosque representa el 7 % de los intercambios de créditos en el mercado voluntario¹¹ en 2008. Dentro de este marco, las actividades elegibles son mucho más variadas: AR, REDD, IFM e incluso almacenamiento de carbono en los productos madereros. Ante todo, la atracción de los compradores por los proyectos forestales es lo que explica esta gran consideración. En efecto, son más atractivos en términos de imagen, porque sus efectos positivos sobre el calentamiento climático son más comprensibles para el público masivo. En un mercado en el que prima la imagen de los créditos y proyectos, los co-beneficios socioeconómicos que aportan estos proyectos a las poblaciones rurales (empleos creados en las actividades agroforestales, diversificación de las fuentes de ingresos, lucha contra la pobreza, etc.) así como los beneficios ambientales (lucha contra la erosión, protección de los recursos hídricos, protección de la biodiversidad, etc.) son particularmente significativos.

Las cantidades de créditos forestales vendidas en el mercado voluntario continuaron su aumento entre 2007 y 2008, pasando de 3,7 a 5 millones de tCO₂-eq, o sea una progresión cercana al 135 %. Este fuerte aumento se explica principalmente por

10 Obsérvese que una parte importante de estas compras se realiza a través del BioCarbon Fund del Banco Mundial

11 *Over the Counter* OTC (no oficial)

el desarrollo dentro de la CCX¹² (+1,3 millón tCO₂-eq), mientras que la progresión en el resto de los mercados voluntarios continuaba siendo modesta (+0,05 millones de tCO₂-eq). En cuanto a la parte relativa de los proyectos forestales dentro de los mercados OTC, se encuentra en fuerte disminución, pasando del 50 % antes de 2006, al 8 % en 2007 y al 7 % actualmente.

Esta disminución de la parte de mercado revela la profesionalización del sector a través de la instauración y de la aplicación de estándares de calidad¹³. En efecto, a medida que se van desarrollando los mercados voluntarios, numerosos proyectos forestales han sido cuestionados debido a la falta de transparencia, especialmente en las metodologías utilizadas y los modos de cálculo empleados. No existía ningún estándar que permitiera transar un producto claro frente al consumidor, lo que pudo haber dañado la imagen del conjunto de los proyectos forestales. Esta crisis de confianza pudo haber llevado a los operadores a consolidar y diversificar sus carteras hacia proyectos de otras tecnologías que, como el MDL, tienen acceso más fácil a los estándares que los proyectos forestales.

Dentro del marco de este estudio, se ha realizado un censo del conjunto de los proyectos forestales de carbono en el mundo¹⁴. La localización, la tecnología, la estandarización, las superficies y los volúmenes comprometidos han sido, así, recopilados. Sin embargo, los 434 proyectos censados muestran una tendencia actual de estandarización muy fuerte de los proyectos de carbono forestales, que permite reforzar la oferta futura de proyectos forestales de calidad y reafirmar su lugar dentro del mercado voluntario. Según un estudio reciente¹⁵, la estandarización de los proyectos es el primer criterio de selección de los inversores cuando compran créditos de carbono forestales. Finalmente, el precio promedio de venta de los créditos forestales (1,7 €/tCO₂e para la CCX, 3 €/tCO₂e para el MDL y 4,7 €/tCO₂e para el mercado voluntario OTC) es comparable con los créditos provenientes de las otras tecnologías.

Frente a los temores mencionados durante mucho tiempo de ver una invasión de importantes volúmenes de créditos forestales a bajos costos que conducen a una degradación de la señal de precios en los mercados, es imperioso constatar que la

12 Chicago Climate Exchange

13 CCBs, CFS, CCAR, CCX, Gold Standard, GGAS, GHG friendly initiative, MDL, IC, PFSI, Plan Vivo, VER+, VCS, etc.

14 Actualización de la base de datos de 178 proyectos del estudio ONFI-CIRAD: Les Marchés du Carbone Forestier, Gardette & Locatelli, 2007

15 Neeff & al., 2009. *Forest Carbon Offsetting Survey 2009*, (Estudio sobre compensación de carbono forestal) Ecoscurities

situación prácticamente se ha revertido. La fuerte demanda por los créditos forestales es detenida por imperativos de calidad y una oferta insuficiente de proyectos de este tipo. El mercado del carbono forestal marca, entonces, una fase de transición y de consolidación, y la euforia desordenada de los primeros tiempos cedió el lugar a la instauración de estándares que profesionalizan, en parte, este mercado no regulado. Sin embargo, en volumen, el mercado voluntario sigue siendo muy minoritario con respecto a los mercados regulados, y solamente una real integración del sector dentro de los mercados de compromiso permitirá dirigir importantes flujos financieros hacia el bosque y luchar eficazmente contra el calentamiento climático.

◆ ¿Cómo financiar proyectos de carbono forestales? ¿Cómo vender créditos?

Los créditos de carbono pueden remunerar los servicios ambientales que proveen los bosques. Aunque puede tratarse de una fuente de ingresos importante (incluso si para muchos proyectos forestales solamente se trata de un producto entre otros), no se trata de una fuente de financiamiento. Las barreras para la inversión continúan siendo particularmente numerosas para los proyectos de carbono forestales: inversiones iniciales importantes, recuperación tardía de la inversión, grandes riesgos (riesgo político en ciertos países tropicales, permanencia de los créditos, etc.) o, incluso, falta de visibilidad en los mercados (dado que el mercado voluntario es muy poco líquido). Así, los indicadores financieros de estos proyectos, en general, no son tan buenos como en otros sectores, incluso si, en general, producen beneficios adicionales en términos sociales y ambientales.

Pese a ello, la ilustración de cinco estudios de caso demuestra que estas barreras son superables. La guía brinda, así, elementos operativos a los proponentes de proyecto y a los inversores sobre el ciclo de los proyectos de carbono forestales, las etapas que deben cumplirse para financiar un proyecto y vender créditos, la economía y los riesgos que están asociados a ellos, los flujos financieros y el análisis de sensibilidad de las variables, las diferentes formas de financiamiento y los actuales actores de este mercado (intermediarios, fondos, bancos, actores públicos, industriales, etc.).

La tipología de los proyectos existentes y los montos comprometidos en este sector producen tres grandes tipos de financiamiento. Es más bien raro que un proyecto utilice solamente una de estas fuentes, que pueden ser utilizadas simultáneamente:

Una parte importante de los fondos acordados a los proyectos forestales provienen de la compensación voluntaria de las emisiones de CO₂ o, en forma más general, de las políticas de patrocinio ambiental de las empresas. El financiamiento se realiza principalmente a través de donaciones, de pagos anticipados de créditos (*ex-ante*,

que pueden asimilarse a una forma de deuda), e incluso de préstamos a tasas preferenciales. Este financiamiento se realiza en forma directa o a través de intermediarios compensadores y ONG (internacionales y locales). Dentro de este marco, la imagen de los proyectos es primordial y, a menudo, los beneficios sociales y ambientales que aportan son importantes, al igual que la calidad global de los proyectos;

La ayuda pública al desarrollo bilateral y multilateral, así como mecanismos públicos locales de apoyo aportan una contribución significativa al financiamiento de los proyectos de carbono forestal. Varias iniciativas que comprometen montos significativos¹⁶ están dedicadas actualmente a este sector. Los mecanismos financieros utilizados son la subvención, la deuda con tasa preferencial, el pago anticipado de los créditos generados o, incluso, fondos de garantía para disminuir el perfil de riesgo de los proyectos. Los proyectos “modelos”, muy replicables, son particularmente apreciados para estimular el lanzamiento de los mecanismos;

Los recursos “clásicos” a través de la deuda o fondos privados siguen siendo difícilmente accesibles para los proyectos de carbono forestal, dadas las barreras para la inversión mencionadas anteriormente. Sin embargo, las numerosas señales positivas que envían los mercados regulados producen una explosión del interés de los inversores por este sector, y especialmente por los proyectos REDD. El gran aumento de fondos de inversión “verdes” o “éticos” se concreta ya por vehículos de inversión. La mayoría de estas herramientas pueden financiar proyectos en forma de capitales privados. Las eventuales aperturas de los mercados regulados a los créditos forestales podrían conducir a la multiplicación de estas iniciativas y constituir una fuente de financiamiento importante para los proyectos. Las evoluciones de esta tendencia, por lo tanto, deben seguirse muy de cerca.

Si bien la venta de créditos no constituye generalmente una fuente de financiamiento (salvo en el caso de un pago anticipado), se trata, sin embargo, de un estímulo muy importante para recaudar fondos. La guía describe, así, cómo definir la propiedad de los créditos de carbono de los proyectos, cómo establecer un contrato de carbono a través de un ERPA¹⁷, cómo definir el precio de venta y cómo y qué estándar elegir según las diferentes tipologías de proyecto.

16 Más de 4 mil millones de

17 Acuerdo de compra de reducciones de emisiones (*Emission Reduction Purchase Agreement*)

- ◆ ¿Habrá reintegración dentro de los mercados regulados después de Kyoto? ¿Según qué modalidades?

Como la dimensión de los mercados voluntarios continúa siendo muy restringida frente a la amplitud de las apuestas relacionadas con el cambio climático, las negociaciones en vista de un acuerdo post-Kyoto apuntan, actualmente, a reintegrar la cuestión de la inclusión de los bosques en el centro del dispositivo global de lucha contra el cambio climático post-Kyoto. Por otra parte, otros mercados de compromiso (Europa, Estados Unidos, etc.) envían numerosas señales positivas para la creación de un vasto mercado de créditos forestales.

Así, Papua Nueva Guinea y Costa Rica propusieron incluir estímulos para reducir la deforestación tropical (REDD) durante la 11ª COP en Montreal (2005). Esta demanda dio lugar a la apertura de un proceso de negociación marcado por una participación muy activa del conjunto de los países, tanto en el norte como en el sur. Luego de dos años de negociación, en la Conferencia de Bali (COP 13), las Partes se ponen de acuerdo para incluir la cuestión forestal REDD dentro del marco del acuerdo sobre el post 2012 y el establecimiento de la “hoja de ruta” que debe conducir a un acuerdo. Actualmente, los principales puntos de discusión siguen siendo los siguientes: ¿cuál debe ser el campo del mecanismo (REDD, REDD+, REDD++)? ¿Cómo definir niveles de referencia que garanticen la adicionalidad de las acciones? ¿A qué escala debe intervenir (enfoque nacional o sub nacional)? ¿Qué tipo de mecanismo estimulador aplicar y en qué plazos (especialmente, forma de financiamiento)?

Aunque muchas cuestiones todavía están pendientes, las discusiones convergen hacia un enfoque REDD+ en tres etapas:

- ◆ Una fase de preparación que tiene como objetivo el desarrollo de una estrategia nacional para REDD+ a través de un proceso de información y consulta de las partes interesadas. Se estima que esta fase de preparación necesitaría un financiamiento de entre 200 y 250 millones de €¹⁸. Varios países ya entraron en esta fase, especialmente a través del FCPF o el programa UN-REDD;
- ◆ Una fase intermedia: Permite la aplicación de las primeras medidas incluidas en la estrategia nacional REDD y consideradas como previas a la participación en un mecanismo basado en el pago por resultado. Se estima que esta fase intermedia necesitaría un financiamiento de aproximadamente 1.200 a 2.250 millones de €²¹;

18 Report of the Informal Working Group on Interim Finance for REDD (Informe del grupo de trabajo informal sobre finanzas provisionales para REDD)+ (IWG-IFR), October 27, 2009

Una fase final basada en el pago por resultados: el país percibe, entonces, pagos basados en las reducciones de emisiones constatadas respecto de un escenario de referencia, gracias a un sistema de monitoreo y de compatibilidad confiable y transparente. Los trabajos realizados en la revisión Eliash¹⁹ concluyen en un costo comprendido entre 11.000 y 22.000 millones de € por año para reducir la deforestación en un 50% de aquí a 2030.

A pesar de que las formas de participación de los proyectos en estos mecanismos (especialmente para las fases 2 y 3) todavía son desconocidas, la guía brinda elementos a los proponentes de proyectos y a los inversores para anticiparlas.

◆ Conclusión

Aun cuando los proyectos forestales fueron durante mucho tiempo los parientes pobres de las estrategias de atenuación del cambio climático, hoy pueden aprovechar nuevas oportunidades. Luego de bloqueos técnicos, se observa un arranque de los proyectos AR dentro del marco del MDL. Sin embargo, los obstáculos financieros continúan (cierre de los mercados, créditos temporales, etc.). El mercado voluntario permite que proyectos innovadores, comunicadores y ejemplares desde el punto de vista ambiental y social se desarrollen, pudiendo su calidad estar garantizada por estándares reconocidos. Algunos de ellos tienen el mérito de proponer alternativas eficaces en contextos institucionales delicados y pueden servir como precursores. Proyectos más complejos destinados a convertirse en modelos para el resto del mercado, como los proyectos REDD+, ya están apoyados por mecanismos “piloto” como el BioCF, el FCPF, los programas CASCADE (PNUMA, FFEM) o UN-REDD. Por último, una eventual apertura de los mercados de carbono de la era “post -Kyoto” a los créditos forestales podría conmocionar el paisaje del mercado de carbono forestal, estimularía a los inversores y profesionalizaría este mercado aún naciente.

La fuerza y el éxito de estos proyectos pasan por su rol de interfaz entre la acción pública y la iniciativa privada. En este sentido, tienen un gran papel que jugar en la realización y el despliegue de políticas climáticas del futuro. Un desarrollo de políticas y de medidas en proyectos de este tipo se muestra posible y necesario. La participación del sector privado en este enfoque constituye un estímulo al que las apuestas climáticas acuden.

19 Eliash J., 2008. *Climate change: Financing global forests, The Eliash Review* (Cambio climático: financiación de los bosques mundiales. La revisión de Eliash)

1. La frágil posición de los proyectos forestales dentro de los mercados de carbono

¿Cómo aprovechan los proyectos forestales el rápido desarrollo de los mercados del carbono? Dentro de estos proyectos, ¿cuáles son los elegibles para una remuneración carbono? ¿En qué mercados se pueden vender créditos forestales? ¿Qué proyectos existen, cuáles son los volúmenes vendidos y las tendencias? A través de un estudio de la situación del mercado de carbono forestal en 2009, esta primera parte explica el frágil posicionamiento de los proyectos forestales en la economía del carbono.

1.1. El rol de los bosques en los cambios climáticos

Los ecosistemas terrestres, en general, y los ecosistemas forestales, en particular, juegan un rol primordial en el equilibrio del clima. A nivel mundial, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con el sector de uso de la tierra, cambio de uso y forestal (*Land Use, Land Use Change and Forestry* – LULUCF¹) representan el 17,4% de las emisiones globales. Por lo tanto, es el tercer sector contribuyente, luego del sector de la Energía (25,9%) y de la Industria (19,4%), pero antes del sector de la Agricultura (13,5%) y de los Transportes (13,1%).

1 Término proveniente de las líneas directivas del IPCC para los inventarios nacionales de GEI (1996). Otro término para designar este sector ha sido definido por este mismo informe actualizado en 2006: Agriculture, Forestry and Other Land Uses - AFOLU. Sin embargo, el término oficialmente utilizado por las Naciones Unidas sigue siendo LULUCF

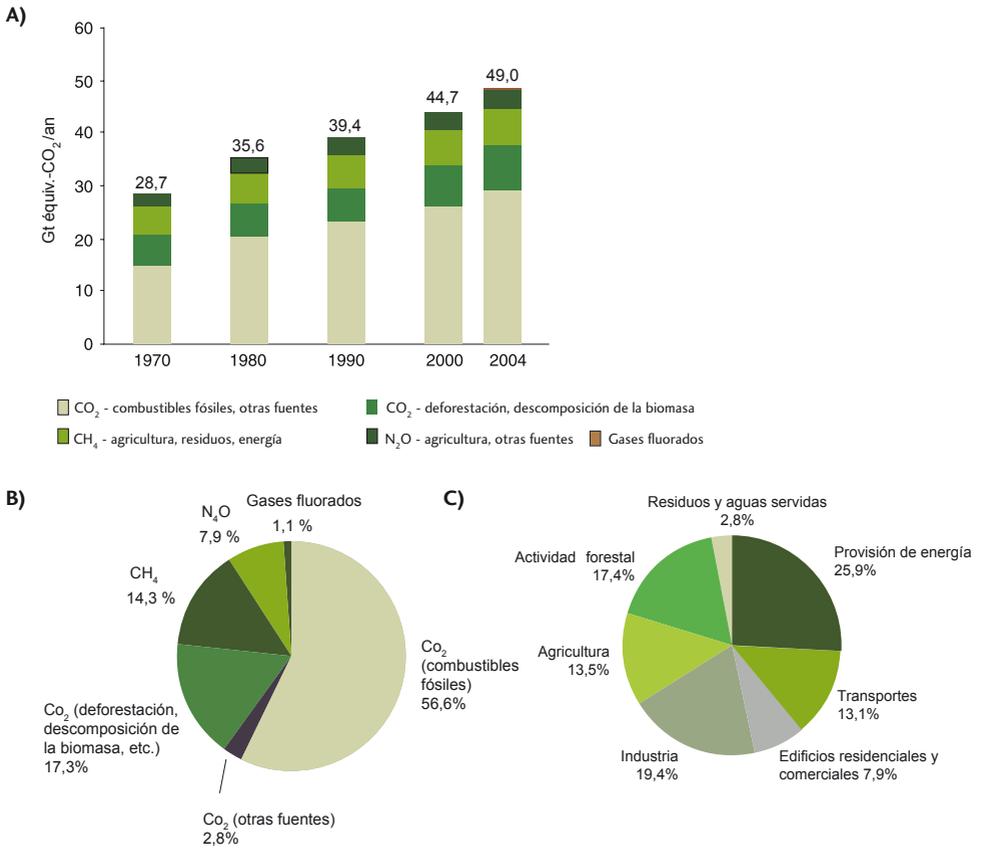


Figura 1: Emisiones mundiales de GEI de origen antrópico (fuente: IPCC) Estas emisiones

están principalmente relacionadas con la deforestación en los países de la zona intertropical y, especialmente, en Brasil, en Indonesia, en Malasia o incluso en República Democrática del Congo.

Si bien la deforestación tiene gran contribución en las emisiones antrópicas de GEI, los ecosistemas forestales también intervienen en la lucha contra el cambio climático a través de la absorción de grandes cantidades de CO₂ gracias a la fotosíntesis. Esta situación se explica a la vez por el aumento de las superficies forestales en los países del hemisferio Norte, pero también por el aumento de las cantidades de carbono

2 IPCC, 2007. Balance 2007 de los Cambios Climáticos: Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC

almacenadas en los bosques existentes tanto en el Norte como en el Sur. Así, a nivel mundial, los ecosistemas terrestres absorben cerca de 2,6 GtC-eq por año, o sea más que las emisiones relacionadas con la deforestación (1,6 GtC-eq por año). Por lo tanto, el balance “neto” del bosque es globalmente positivo en aproximadamente 1 GtC-eq por año (figura 2).

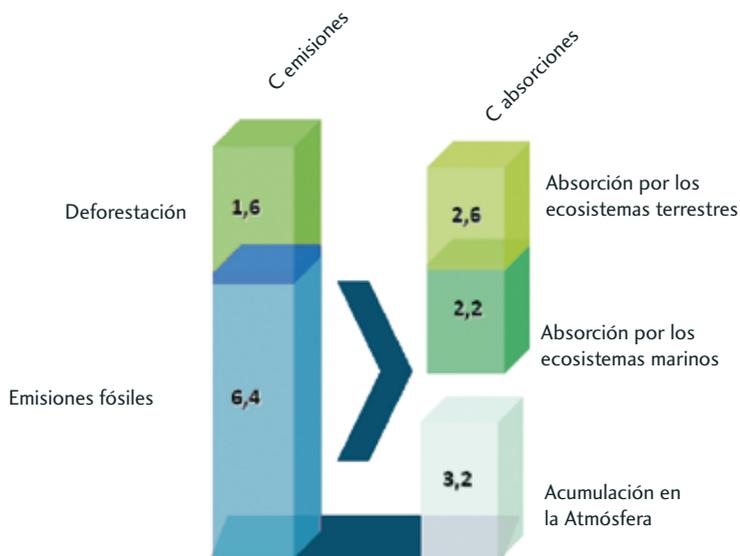


Figura 2: Balance global anual de los flujos de carbono (emisiones y absorciones) a nivel mundial en GtC-eq³. Los ecosistemas terrestres (principalmente los bosques) absorben más del 30% de las emisiones globales de carbono. El 20% de las emisiones se debe al cambio de uso de la tierra, principalmente a la deforestación (Fuente: ONFI/IPCC)

Así, el rol de los bosques frente al clima es múltiple. (i) Cuando los bosques están en crecimiento (nuevas forestaciones, bosques jóvenes), retiran de la atmósfera cantidades importantes de CO₂ para almacenarlas en forma de cadenas carbonadas en el tronco, en las ramas, en las raíces de los árboles, o incluso en el suelo y su lecho⁴. (ii) Cuando los bosques están en equilibrio, mantienen este stock de carbono: el impacto sobre el cambio climático es relativamente neutro (bajas emisiones relacionadas con

3 1 tC-eq = 44/12 tCO₂e

4 Las buenas prácticas del IPCC distinguen cinco compartimentos de almacenamiento de carbono en un bosque: las biomásas aéreas y subterráneas, el suelo, el lecho y la leña seca.

la mortalidad natural de ciertos individuos o bajas absorciones relacionadas con el crecimiento de los árboles). (iii) Cuando los bosques son deforestados y reemplazados por cultivos (palmera aceitera en Indonesia, soja en Brasil, agricultura comercial o familiar en África) o praderas (cría bovina en la Amazonia), las cantidades de carbono almacenadas son liberadas hacia la atmósfera. Por último, (iv) los productos madereros pueden sustituir las energías fósiles o los materiales energéticos, evitando así emisiones de GEI cuando provienen de bosques manejados en forma sostenible.

1.2. Diferentes tipos de proyectos forestales

En forma descendente de la actividad forestal y maderera, diferentes tipos de proyectos permiten, así, luchar contra el calentamiento climático y podrían reivindicar, por ello, una remuneración carbono.

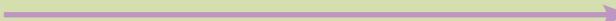
Más 		Menos		
Cambio en el uso de la tierra y bosques existentes			Productos madereros	
Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques (REDD)	Forestación y reforestación (AR)	Manejo Forestal Mejorado (IFM)	Valorización energía de biomasa	Valorización de los productos maderables

Figura 3: Tipología de los proyectos forestales en forma descendente de la actividad

1.2.1. PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DEBIDAS A LA DEFORESTACIÓN Y A LA DEGRADACIÓN DE LOS BOSQUES (REDD)

La deforestación consiste en la conversión de “tierras forestales” a “tierras no forestales” bajo el efecto de la acción antrópica. Este proceso genera emisiones importantes de GEI por la liberación del carbono almacenado hacia la atmósfera, por combustión

o descomposición⁵. Por ejemplo y en promedio, la deforestación de una hectárea de bosque tropical húmedo transformado en campo cultivado puede generar la emisión de $892 - 300 = 592$ tCO₂e (figura 4). Esta reducción de las existencias puede ser progresiva si se extrae regularmente biomasa en el espacio forestal por encima de las capacidades de renovación de esta biomasa. Es el caso, en especial, cuando los bosques no son manejados en forma sostenible. Se habla, entonces, de “degradación” de los bosques, siendo progresivo el cambio en la utilización de la tierra.

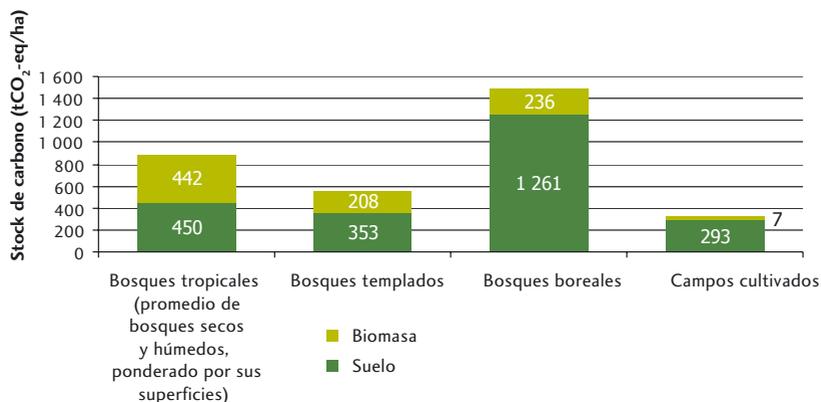


Figura 4 : Stocks de carbono por ha de diferentes ecosistemas (Fuente: CDC/IPCC⁶)

Dentro del marco del cálculo de las emisiones relacionadas con la deforestación, la propia definición de bosque que permite calcular las superficies implicadas tiene una importancia considerable. Ésta puede variar de un país a otro.

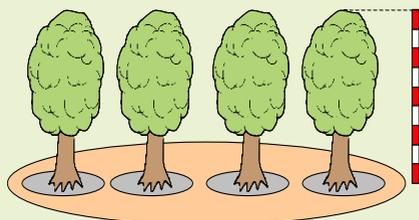
REDD “mosaico” se refiere a la deforestación que se realiza en diferentes lugares, como en el caso del desarrollo de la agricultura sobre charrales. Se hablará de REDD “frontera” cuando ésta se realiza en un frente pionero, como la deforestación provocada por la agricultura a gran escala. Para luchar contra la deforestación y la degradación de los bosques, estos proyectos realizan acciones de conservación (delimitación de áreas protegidas) o actividades que permiten luchar contra las causas de estos fenómenos (reforestación, intensificación de la agricultura, gestión forestal sostenible,

5 Pero también de CH₄ y N₂O en caso de combustión, especialmente incompleta

6 Bellassen V. & al., 2008. Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des Forêts: Quelle Contribution de la Part des Marchés du Carbone? CDC

¿QUÉ ES UN BOSQUE?

Dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC o *United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC), se entiende por “bosque” una tierra de una superficie mínima comprendida entre 0,05 y 1 hectárea que posee árboles cuyas copas cubren más de un 10 a un 30% de la superficie (o tienen una densidad de población equivalente) y que, en su madurez, pueden alcanzar una altura mínima de 2 a 5 metros. Cada país anfitrión debe elegir estos tres parámetros de definición de bosque en sus intervalos. Este valor puede encontrarse en el sitio de la CMNUCC o contactando a las Autoridades Nacionales Designadas (AND) de los países considerados¹. (Fuente: Locatelli, B. 2007. Presentation at International course on Forestry CDM. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE.)



-  Cobertura mínima por las copas (entre el 10 y el 30%)
-  Superficie mínima del bosque (entre 0,05 ha y 1 ha)
-  Altura mínima de los árboles en su madurez (entre 2 y 5 metros)

1 Lista de las AND: <http://cdm.unfccc.int/DNA/index.html>

mejoramiento de la eficacia energética de hogares, etc.). Un estudio reciente detalla los diferentes tipos de actividades desarrolladas dentro del marco de proyectos REDD⁷.

7 Calmet M. et al., 2010. *REDD at project scale. Development and evaluation guide* (REDD en la escala del proyecto. Guía de desarrollo y evaluación). ONFI, CEPAL, AFD.

1.2.2. PROYECTOS DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN (AFFORESTATION AND REFORESTATION - AR)

La forestación y la reforestación consisten en la conversión de tierras sin bosque a tierras con bosque. Además de las actividades tradicionales (como la producción de productos maderables), estos proyectos tienen por objeto aumentar los stocks de carbono contenidos en la biomasa y en la tierra.

Dentro del marco de la CMNUCC, la diferencia entre forestación y reforestación se refiere al período durante el cual no hubo bosque en el terreno: más de cincuenta años en el caso de una forestación, menos de cincuenta años en el caso de una reforestación.

Dentro de estos proyectos, se pueden mencionar:

- ◆ La (re)forestación comercial, generalmente a gran escala, destinada principalmente a producir productos maderables o productos forestales no maderables (caucho, etc.);
- ◆ La (re)forestación comunitaria y campesina, generalmente a pequeña escala, que proveen bienes y servicios a las comunidades locales;
- ◆ La (re)reforestación en terrenos degradados, cuyos principales objetivos son la recuperación y la preservación de la tierra;
- ◆ La (re)forestación con sistemas agroforestales que combinan cultivos maderables y cultivos agrícolas.

1.2.3. PROYECTOS DE MANEJO FORESTAL MEJORADO (IMPROVED FOREST MANAGEMENT IFM)

Estos proyectos se aplican en “bosques” destinados a continuar siéndolo. El objetivo es incrementar el stock de carbono en esos espacios o reducir el impacto y las emisiones de las actividades de explotación a través de mejores prácticas forestales. Se pueden citar los siguientes ejemplos:

- ◆ El cambio de un modo de explotación forestal convencional a un modo de explotación de bajo impacto o a una gestión sostenible;

- ◆ La conservación de un bosque que anteriormente era explotado;
- ◆ El aumento del período de rotación (tiempo entre podas en una misma parcela);

1.2.4. PROYECTOS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

Los productos maderables juegan un papel importante en la lucha contra el calentamiento climático. En primer lugar, aumentan la duración del almacenamiento del carbono que contienen los bosques. Una vez que el árbol es explotado, su contenido de carbono continúa almacenado en los productos, por más o menos tiempo en función. De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), un m³ de madera permite almacenar, en promedio, 1 tCO₂.

Utilizar productos maderables también permite reducir el uso de combustibles fósiles necesarios para la fabricación de productos alternativos (se habla, entonces, de efecto sustitución). En efecto, la producción de productos maderables generalmente es más económica en el plano energético que la producción de materiales como el aluminio, el hormigón o el cemento.

Si bien algunas metodologías se encuentran en proceso de desarrollo para realizar proyectos sobre los productos maderables, no hemos inventariado proyectos de este tipo en nuestro estudio (parte 1.4.). Además, responden a lógicas industriales propias. Por lo tanto, serán excluidos de la continuación del documento.

1.2.5. PROYECTOS DE ENERGÍA DE BIOMASA

Cuando la fuente es manejada en forma sostenible⁸, la utilización de la madera como fuente de energía es prácticamente neutra frente al clima: las cantidades de CO₂ emitidas durante la combustión de la madera son compensadas por las absorciones de CO₂ por los bosques en crecimiento. La biomasa utilizada para necesidades energéticas sustituye energías fósiles⁹ y evita, así, las emisiones de CO₂ asociadas a su combustión. Este efecto de sustitución energética puede referirse a la producción de calor (industrial o domiciliaria) o a la producción de electricidad y de calor a través de una central de cogeneración.

8 Estos criterios de durabilidad son definidos, por ejemplo, dentro del marco de metodologías MDL

9 O, en ciertos casos, biomasa que proviene de una fuente no renovable

En la continuación del estudio no consideraremos estos proyectos bioenergéticos relacionados estrechamente con el bosque pero que responden a problemáticas industriales propias¹⁰.

1.3. ¿Qué lugar ocupan los proyectos forestales dentro de los mercados de carbono?

1.3.1. RESEÑA PREVIA: LAS BASES DE LOS MERCADOS DE CARBONO

No hay uno sino múltiples mercados de carbono caracterizados por sus reglas, los tipos de activos comercializables y los tipos de actores implicados. Se distinguen dos grandes categorías. (i) Los mercados de obligaciones regulados dentro del marco de acuerdos internacionales, de políticas nacionales o locales. (ii) Los mercados voluntarios que funcionan fuera de los compromisos reglamentados de reducción.

Como muestra la figura 5, los mercados de carbono generalmente están organizados en torno de una oferta y de una demanda de créditos, bajo el control de entidades de supervisión dentro del marco de los mercados regulados.

10 Estos proyectos se encuentran ampliamente extendidos dentro del marco del MDL. Las barreras metodológicas y financieras para estos proyectos son diferentes de los proyectos REDD, AR e IFM

Regulación

Marcos legales: CNMUCC, Comisión europea, etc.

Organos ejecutivos: Secretaría de la CMNUCC, CE MDL, CS AC, AND, PFD, etc.

Oferta

Desarrolladores de proyecto
Industriales bajo cuotas
Financiadore
Consultore
Desarrolladore de tecnologí
Gobiernore o agenci
gubernamentales

Créditos primarios

Intermediarios

Brokers
Traders
Plazas de mercado
Actore financiero
(bancore, segurore, arbitraje, etc.)
Fondore de carbono

Créditos secundarios (garantías)

Demanda

Actore bajo cuota
(paíre, industria
re, etc.)

Actore voluntario
(sector privado, público, ONG, individual)

Productore financiero

Productore de gestión de riesgo

Otros servicios

Control de calidad (EOD, EIA, ONG, etc.); asistencia jurídica y legal; asistencia técnica; información y análisis de mercado; refuerzo de capacidad (agenciore de desarrollo, ONG, AND, etc.)

Fuente: State and Trends of the Carbon Market – 2008, Banco Mundial

Figura 5: Organización del mercado de carbono. Se distinguen dos tipos de transacciones. El comercio de créditos “primarios” se realiza al comienzo de la producción de los créditos. Estas transacciones están asociadas a un riesgo ligado a la producción de los créditos. Los créditos “generados” son objeto de transacciones “secundarias”, generalmente entre intermediarios y usuarios finales. (Fuente: Banco Mundial¹¹)

Desde las primeras transacciones de “compensación de carbono” y con el impulso de los compromisos del Protocolo de Kyoto, los mercados de carbono no han cesado de desarrollarse y de estructurarse¹². La gran progresión de las inversiones favoreció el surgimiento de nuevos actores de las “finanzas del carbono”, especialmente intermediarios entre los proponentes de proyectos y los usuarios finales: fondos de carbono, corredores, ferias de carbono, etc. que proponen nuevos productos (instrumentos de cobertura, derivados, garantías de entrega) y servicios (asesoramiento jurídico, análisis de mercado, pericia técnica).

Numerosos mercados de carbono se instalaron desde comienzos del 2000. En 2009,

11 Banco Mundial, 2009. State and Trends of the Carbon Market 2009

12 Según el Banco Mundial, en 2008, 4.811 millones de tCO₂e fueron vendidos en los mercados de carbono, por una valorización de 84.000 millones de €. Se trata principalmente de comercio de cuotas del sistema europeo EU-ETS (64%), de créditos MDL secundarios (22%) y de créditos MDL primarios (8%).

los principales mercados operativos eran los siguientes:

- ◆ El mercado de los países que asumieron compromisos dentro del marco del Protocolo de Kyoto;
- ◆ Los mercados regionales: Europeo (European Union – Emission Trading Scheme - EU-ETS), Neo-Zelandés (New Zealand – Emission Trading Scheme - NZ-ETS), Australiano (New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme - GGAS) e incluso Norteamericano (Regional Greenhouse Gas Initiative - RGGI) ;
- ◆ El mercado voluntario, mercado libre entre compradores y vendedores de créditos (*Over The Counter* – OTC) o mercados organizados (como la *Chicago Climate Exchange* - CCX).

Obsérvese que otros mercados de este tipo se están desarrollando en los Estados Unidos (*Western Climate Initiative* - WCI, mercado federal), en Australia, en Canadá e incluso en Japón.

1.3.2. PROYECTOS FORESTALES EN LOS MERCADOS REGULADOS

Dentro del marco de los mercados de obligaciones, existen acuerdos internacionales y políticas nacionales o locales que obligan a los países o actores económicos a reducir sus emisiones de GEI y les atribuyen una cuota de derechos de emisiones que tienen la posibilidad de vender. Se fija un objetivo de emisión total y los actores deben alcanzar este objetivo, ya sea reduciendo sus emisiones o comprando permisos de emisiones a actores que han logrado reducir sus emisiones más allá de sus compromisos. La elección se establece en función de los costos de reducción y del valor del permiso de emisiones (este sistema es denominado de “*cap and trade*”).

1.3.2.1. Mecanismos del Protocolo de Kyoto

El mercado del Protocolo de Kyoto define objetivos de reducción de emisiones para los países del anexo I de la CMNUCC¹³ que ratificaron el protocolo¹⁴. Más allá de las reducciones efectivas que puedan realizar, los países disponen de tres mecanismos para cumplir con sus compromisos: (i) un mecanismo de comercio de cuotas (Unidad

13 Lista: http://unfccc.int/parties_and_observers/items/2704.php

14 Y por tal concepto inscriptos en el anexo B del Protocolo de Kyoto

de Cantidad Atribuida - UCA o *Assigned Amount Unit - AAU*), y dos mecanismos de proyecto: (ii) la Implementación Conjunta en los países del Anexo I (IC o *Joint Implementation - JI*) y (iii) el Mecanismo de Desarrollo Limpio en los países que están fuera del Anexo I – los países en vía de desarrollo (MDL o *Clean Development Mechanism - CDM*). Los créditos provenientes de estos dos últimos mecanismos son las URE - *Emission Reduction Unit (ERU)* y los *Certified Emission Reduction (CER)*.

A pesar de su papel muy importante, la inclusión del sector LULUCF ha sido ásperamente discutida durante las negociaciones del protocolo. La decisión de contabilizar las absorciones de los bosques en los países del Anexo I y las emisiones debidas a la deforestación en los países fuera del Anexo I (a través del MDL) fue muy controvertida. Algunos se oponían por razones medioambientales, porque temían la creación de una escapatoria a los esfuerzos de reducción de las emisiones relacionadas con la combustión de energías fósiles, dado el gran potencial del bosque. Otros por cuestiones metodológicas: incertidumbres científicas, falta de datos disponibles, datos poco comparables de un país a otro y riesgo de creación de incentivos perversos. Por otra parte, el Protocolo de Kyoto requirió la aplicación a gran escala de herramientas financieras, reglamentarias, nuevas y complejas, al término de negociaciones ásperas. Por lo tanto, en ese momento los países no quisieron fragilizar este edificio con proyectos no tan bien desarrollados. Por lo tanto, el rol del bosque dentro del marco del Protocolo Kyoto está limitado en los países del Anexo I (a través de los artículos 3.3. y 3.4.) y en los países que se encuentran fuera del Anexo I (a través de la limitación del MDL a los proyectos AR).

El lugar del bosque en los países del Anexo I: una ecuación compleja entre cuotas de absorción y créditos provenientes de proyectos IC.

Los bosques de los países del Anexo I son tomados en cuenta a través de los artículos 3.3. y 3.4. del Protocolo de Kyoto y, por tal concepto, pueden generar “Unidades de Absorción” (UDA)¹⁵, utilizables por los países para cumplir con sus compromisos. Sin embargo, las reglas de contabilización del bosque según estos artículos resultaron ser muy exigentes, reduciendo el potencial del bosque.

El artículo 3.3 regula la contabilización de las emisiones debidas a los cambios de uso de la tierra en los inventarios nacionales de GEI. El artículo 3.4. contabiliza la gestión forestal (figura 6). El artículo 3.3. es obligatorio, mientras que el artículo 3.4. es optativo. El secuestro del carbono en los productos maderables ha sido excluido del protocolo.

15 O *Removal Units* – RMU (unidades de extracción)

Artículo 3.3 – Obligatorio



Artículo 3.3 – **Deforestación** (emisiones)



Artículo 3.3 – **Reforestación** (absorciones)



Superficie forestada



Superficie no forestada

Artículo 3.4 – Facultativo



Artículo 3.4 forestal (emisiones y absorciones)

Figura 6: Contabilización de los bosques en los artículos 3.3 y 3.4 del Protocolo de Kyoto por el año 2008 (fuente: ONFI)

Las tierras deforestadas o (re)forestadas¹⁶ entre 2008 y 2012 son tomados en cuenta dentro del marco del artículo 3.3. Solamente las emisiones que resultan de la deforestación realizada en el período 2008-2012, así como el secuestro de carbono debido a actividades de forestación realizadas en el período 2008-2012 son tenidas en cuenta (se habla, así, de contabilización “bruta - neta”). A pesar de una dinámica de (re) forestación importante en los países del Anexo I, el balance del artículo 3.3. difícilmente es positivo porque las deforestaciones generan emisiones rápidas e importantes, mientras que el secuestro por las (re)forestaciones es más lento.

Los bosques manejados¹⁷ generan numerosas UDAs en ciertos países según el artículo 3.4. Este secuestro es una consecuencia de la relativa “juventud” de numerosos bosques de países industrializados y de su gran dinámica de almacenamiento de carbono. Por lo tanto, y para limitar este potencial “escapatorio” de los compromisos, este sector se considera opcional y limitado por un techo (aproximadamente un 10% del potencial), lo cual restringe fuertemente el interés de los países por este artículo¹⁸.

Los formatos y procedimientos para los proyectos IC han sido desarrollados recientemente, especialmente porque la generación de créditos es permitida solamente a

16 Con respecto al estado del terreno, bosque o no bosque en 1990

17 Tierras forestadas en 1990 y que continúan siéndolo entre 2008 et 2012

18 Por ejemplo, en 2007, el balance 3.4 de Francia es un secuestro de 72 millones de tCO₂e, o sea el 14% de las emisiones de GEI nacionales. Para este país, el límite máximo de entrega de ÚDA está limitado, sin embargo, a 3,2 millones de tCO₂-eq (Fuente: CITEPA / CMNUCC)

partir de 2008 (comienzo del período del Protocolo de Kyoto). Un número reducido de proyectos se encuentra en proceso de diseño hasta el día de hoy (256 proyectos contra 5513 proyectos MDL¹⁹). El caso de los proyectos forestales dentro del marco de la IC es aun más complejo. Por una parte, los artículos 3.3 y 3.4 son poco estimulantes. Por otra parte, numerosas cuestiones se plantean aún hoy respecto de la posibilidad de generar UREs por proyectos IC forestales²⁰. Estos obstáculos explican en gran parte la ausencia de interés de los países del Anexo I y de los compradores potenciales por estos créditos, dado que las reglas actuales no permiten que los proyectos forestales se desarrollen correctamente²¹. Sin embargo, un proyecto IC (en Rumania) se encuentra registrado. Por otra parte, solamente Nueva Zelanda implementó un mecanismo que permite al sector forestal privado adquirir créditos de carbono provenientes de los artículos 3.3. y 3.4.

◆ El lugar del bosque en los países fuera del Anexo I: el despegue tardío del MDL AR

El bosque en los países que no se encuentran en el Anexo I es tomado en cuenta a través del MDL²². Solamente los proyectos AR son elegibles. Numerosos criterios, presentados en el recuadro siguiente, requieren las modalidades de elegibilidad para este mecanismo²³.

19 CDM and JI Pipeline, Octubre 2009. UNEP Risoe Center

20 §§ 15 a y 16 de la Decisión 13/CMP.1

21 Schlamadinger B. & al., 2007. Resumen de Taller LULUCF *Activities under Joint Implementation (JI) and Green Investment Scheme (GIS)* (Actividades dentro de la implementación conjunta y esquema de inversión verde)

22 Las modalidades del MDL forestal son determinadas por tres decisiones principales de la Conferencia de las Partes: la decisión 17/CP7 aprobada en Marrakech en 2001, la decisión 19/CP9 aprobada en Milán en 2003 y la decisión 14/CP10 aprobada en Buenos Aires en 2004

23 Las modalidades y procedimientos son facilitados para los proyectos denominados de “pequeña escala”, es decir los proyectos que absorben menos de 16.000 toneladas de tCO₂e por año

El caso de Nueva Zelanda

Nueva Zelanda es el primer país del Anexo I en proveer mecanismos legislativos que permiten la propiedad privada de los créditos de carbono forestales dentro del marco del Protocolo de Kyoto (octubre de 2008).

Los propietarios de bosques establecidos desde 1989 pueden elegir entre inscribir sus bosques dentro del marco de sistema de comercio de cuotas neozelandesas (NZ-ETS) o solicitar su aprobación como una iniciativa permanente de sumideros de carbono forestal (*Permanent Forest Sink Initiative* PFSI). NZUs (dentro del marco del NZ-ETS) o UCA (dentro del marco del PFSI) pueden, entonces, ser atribuidas a los propietarios de bosques según el carbono medido dentro de sus áreas. Sin embargo, si más tarde el proyecto pierde el carbono almacenado, las NZUs o UCA extendidas deben ser devueltas al gobierno¹. Las primeras transacciones fueron registradas en 2009 (figura 18).

1 Para mayores detalles: <http://www.maf.govt.nz/forestry/pfsi/>

Criterios requeridos por el MDL forestal

Para poder generar créditos de carbono dentro del marco MDL, un proyecto debe ser auditado por una entidad independiente (validación) y demostrar que cumple con cierto número de criterios descritos más abajo. El proyecto puede, entonces, ser registrado por el Junta Directiva del MDL (ver anexo 2)

- ◆ **Elegibilidad:** solamente las actividades de forestación y reforestación son aceptadas dentro del marco MDL forestal (AR). Para ser elegible, un proyecto de forestación o de reforestación debe demostrar que el terreno no tenía bosque entre la fecha del 31 de diciembre de 1989 y la fecha de comienzo del proyecto;

- ◆ **Adicionalidad:** solamente serán aceptadas en el MDL “reducciones de emisiones que se agreguen a aquéllas que tuvieron lugar en ausencia de la actividad certificada”. En ausencia de créditos de carbono, el proyecto no habría podido, así, tener lugar. Para la demostración de la adicionalidad, todas las metodologías de proyecto MDL forestal se basan en la misma herramienta aceptada por el Comité Ejecutivo del MDL¹ ;
- ◆ **Escenario de referencia:** un proyecto debe establecer un escenario de referencia que describa lo que sucedería en ausencia de proyecto. Solamente la diferencia entre las absorciones del proyecto y el nivel de referencia podrá ser objeto de una venta de créditos;
- ◆ **Fugas:** Las emisiones inducidas por el proyecto fuera de sus límites, denominadas “fugas”, deben ser contabilizadas por los proyectos;
- ◆ **La no permanencia:** el carbono almacenado en un bosque o una plantación no lo está eternamente. Por razones antrópicas (explotación, cambio de uso de la tierra) o naturales (incendios, enfermedades), el carbono puede ser liberado hacia la atmósfera. Una tonelada de carbono absorbida en una plantación, por lo tanto, no puede compensar una tonelada de carbono emitido por la producción de energía: se le debe asociar una noción de tiempo. Mientras las reducciones de emisiones por proyectos MDL energéticos corresponderán a créditos permanentes, las absorciones por los proyectos forestales corresponderán a créditos temporales. Dos tipos de créditos han sido definidos en este marco: las “tCER”, *short term CER*, y las “lCER”, *long term CER*;
- ◆ **Monitoreo:** el secuestro de carbono por el proyecto debe ser medible y poder ser monitoreado con precisión. Este monitoreo es realizado durante el período de acreditación de las emisiones secuestradas por el proyecto (o *crediting period*), que es de 30 años (período único) o 20 años (renovable dos veces);
- ◆ **Metodologías:** la estimación del nivel de referencia y del escenario del proyecto (incluyendo las emisiones y las fugas), así como el establecimiento

1 Herramienta de demostración de la adicionalidad para los proyectos MDL AR: http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html

de un plan de monitoreo deben basarse en una metodología aprobada por el Comité Ejecutivo del MDL. A fines de 2009, se aprobaron 16 metodologías, de las cuales diez eran para proyectos de gran escala y seis para proyectos de pequeña escala. Estas metodologías están disponibles en línea en el sitio de la CMNUCC² (ver, también, anexo 1).

2 <http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html>

Hoy en día, los proyectos MDL forestales representan una fracción muy pequeña de los proyectos y de los créditos del mercado MDL (figura 7).

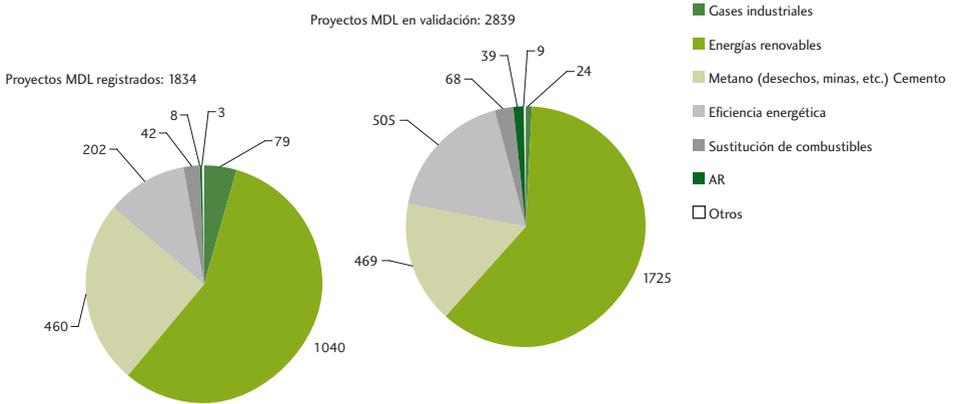


Figura 7 : El lugar de los proyectos forestales en el MDL. Los proyectos forestales representan el 0,4% de los proyectos registrados y el 1,4% de los proyectos en proceso de validación. 100.000 tCO₂e de créditos MDL forestales han sido vendidos en 2008 por 389 millones de tCO₂e de créditos MDL primarios en total. Hay que observar que la validación de cinco proyectos terminó sin solicitud de registro (Fuente: PNUMA²⁴/ Banco Mundial²⁵)

24 CDM and JI Pipeline, Octubre 2009. UNEP Risoe Center

25 Banco Mundial, 2009. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (Situación y tendencias del mercado de carbono)

Varias razones pueden ser invocadas para explicar este escaso desarrollo. La primera causa se refiere a la demora en definir las modalidades del MDL forestal dentro de la CMNUCC (figura 8). La primera metodología para el sector forestal fue aprobada por el Comité Ejecutivo del MDL a fines de 2005, es decir más de dos años después que en otros sectores. Esta demora causó un perjuicio a los proyectos forestales en el mercado “regulado”. Los proyectos forestales, en los que el crecimiento de las plantaciones lleva tiempo para generar cantidades significativas de créditos son, así, castigados. El primer proyecto forestal recién fue registrado en 2006. Hasta el día de hoy, ocho proyectos se encuentran registrados por la Junta Directiva del MDL.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Decisiones sobre las modalidades y procedimientos									
Otros sectores	X								
Sector LULUCF		→		X					
Metodologías aprobadas									
Otros sectores		→	10	32	61	83	104	115	132
Sector LULUCF		→			1	5	13	15	16
Proyectos registrados (entre paréntesis: cantidad total de candidatos a la validación para los proyectos AR)									
Otros sectores		→	2	143	586	1146	1723	1834	
Sector LULUCF		→				1	1	1	8
						(4)	(13)	(36)	(52)

Figura 8: Realización de proyectos MDL AR, en comparación con los otros sectores (acumulativo)

Los proyectos MDL forestales son más complejos que muchas otras tecnologías de proyectos MDL (energía, industria, etc.), especialmente en el plano metodológico. En efecto, requieren que se efectúen numerosas mediciones de terreno, la demostración de la elegibilidad de las tierras o la delimitación de las parcelas plantadas. Además, para que los proyectos forestales puedan ser elegibles, las AND deben seleccionar parámetros de definición de los bosques y criterios de desarrollo sostenible, lo que aún no ha sido hecho en cierta cantidad de países del sur. A medida que se van realizando los proyectos, pueden surgir otras barreras. Se trata, especialmente, de obstá-

culos jurídicos relacionados con la determinación de la propiedad de las tierras, pero también de obstáculos relativos a los derechos reales y de uso, incluidas las costumbres, en los terrenos o los recursos forestales. Estas barreras pudieron conducir a los inversores a volcarse hacia otras tecnologías MDL con menores costos y con riesgos mejor manejados.

Sin embargo, estas barreras técnicas, metodológicas y legales se reducen a medida que se desarrollan los proyectos y que se refuerza la experiencia de los desarrolladores y de los consultantes. Actualmente, aún cuando el montaje de los proyectos sigue siendo complejo, los principales obstáculos para el desarrollo de estos proyectos han desaparecido: a partir de ahora, dieciséis metodologías se encuentran disponibles, así como cierto número de herramientas oficiales para ayudar a los proponentes de proyectos a demostrar la adicionalidad del proyecto, calcular las ganancias de carbono o elegir la metodología correcta.

1.3.2.2. Sistema de cuotas europeas (EU-ETS)

Acabamos de presentar las dificultades que pesan sobre la oferta de proyectos MDL-AR. Uno de los principales factores de bloqueo para el desarrollo del MDL forestal pesa, sin embargo, sobre la demanda y resulta en la no aceptación de los créditos forestales en el sistema europeo EU-ETS. Este sistema de comercio es un dispositivo de la Comunidad Económica Europea para reducir las emisiones en el sector de la producción de energía y de las principales industrias emisoras de GEI. Este mercado de carbono es, actualmente, el más importante del mundo, tanto en valor como en volumen, y representa la principal demanda de créditos provenientes del MDL²⁶. El cierre de este mercado a los créditos forestales limita fuertemente la demanda de créditos de este tipo.

Este bloqueo está relacionado, en primer lugar, (i) con factores políticos. Algunos actores hicieron presión para dejar de lado el sector forestal argumentando que el secuestro de carbono no es más que temporal y reversible. De acuerdo con este punto de vista, el sistema debe concentrarse en la realización de inversiones en los sectores energéticos e industriales extremadamente emisores. Luego, está relacionado (ii) con factores contables. La inclusión de créditos temporales en el sistema de registro europeo provocaría complejidades metodológicas y temor al desplazamiento de responsabilidad hacia cada país en caso de desaparición de empresas que, así, ya no

26 Banco Mundial, 2009. State and Trends of the Carbon Market 2009 (Situación y tendencias del mercado de carbono)

puedan reemplazar los créditos temporales al finalizar su plazo de validez. Por último (iii), el temor a una afluencia de créditos forestales que puedan desestabilizar este mercado naciente llevó a los responsables europeos a excluir este tipo de proyecto del sistema EU-ETS.

1.3.2.3. Otros mercados regulados

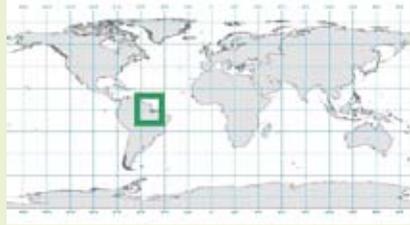
Finalmente, otros mercados regulados se han instalado y algunos funcionan desde hace varios años. Se puede citar el caso del GGAS en Australia, abierto a los proyectos de forestación y de reforestación (aunque limitados a los proyectos nacionales). En 2008, 200.000 tCO₂e de créditos forestales han sido vendidos en este mercado²⁷. En los Estados Unidos, numerosos Países han adoptado políticas de limitación de sus emisiones de GEI, de acuerdo con iniciativas regionales más amplias. En el noreste, la RGGI limita las emisiones de las centrales eléctricas por un período de seis años según un mecanismo de mercado “cap and trade”. En el Oeste, la WCI se formó en 2007 y tiene un objetivo regional de reducción del 15% de las emisiones de GEI entre 2005 y 2020. Un mecanismo de mercado similar se esboza, ubicando al bosque en el centro de la estrategia de compensación de las emisiones a través de proyectos. La mayoría de las iniciativas desarrolladas dentro del marco de los mercados regulados norteamericanos integra proyectos forestales, especialmente la RGGI y la WCI a nivel regional, y los mercados de California, de Oregon y de Alberta a nivel de los Países.

1.3.3. LOS PROYECTOS FORESTALES EN LOS MERCADOS VOLUNTARIOS

En los mercados voluntarios, hay actores que asumen compromisos voluntarios de reducción de sus emisiones y compran reducciones de emisiones para “compensar” (total o parcialmente) o “neutralizar” sus impactos sobre el clima. Esta neutralidad puede referirse a emisiones individuales (particulares), de las empresas, de acontecimientos e incluso de productos de gran consumo. Los individuos o empresas, organizadores de eventos o proveedores no tienen presiones en sus países para luchar contra los cambios climáticos, pero quieren actuar por razones éticas, de imagen medioambiental o para anticiparse a regulaciones futuras (se habla, entonces de *pre-compliance*). Compran reducciones de emisiones en los mercados voluntarios (llamados, entonces, VER - *Voluntary Emission Reduction*), que presentan la particularidad de ser generadas de acuerdo con estándares de origen privado, generalmente

27 Ecosystem Marketplace, 2010. *State of the Forest Carbon Markets 2009* (Situación de los mercados de carbono forestal)

Presentación de un proyecto surgido del mercado voluntario: REDD en la reserva de Juma (estudio de caso N° 1, ver anexos)



El proyecto Juma es un proyecto REDD que se sitúa en el frente pionero de la Amazonia Brasileira. Propuesto por una ONG, el proyecto ha instalado un sistema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) innovador a fin de incitar a las comunidades locales a preservar los bosques existentes. El proyecto se encuentra dentro del mercado voluntario y está financiado por el patrocinio medioambiental de Marriott International y la venta anticipada de créditos a los clientes de la cadena del hotel.

más flexibles que las reglas y modalidades previstas por los mercados reglamentados, especialmente los créditos MDL e IC del Protocolo de Kyoto.

Las transacciones son objeto de acuerdos contractuales, generalmente realizados en forma directa entre proponentes de proyectos y solicitantes de créditos (se habla de mercado *Over the Counter* – OTC). Muchos intermediarios proponen calcular las emisiones de las empresas y de los particulares y compensarlos total o parcialmente comprando créditos que sirven para financiar proyectos (los “intermediarios”). En ciertos casos, los mercados pueden organizarse en torno de plataformas de mercado como la *Chicago Climate Exchange* (CCX).

En 2008, el mercado de la CCX representó cerca del 56% de los volúmenes vendidos, contra el 44% para el mercado OTC²⁸. Si se observa el valor de los créditos vendi-

28 Ecosystem Marketplace, 2009. *State and Trends of the Voluntary Carbon Markets 2009* (Situación y tendencias de los mercados voluntarios de carbono)

dos, la tendencia se revirtió: el 56% para el mercado minorista contra el 44% para el mercado CCX. Globalmente, la CCX comercia mayores cantidades de créditos a precios más bajos.

Dentro del marco de los mercados voluntarios, las actividades elegibles son mucho más diversas que los proyectos AR elegibles para el MDL. Pueden involucrar cualquier tipo de proyectos forestales, especialmente REDD e IFM. Como muestra la figura 9, el lugar del bosque en estos mercados es mucho más importante que dentro del marco del MDL.

Créditos MDL primarios vendidos en 2008 por tecnología: 389 MtCO₂-eq

Créditos VER vendidos OTC en 2008 por tecnología: 54 MtCO₂-eq
Bosque: 3,7 MtCO₂-eq = 21 M

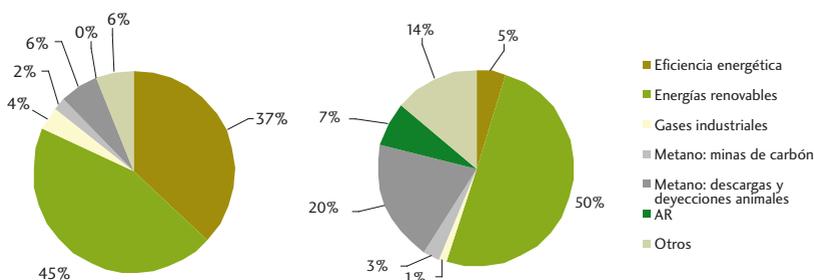


Figura 9: El lugar de los proyectos forestales en el mercado voluntario en comparación con el MDL, en comercio de créditos (2008). Se observa un mayor lugar de los proyectos forestales en el mercado voluntario OTC (7%), CCX (2%) que en el MDL (0,1%). (Fuente: Ecosystem Marketplace)

Ante todo, la atracción de los compradores por los proyectos forestales es lo que explica esta tendencia. En efecto, éstos tienen mayor atracción en términos de imagen²⁹ dado que sus efectos positivos sobre el cambio climático son más compren-

29 Harris E., 2006. *The voluntary Carbon Market: Current & Future Market Status, and Implications for Development Benefits; Working Paper, Round Table Discussion : Can Voluntary Carbon Offset Assist Development ?* (El mercado voluntario de carbono: situación del mercado actual y futuro y consecuencias para los beneficios del desarrollo; Documento de trabajo, Debate de mesa redonda: ¿Puede la compensación voluntaria de carbono ayudar al desarrollo?), IEDD

sibles para el público masivo³⁰. Un reciente estudio³¹ confirma el interés de los compradores por estos créditos (figura 10): estos últimos traen co-beneficios socio-económicos a las poblaciones rurales (empleos creados en el sector maderero, diversificación de fuentes de ingresos, lucha contra la pobreza) y beneficios medioambientales (lucha contra la erosión, protección de los recursos hídricos, protección de la biodiversidad) que los compradores de créditos aprecian. Por último, en este mercado voluntario, la búsqueda de un precio competitivo es menor que en los mercados regulados.

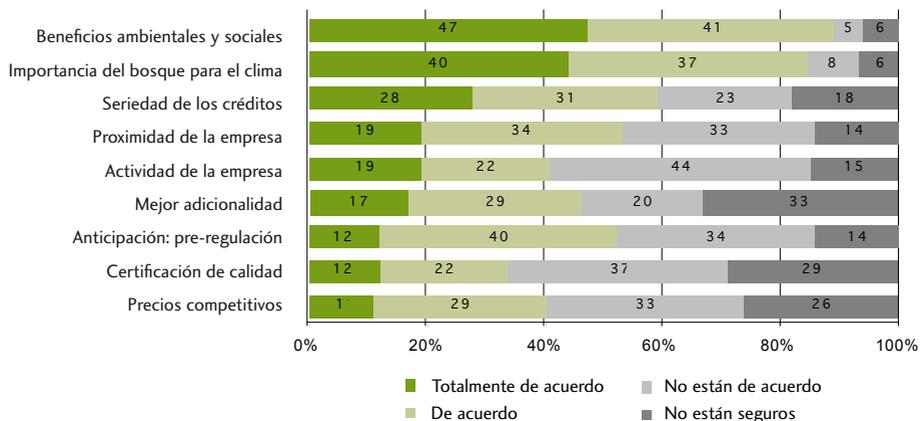


Figura 10: Ventajas de los proyectos forestales para los compradores de créditos (Fuente: Ecoscurities)

Las cantidades de créditos forestales vendidos en el mercado voluntario continuaron su aumento entre 2007 y 2008, pasando de 3,7 a 5 millones de tCO₂-eq o sea una progresión cercana al 135%, (para una valorización de 24,5 millones de €³²). Este fuerte aumento se explica principalmente por el desarrollo dentro de la CCX (de 0,04 a +1,3 millones tCO₂-eq), mientras que la progresión en el mercado voluntario OTC se mantenía modesta (+50.000 tCO₂-eq). En cuanto a la parte relativa de los proyectos forestales dentro de los mercados OTC, se encuentra en fuerte disminución, pasando del 48% de todos los créditos pre 2006 al 8,5% en 2007, y al 7% actualmente.

30 Taiyab N., 2006. *Exploring the Market for Voluntary Carbon Offsets* (Investigación del mercado para compensaciones voluntarias de carbono), IIED

31 Neeff T. & al., 2009. *Forest Carbon Offsetting Survey 2009* (Estudio sobre compensación de carbono forestal)

32 En todo el documento, se ha utilizado una tasa de cambio de 1 = 1,5 US\$

Esta reducción de una parte del mercado puede explicarse especialmente por la profesionalización del sector mediante estándares de calidad. En efecto, a medida que se desarrollan los mercados voluntarios, numerosos proyectos forestales han sido cuestionados debido a la falta de transparencia, especialmente en las metodologías utilizadas y los cálculos empleados. No existía ningún estándar que permitiera transar un producto claro frente al consumidor, lo que pudo dañar la imagen de los proyectos forestales en su conjunto. Esta crisis de confianza pudo llevar a los operadores a consolidar y diversificar sus carteras hacia proyectos de otras tecnologías que, como el MDL, tienen acceso más fácil a los estándares que los proyectos forestales.

Dentro del marco del mercado CCX, si el bosque ocupa en 2008 un lugar relativamente pequeño (2%), el sector tuvo un muy fuerte aumento (de 0,04 millón de tCO₂e a 1,3 millón tCO₂e). La fuerte estructuración de este mercado (definición de protocolos para el sector forestal, etc.), la flexibilidad y la simplicidad de estos protocolos pueden explicar esta tendencia.

El mercado de carbono forestal marca, entonces, una fase de consolidación que se traduce por la aplicación de estándares de calidad. Estos estándares proponen procesos de validación y de certificación propios inspirados en el procedimiento MDL. Varios estándares proponen soluciones innovadoras. Por ejemplo, para resolver el problema de la permanencia de los créditos forestales, un sistema de seguro que mutualiza el riesgo de no permanencia a escala de un conjunto de proyectos es propuesto por algunos estándares. Esto se realiza a través de la “puesta en reserva” de cierto volumen de créditos generados en un stock provisorio (o *buffer*). Permite que los proyectos propongan créditos de carbono permanentes más atractivos para los compradores que los créditos tCER y ICER, que deben ser reemplazados periódicamente.

Principales estándares de calidad forestales en el mercado voluntario

- ◆ **Estándar VCS.** En 2005, diferentes colaboradores, entre ellos IETA y WBCSD, desearon instalar un estándar destinado a los proyectos del mercado voluntario. Este estándar, denominado VCS (Voluntary Carbon Standard) es válido para proyectos AR, IFM y REDD. Propone soluciones para resolver los problemas de no permanencia a través de la puesta en reserva de una parte de los créditos generados por el proyecto. El VCS aspira a convertirse en la marca de referencia del mercado voluntario. Actualmente, un solo proyecto forestal se encuentra registrado como VCS¹;
- ◆ **Estándar CCBs.** La alianza CCBA, que agrupa ONG (TNC, Conservation International) y empresas, ha sido apoyada técnicamente por centros de investigación para desarrollar el estándar Climate Community & Biodiversity Standard (CCBs). Éste se encuentra destinado únicamente a los proyectos forestales y se interesa, sobre todo, más allá del carbono, en los beneficios sociales y ambientales asociados a los proyectos. A diferencia de los otros estándares, certifica los proyectos pero no entrega créditos². Obsérvese que un nuevo estándar REDD+ Social & Environmental Standards está siendo creado bajo la égida del CCBA³
- ◆ **El Carbon Fix Standard (CFS)** ha sido desarrollado por científicos alemanes especializados en las áreas del bosque, del medio ambiente y del cambio climático. Esta marca certifica proyectos forestales AR y entrega diferentes tipos de créditos, en su mayoría VER *ex-ante*⁴ (es decir, créditos que corresponden a absorciones por el proyecto que tendrán lugar en el futuro)⁵;
- ◆ **La Bolsa del Clima de Chicago (CCX)**, creada en 2003, es un mercado

1 <http://www.v-c-s.org/>

2 <http://www.climate-standards.org/>

3 <http://www.climate-standards.org/REDD+/index.html>

4 Se oponen a los créditos ex-post, generados luego del secuestro o de las emisiones evitadas de GEI

5 <http://www.carbonfix.info/>

voluntario que funciona como una verdadera bolsa en la que se comercian unidades de GEI. En un principio limitada a los proyectos provenientes de países no firmantes del Protocolo de Kyoto, en 2008 se abrió para los proyectos de reducción de GEI del mundo entero. Sus condiciones son más flexibles que las de proyectos MDL, como, por ejemplo, la demostración de la adicionalidad. Los protocolos CCX aceptan, actualmente, tanto proyectos AR, IFM y REDD, como proyectos de almacenamiento de carbono en los productos maderables⁶;

- ◆ **El Climate Action Registry (CAR)**, surgido del California Climate Action Registry CCAR, es un programa nacional norteamericano que define estándares para los proyectos de carbono. Referido a varios tipos de proyectos, el “CAR’s Forest Project Protocol V3” solamente apunta a proyectos norteamericanos⁷. La California Air Resources Board (CARB), actualmente se encuentra definiendo las modalidades de un mercado regulado por el estado de California, aprobó recientemente el protocolo de proyecto forestal del CAR. Una acción percibida como el lazo entre el mercado de compromiso y el mercado voluntario;
- ◆ El sistema del **Plan Vivo** es un conjunto de estándares utilizados para proyectos de Pago por Servicios Ambientales (PSA). Se aplica a proyectos empleados en los países en desarrollo. Las actividades de proyecto comprenden la forestación y el sector agroforestal, la conservación de los bosques, la restauración y la deforestación evitada. Son realizadas por los pequeños propietarios o por comunidades en sus propias tierras o tierras en las que tienen derecho a cultivar. El estándar ha sido desarrollado por el Edinburgh Centre for Carbon Management (ECCM), la universidad de Edimburgo, El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) con fondos de la cooperación inglesa. El estándar entrega créditos VER *ex-ante*⁸ ;
- ◆ Finalmente, observemos que el **MDL** puede ser utilizado como estándar de calidad dentro del marco de los mercados voluntarios. Dentro de los otros estándares del mercado voluntario utilizados, se pueden citar los

6 <http://www.chicagoclimatex.com/>

7 <http://www.climateregistry.org/>

8 <http://www.planvivo.org/>

estándares de las oficinas de auditoría SGS y Tüv Süd (**VER +**), estándares más regionales (**Greenhouse Friendly**⁹ en Australia, el **American Carbon Registry**¹⁰) o el estándar **Social Carbon**¹¹.

9 <http://www.climatechange.gov.au/greenhousefriendly/>

10 <http://www.americancarbonregistry.org/>

11 <http://www.socialcarbon.org/>

	Mercados			Mecanismos de proyecto						
	EU-ETS	CCX	GGAS	Kyoto		Voluntario				
				MDL	IC	VCS	CAR	CFS	Plan Vivo	CCBs
REDD										
AR										
IFM										

Cuadro A: elegibilidad de los proyectos para los diferentes estándares y mercados

1.4. Los proyectos forestales en el mundo: estado de situación

Numerosos proyectos forestales se desarrollan en el mundo. En 2007, un trabajo realizado por la ONF Internacional y el CIRAD³³ censó alrededor de 178 proyectos forestales a nivel mundial. La actualización de estos datos permitió identificar 434 proyectos. Diferentes fuentes y bases de datos han sido utilizadas para ello:

33 Gardette Y. & Locatelli B., 2007. Les Marchés du Carbone Forestier. ONFI, CIRAD

- ◆ Una revisión de la información puesta a disposición por los diferentes estándares y mercados ha sido realizada para identificar los proyectos forestales registrados o candidatos a ser registrados. Esta revisión se refirió a los principales estándares y marcas siguientes: MDL, IC, VCS, VER+, CCBs, CFS, American Carbon Registry, Plan Vivo, CCX, Greenhouse Friendly, PFSI, Oregon standard, GGAS, RGGI, CAR;
- ◆ Una revisión de los proyectos propuestos dentro del marco de los mercados voluntarios ha sido realizada a través de la información provista por 83 entidades interesadas en compensar sus emisiones a nivel mundial;

Esta información ha sido cruzada con otras fuentes disponibles, como las bases de datos de proyectos forestales existentes (especialmente las de la ONF International, del BioCarbon Fund, del Forest Carbon Portal, del Carbon catalog, de Winrocks, etc.) o de información puesta a disposición por las AND de los países fuera del Anexo I.

Solamente los proyectos que tienen específicamente un objetivo carbono (cálculo de las absorciones de CO₂, compensación o venta de créditos asociados a los proyectos) se han tenido en cuenta. Los proyectos correspondientes a varios sitios de plantación pero realizados por un mismo operador en un mismo lugar han sido considerados como un solo proyecto con el fin de no sobreestimar la cantidad de proyectos. En cambio, un proyecto de reforestación localizado en dos zonas diferentes (dos países diferentes o dos Países) ha sido considerado como doble. La escala administrativa considerada ha sido el país (Estados Unidos, Australia, Canadá, Brasil) o la región (principales países europeos).

Los principales criterios observados han sido los siguientes:

- ◆ La **localización** de los proyectos (continente, país, región, localidad);
- ◆ La **tecnología** (AR, REDD, IFM);
- ◆ La **superficie** considerada (en hectáreas);
- ◆ La utilización de un **estándar o marca**. Los proyectos forestales han sido clasificados en tres categorías: (i) los proyectos registrados en un estándar, (ii) los proyectos candidatos y en curso de registro ante un estándar, y (iii) los proyectos que no se encuentran actualmente (o todavía) en un proceso de estandarización. En la continuación del documento, podremos reagrupar bajo el término “en trámite de estandarización” los proyectos de las categorías (i) y (ii).

Este análisis permite tener una visión única de la oferta de proyectos de carbono forestales y de sus principales características actuales y futuras.

1.4.1. UNA DINÁMICA DE LOS PROYECTOS HACIA LA ESTANDARIZACIÓN

De los 178 proyectos censados en 2007, menos de veinte se encontraban en un proceso de estandarización (aproximadamente un 10%). De los 434 proyectos censados actualmente, 136 proyectos están registrados o son candidatos al registro (o sea más del 30%, figuras 11 y 12). Esto muestra una dinámica muy fuerte de los proyectos hacia la estandarización.

434 proyectos censados en 2009

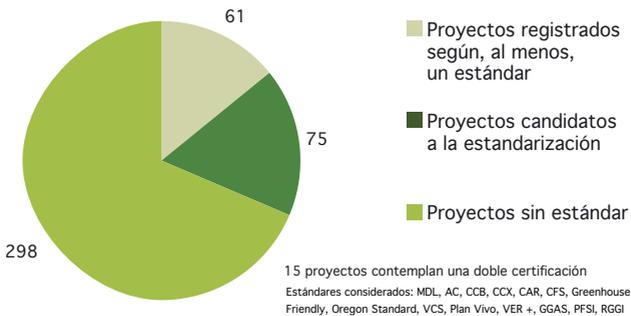


Figura 11: El 31% (136 proyectos) se encuentra actualmente en proceso de estandarización (Fuente: ONFI)

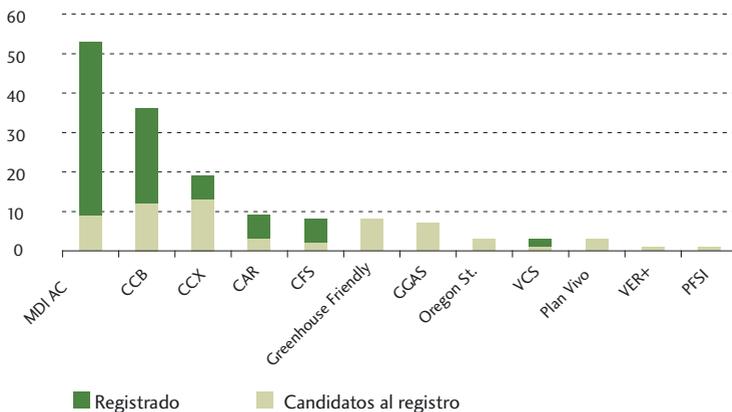


Figura 12: Distribución de los proyectos por tipo de estándar (Fuente: ONFI)

Entre los proyectos de una solicitud de estandarización, cerca del 72% responden a uno de los tres estándares siguientes: MDL o IC (35%), CCBs (24%), CCX (13%). Primer marco reglamentario, el estándar MDL/IC es, entonces, el estándar más utilizado. Dentro de estos estándares, hay que distinguir los estándares regionales adaptados a un mercado preciso (CAR y Oregon Standard en los Estados Unidos, Greenhouse Friendly y GGAS en Australia, PFSI en Nueva Zelanda) y los estándares internacionales que pueden aplicarse en todas las regiones del mundo. Los primeros no están destinados a ser aplicados en otras regiones del mundo, lo que explica su parte relativa más baja en cantidad de proyectos.

Observemos que los datos relativos al estándar VCS están subestimados debido a que en el sitio del VCS no se difunden los proyectos que se encuentran en curso de registro. Solamente los proyectos validados son públicos.

Por último, paralelamente a este movimiento de “estandarización”, se puede observar el mantenimiento de una oferta importante de proyectos que no se encuentran actualmente en trámite de estandarización. Pueden utilizar criterios de calidad “internos” a fin de evitar los costos de transacciones importantes relacionados con los diferentes estándares, especialmente cuando estos proyectos son de muy pequeña dimensión (figura 16). Así, pueden inscribirse dentro de un marco más global de “patrocinio ambiental”, menos preocupado por el rigor “carbono” otorgado a los créditos de carbono generados (adicionalidad, monitoreo, etc.) pero, a veces, más innovadores y enfocados en sus co-beneficios ambientales y sociales.

1.4.2. UNA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA HOMOGÉNEA

La figura 13 deja ver una distribución homogénea de los proyectos forestales en el mundo.

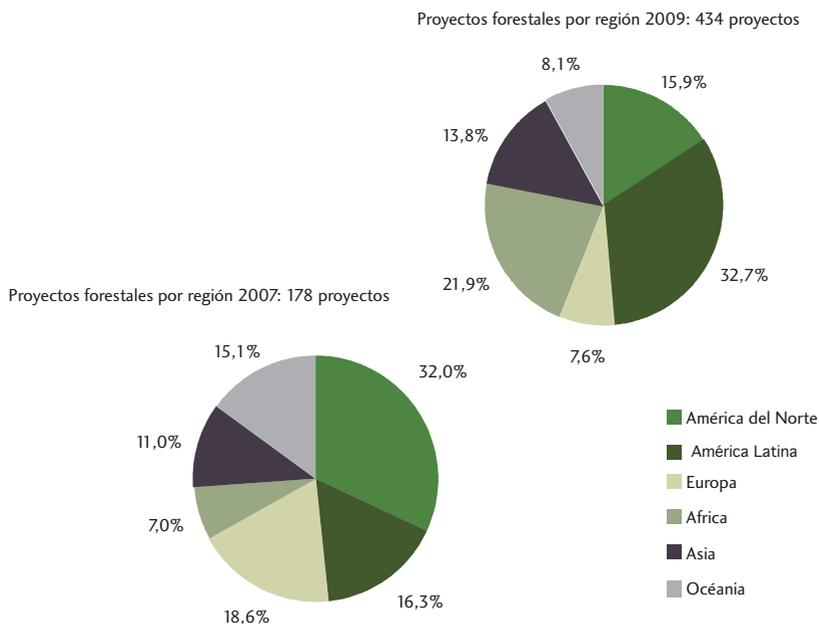


Figura 13: distribución de los proyectos forestales por gran región geográfica en 2007 y 2009 (Fuente: ONFI)

América Latina es el principal proveedor de proyectos con cerca del 33% de los proyectos censados distribuidos entre América del Sur (alrededor del 22% de los proyectos) y América Central (10%). En América del Sur, el 80% de los proyectos están localizados solamente en cuatro países: Brasil (33%), Colombia (19%), Perú (14%) y Ecuador (14%). En América Central, los proyectos están distribuidos de manera más homogénea en ocho países de la subregión que tienen, todos, al menos tres proyectos. Tres países agrupan alrededor del 55% de los proyectos: México (26%), Costa Rica (16%) y Honduras (16%).

África aparece en segunda posición con cerca del 22% de los proyectos censados (95 proyectos repartidos en 22 países). Por lo tanto, es mucho más que en 2007, en que la parte de los proyectos forestales africanos había sido estimada en solamente un 7%. Tres países de destacan claramente: Kenya (19%), Uganda (14%) y Etiopía (13%).

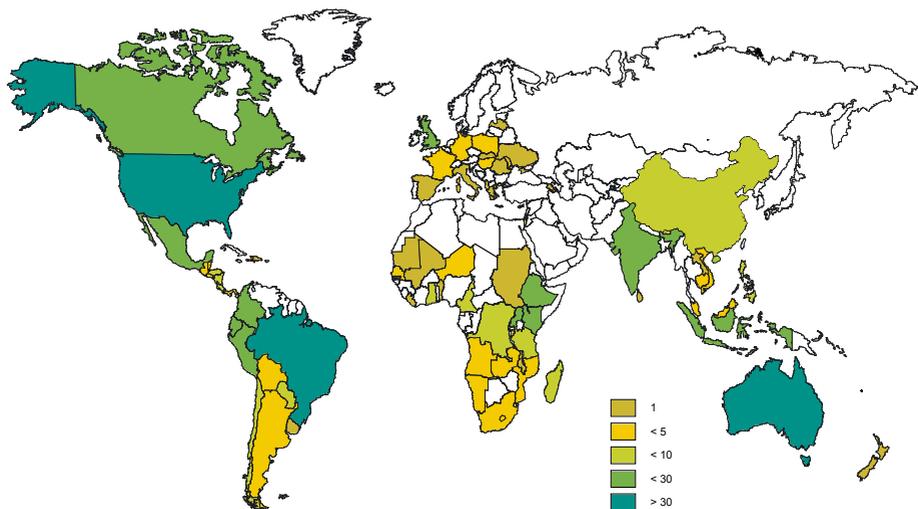
América del Norte viene, luego, con alrededor del 16% de los proyectos distribuidos entre los Estados Unidos (80%) y Canadá (20%).

Asia tiene un 14% de los proyectos distribuidos en 10 países. Los dos países principales son Indonesia (31%) e India (27%). China viene después solamente con el 14% de los proyectos. El 8% de los proyectos se encuentra localizado en Oceanía, prácticamente todos en Australia, y el 7,6% en Europa.

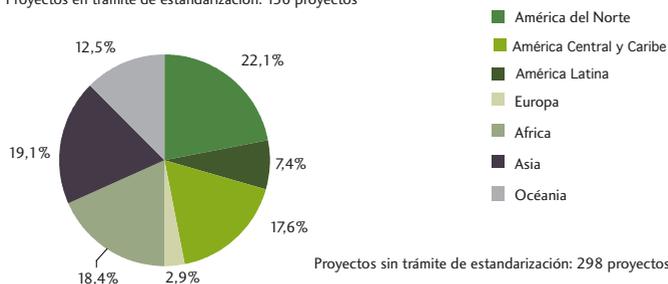
La evolución más notable con respecto a los datos de 2007 es el reequilibrio norte/sur: la parte relativa de los proyectos basados en los países del norte disminuye ampliamente, ya sea que se trate de los Estados Unidos (32 a 16%), en Australia (15 a 8%) o en Europa (19 a 7%), para pasar de cerca del 65% de los proyectos a solamente un 32% de los proyectos. La parte relativa de los proyectos basados en los países del sur aumenta ampliamente para pasar del 35 al 68%. Esta tendencia es particularmente importante para América Latina (16 al 33% de los proyectos) y África (7 al 22% de los proyectos). Es menos notable en Asia (11 al 14%).

A nivel de los países Anexo I, los principales países involucrados siguen siendo los Estados Unidos (13%) y Australia (8%). Estos países son más dinámicos en los mercados voluntarios debido, especialmente, a la no ratificación por parte de estos países del Protocolo de Kyoto (al menos hasta 2007, para Australia) que deja un lugar importante para el desarrollo de los proyectos voluntarios³⁴. El primer país europeo en términos de proyectos es Inglaterra.

34 La superposición de compromisos nacionales en concepto del Protocolo de Kyoto y de proyectos voluntarios puede generar problemas de doble cuenta de créditos, como se explica en la parte 3.4.1.2. del documento



Proyectos en trámite de estandarización: 136 proyectos



Proyectos sin trámite de estandarización: 298 proyectos

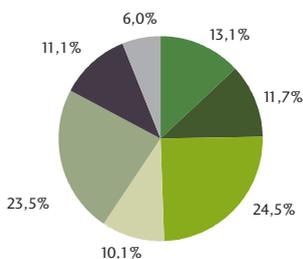


Figura 14: distribución de los proyectos forestales por país y por gran región geográfica, según la estandarización (Fuente: ONFI)

Si se compara la distribución de los proyectos según el trámite de estandarización, las regiones América del Norte, Oceanía y Asia ocupan una parte más importante en los proyectos con marca comparados con los proyectos que no la tienen (con diferencias

notables de -8 puntos para Asia y Norteamérica y -6 puntos para Oceanía). La parte de proyectos con marca en estas tres regiones es, entonces, más importante. Esto es tanto más notable para la región Asia, la única región involucrada de los países del sur.

1.4.3. MAYORÍA DE PROYECTOS AR

Proyectos forestales por tecnología: 434 proyectos

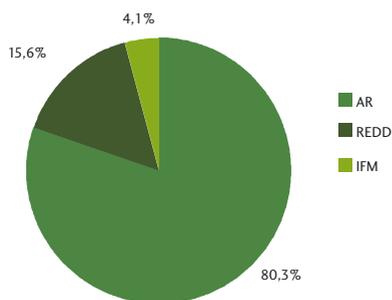


Figura 15: distribución de los proyectos forestales por tecnología (Fuente: ONFI)

En lo que se refiere al tipo de proyectos, la mayoría de los proyectos forestales del mundo siguen siendo proyectos AR (81%). El surgimiento de REDD es reciente y explica el número todavía limitado de proyectos involucrados. Los proyectos de gestión forestal también son poco numerosos (5%), de los cuales la mayoría son proyectos del estándar del Climate Action Registry (CAR) americano.

1.4.4. DIMENSIONES DIVERSAS SEGÚN EL TIPO DE PROYECTO Y LA ESTANDARIZACIÓN

Para evaluar la dimensión de los proyectos, dos fuentes de información se encuentran generalmente disponibles: los créditos generados por los proyectos y las superficies involucradas. Se ha decidido, aquí, trabajar solamente sobre los datos de superficie, que están más a menudo disponibles y que, sobre todo, son más precisos que los datos relativos a las cantidades de créditos generados. En efecto, los datos en volumen de créditos son difícilmente comparables debido a la variedad de enfoques

metodológicos adoptados por los proponentes de proyecto.

Ha sido posible recoger los datos de superficie para, aproximadamente, 250 proyectos forestales (el 57,6% de los proyectos) con una distribución homogénea entre los proyectos que disponen de marca (79 datos – 58%) y aquéllos que no disponen de ella (171 datos – 57,4%).

		Superficies acumuladas (ha)	Cantidad	Superficie promedio (ha)
AR	Con estándares	255.981	68	3.764
	Sin estándares	300.302	132	2.275
REDD	Con estándares	1.832.940	12	152.745
	Sin estándares	6.605.853	38	173.838

Cuadro B – Dimensión de los proyectos censados (Fuente: ONFI)

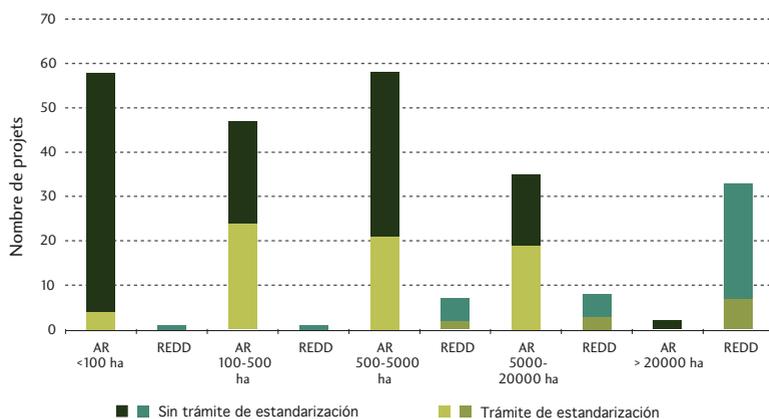


Figura 16 – Dimensión de los proyectos censados según la tecnología y la estandarización (Fuente: ONFI)

Así, cerca de 9 millones de ha de proyecto han sido censadas. Los proyectos AR acumulan una superficie total de aproximadamente 550.000 hectáreas (200 proyectos), mientras que los proyectos REDD representan 8,5 millones de ha (50 proyectos), confirmando la diferencia de escala entre los proyectos AR y REDD. Observemos que 55 de los 59 proyectos de menos de 100 ha no se encuentran en un proceso de

estandarización. Estos 55 proyectos representan el 32% de los proyectos no estandarizados.

1.4.5. PRECIO DE VENTA DE LOS CRÉDITOS EN PROMEDIO SUPERIOR A LAS OTRAS TECNOLOGÍAS

En cuanto a los precios de venta de los créditos, un reciente estudio³⁵ muestra que el precio promedio de venta de los créditos forestales es de 1,7 € tCO₂e en la CCX, de 3 €/ tCO₂e en el MDL y de 4,7 €/tCO₂e³⁶ dentro del marco del mercado voluntario OTC (en 2008, figura 17). En el caso del principal mercado para los créditos forestales (OTC), este promedio es superior al precio promedio observado en el conjunto del mercado (3,4 €/tCO₂e). Se observa, además, una gran diferencia de precios entre los proyectos AR (3,9 €/tCO₂e) y REDD (7,6 €/tCO₂e). Finalmente, hay que notar una gran variabilidad de los precios observados dentro del mercado OTC (de 0,4 a 40 €/tCO₂e), que refleja la ausencia de liquidez en este mercado y la falta de visibilidad en el precio de venta que puede desprenderse de ella.

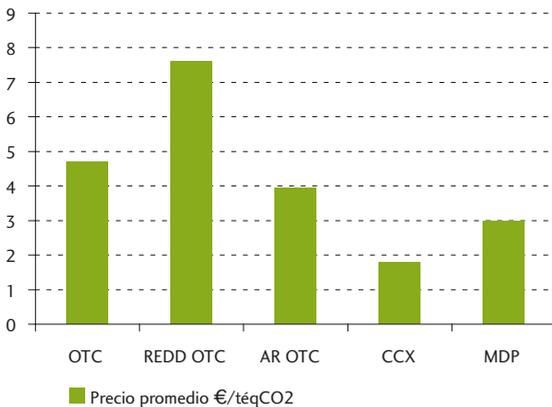


Figura 17: precio de venta de los créditos en función del mercado y de los tipos de proyectos (Fuente: Ecosystem Marketplace)

35 Ecosystem Marketplace, 2010. State of the Forest Carbon Markets 2009 (Situación de los mercados de carbono forestal)

36 Estos precios reflejan un promedio de créditos primarios y secundarios. En el caso del mercado OTC, el 80% de las transacciones registradas eran primarias

1.5. Conclusión

Frente a los temores mencionados durante mucho tiempo de ver una invasión de importantes volúmenes de créditos forestales a bajos costos que conducen a una degradación de la señal de precios en los mercados, es imperioso constatar que la situación prácticamente se ha revertido. La fuerte demanda por los créditos forestales es detenida por el cierre de los principales mercados de compromiso y por la demanda de calidad en los mercados voluntarios. La oferta de créditos forestales estandarizados a un precio razonable, actualmente continúa siendo insuficiente, incluso si los 136 proyectos que ingresaron en este trámite incitan al optimismo en cuanto a la consolidación del rol de los proyectos forestales dentro de los mercados de carbono. Estos dos puntos se reflejan en la evolución moderada de los proyectos forestales entre 2007 y 2008 (figura 18), pero también en el precio de venta de los créditos forestales, muy cercano a los precios promedio observados. El mercado de carbono forestal marca, entonces, una fase de transición y de consolidación. La euforia desordenada de los primeros tiempos cede lugar a la instauración de estándares que profesionalizan, en parte, este mercado no regulado.

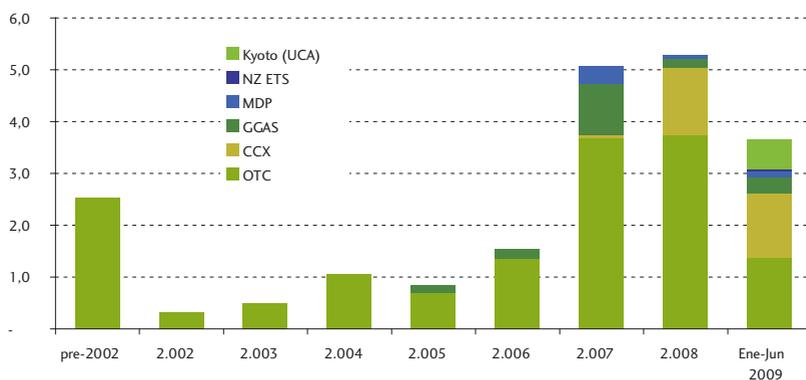


Figura 18: evolución del mercado de carbono forestal en millones de tCO_2e (Fuente: Ecosystem Marketplace)

El mercado de carbono forestal representó 25 millones de € en 2008, especialmente en los mercados voluntarios (24,5 millones de €). Este mercado aporta cierta visibilidad a los proyectos, aun si su liquidez es baja. Resultados parciales indican que, pese a la crisis financiera actual, este mercado aumenta ligeramente en 2009 (figura 18) y se mantiene estable en términos de precios.

Observemos, sin embargo, que este mercado continúa siendo un “nicho” en comparación con mercados regulados, especialmente el MDL (figura 19). Si bien las barreras metodológicas se levantan progresivamente, las barreras para la inversión continúan y siguen siendo, hoy, un gran freno para el desarrollo de los proyectos. Sólo una real integración del sector dentro de los mercados de compromiso permitirá dirigir flujos financieros de amplitud hacia el bosque y luchar eficazmente contra el cambio climático.

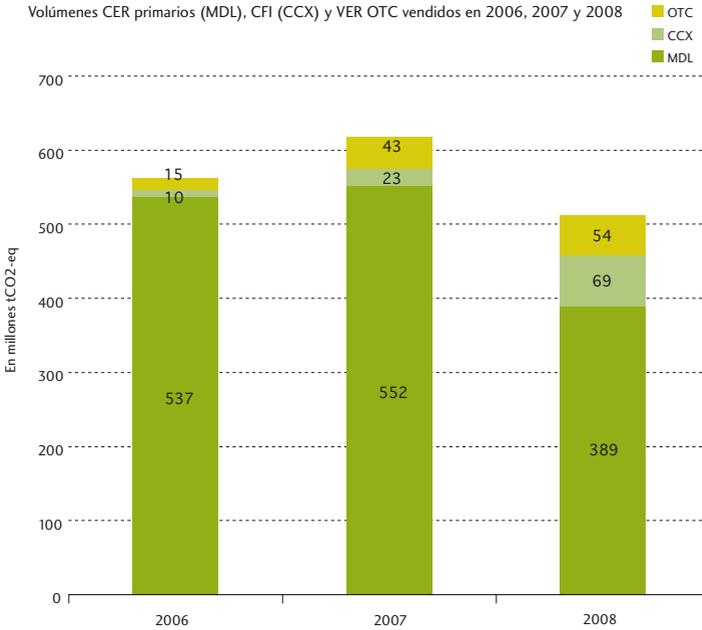


Figura 19: El mercado voluntario (470 millones de €), a pesar de su gran progresión, continúa siendo mucho más restringido que el mercado MDL primario (4.346 millones de €)

2. ¿Cuál será el mercado de carbono forestal después de 2012?

Poco después de la Conferencia de Copenhague (COP 15) de la CMNUCC, el futuro de los proyectos forestales dentro de los mercados de carbono continúa siendo muy incierto. Numerosos parámetros políticos, institucionales, económicos, técnicos y financieros todavía no son conocidos. Sin embargo, varios mercados regulados, entre ellos el Protocolo de Kyoto y un eventual sistema de cuotas federal norteamericano, envían muchas señales positivas para el porvenir del mercado de carbono forestal. Esta parte tiene como objeto hacer un balance acerca de las negociaciones actuales, así como las grandes tendencias que pueden anticipar los desarrolladores de proyectos y los inversores.

2.1. La consideración del bosque en el futuro del Protocolo de Kyoto: ¿Qué lugar tienen los proyectos AR, IFM y REDD?

2.1.1. EL BOSQUE, NUEVAMENTE UBICADO EN PRIMER LUGAR DESPUÉS DE KYOTO

Los últimos informes del IPCC³⁷ muestran que el calentamiento climático se acelera y que es necesaria una acción inmediata si se quiere estabilizar la concentración atmosférica de GEI en 450 ppm CO₂-eq, nivel requerido para evitar un recalentamiento de más de 2°C. Para poder alcanzar este objetivo conviene utilizar el conjunto de las opciones de atenuación de los diferentes sectores de la economía. Además, si bien son indispensables, solamente las reducciones de emisiones en los países industrializados no serán suficientes. La contribución de los países en transición y en desarrollo es esencial, lo que implica importantes transferencias de tecnología y financiamientos por parte de los países desarrollados.

37 IPCC, 2007. Balance 2007 de los Cambios Climáticos: Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC

En este contexto, la consideración de los proyectos REDD en los países en vía de desarrollo aparece como una opción de atenuación significativa, que puede generar reducciones de emisiones importantes a un costo relativamente bajo, lo que ha sido especialmente puesto en evidencia por el informe Stern sobre la economía del cambio climático³⁸. Además, también se esperan importantes co-beneficios de REDD en términos de protección de la biodiversidad y del mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones dependientes de los ecosistemas forestales.

Aunque el sector ha sido excluido del Protocolo de Kyoto, la oportunidad de un mecanismo REDD ha sido objeto de un proceso muy activo de negociaciones a partir de la 11ª COP en Montreal, en 2005. REDD, así, forma parte del plan de acción aprobado por las Partes en la CMNUCC durante la COP 13 de Bali, en diciembre de 2007 y de los acuerdos de Copenhague (COP 15), que podrán conducir a la aprobación de un nuevo acuerdo internacional sobre el cambio climático, esperado en ocasión de la COP 16 de Cancún (noviembre de 2010).

2.1.2. PRINCIPALES CUESTIONES PLANTEADAS POR LA INCLUSIÓN DE REDD EN EL FUTURO ACUERDO GLOBAL SOBRE EL CLIMA

Muchos puntos quedan pendientes en las negociaciones sobre REDD. Muchas preguntas relativas a la integridad medioambiental de las reducciones de emisiones que serán reconocidas en el mecanismo REDD están en debate (escala y campo del mecanismo, escenario de referencia, distribución de las ganancias, etc.). Además, las formas de empleo y de financiamiento quedan por establecerse.

2.1.2.1. Cuestiones de fondo en debate

- ◆ Las “fugas” y la escala del mecanismo: ¿Cómo asegurarse de que las reducciones de emisiones obtenidas por medio de estímulos REDD en cierto lugar no serán, simplemente, desplazadas a otra parte?

Este riesgo de “fuga” se sitúa en dos niveles. En primer lugar, los agentes responsables de la deforestación podrían continuar sus actividades en otro lugar si no se les propone alternativas más ventajosas. Luego, si los estímulos REDD llevan a una disminución de la oferta de ciertos productos (madera, productos agrícolas, productos de

38 Stern N., 2007. Stern Review: the Economics of Climate Change (Revisión de Stern: la economía del cambio climático)

ganadería), la presión podría transferirse a otra parte a través del funcionamiento de mercados de materia prima.

Antes de Copenhague, la mayoría de las partes se ponían de acuerdo para considerar que el futuro mecanismo REDD deberá emplearse a una escala nacional a fin de eliminar el riesgo de desplazamiento de emisiones dentro de un mismo país. En Copenhague, y bajo la presión especialmente de Estados Unidos, de Indonesia y de Colombia, se reforzó la idea de que las actividades REDD también podrían ser sub-nacionales.

Los partidarios de un enfoque sub-nacional³⁹ destacan que pocos países disponen, actualmente, de las capacidades necesarias para la aplicación de un abordaje nacional (monitoreo nacional de las emisiones de GEI, etc.). Además, ciertos países no controlan toda la extensión de su territorio debido a la persistencia de zonas de conflictos o de inestabilidad. Un abordaje nacional los pondría fuera del mecanismo. Por último, podría ser más difícil movilizar la inversión privada necesaria para el financiamiento de REDD a través de un abordaje nacional, dado que la mayoría de los países involucrados no pueden aportar garantías suficientes ante los ojos de los inversores.

Aunque el debate aún sigue sin resolver, se propone una vía intermedia, el “*nested approach*” que permitiría la aplicación de acciones a nivel sub-nacional que pueden generar créditos durante una fase temporal. Estas acciones tendrían por objeto ensayar iniciativas piloto y reforzarían progresivamente las capacidades nacionales. Al cabo de cierto tiempo o cuando estas acciones implicaran cierta proporción del territorio nacional, el país debería, entonces, pasar a un enfoque nacional.

Por otra parte, con el fin de evitar fugas de emisiones de un país a otro, la participación en el futuro mecanismo REDD deberá tener el mayor alcance posible, lo que supone emplear un dispositivo lo suficientemente flexible y motivador para países con contextos nacionales muy diferentes.

- ◆ ¿Cómo asegurar la adicionalidad de las reducciones de emisiones, es decir, cómo garantizar que la reducción de la deforestación comprobada en cierto país se debe a esfuerzos suplementarios permitidos por los estímulos del mecanismo REDD y que no habría tenido lugar sin este último?

39 La escala sub-nacional puede incluir escalas estatales (para los países federales), regionales, departamentales, etc., pero también “proyectos” como dentro del marco del MDL

Garantizar la adicionalidad supone comparar las emisiones reales comprobadas con un nivel de emisiones llamado de referencia, es decir el nivel teórico de emisiones que habría tenido lugar sin el mecanismo REDD. La apuesta reside en la determinación de este nivel de referencia, siendo la deforestación un proceso complejo relacionado con la interacción de múltiples causas de orden económico, político, social, cultural, biofísico⁴⁰, en el que es muy difícil prever las evoluciones.

La dinámica de la deforestación ha sido descrita por Rudel et al.⁴¹ según el proceso de transición forestal (figura 20). En la fase inicial, la deforestación es accionada por la demanda creciente de materia prima agrícola y el consecuente desarrollo de infraestructura. Esta tendencia se acelera con la llegada de emigrantes y el crecimiento económico hasta alcanzar un máximo, y luego invertirse debido a la escasez de tierras forestadas, al desarrollo de las oportunidades de empleo fuera del sector agrícola y al aumento de la demanda de productos y servicios forestales que estimula las plantaciones y la reproducción natural.

Las diferentes regiones intertropicales del mundo se encuentran en etapas diferentes de este proceso de transición forestal: África Central aún no lo ha iniciado, o apenas, Brasil experimenta un proceso de deforestación intensa, mientras que en ciertos países de Asia la cobertura forestal se está estabilizando (India) o aumentando (China). Finalmente, se puede encontrar dentro de un mismo país diferentes regiones situadas en etapas diferentes del proceso de transición (Indonesia, Brasil).

40 Geist H. & Lambin E., 2006. What Drives Tropical Deforestation? A Meta-analysis of Proximate and Underlying Causes of Deforestation Based on Subnational Case Study Evidence. (¿Qué motiva la deforestación tropical? Metaanálisis de causas inmediatas y subyacentes de deforestación a partir de pruebas de estudios de caso subnacionales), LUCC Report Series

41 Rudel T.K. & al., 2005. *Forest Transitions: Towards a Global Understanding of Land Use Change*. *Global Environmental Change* 15 (1): 23-31 (*Transiciones forestales: hacia una comprensión global del cambio en el uso de la tierra*. *Cambio ambiental global*)

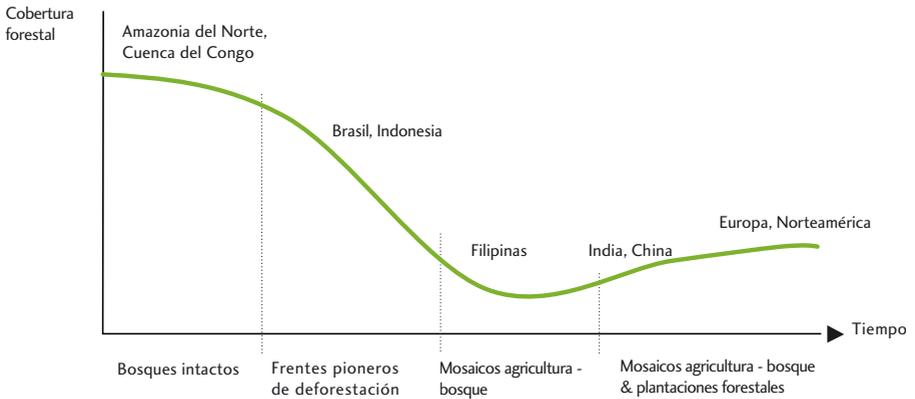


Figura 20: El proceso de transición forestal (Fuente: ONFI)

Para los países en plena transición forestal, el nivel de referencia podría ser una proyección de las tendencias históricas, pero los países que se encuentran en el comienzo del proceso no pueden adoptar este enfoque que los castigaría (porque su tasa de deforestación histórica es poco elevada). Reclaman, entonces, la aplicación de un escenario de referencia “proyectado” que refleje las presiones que sus ecosistemas forestales soportarían debido a la trayectoria de desarrollo futuro.

Con el objeto de proponer un mecanismo equitativo y aceptable por la mayoría de los países, es necesario, entonces, tomar en cuenta las circunstancias nacionales particulares. Muchas modalidades para fijar estos niveles de referencia han sido propuestas al margen de las negociaciones, pero todavía no se adoptó ninguna dirección precisa.

◆ ¿Cuál es el campo de aplicación para el mecanismo?

Si bien las discusiones se concentraron, en un comienzo, en la lucha contra la deforestación tropical, el campo potencial de REDD luego se extendió a otras opciones de atenuación en el sector forestal. Así, el Plan de Acción de Bali (2007) hace referencia a la reducción de las emisiones relacionadas con la deforestación y la degradación de los bosques, así como al rol de la conservación, de la gestión forestal sostenible y del incremento de los stocks de carbono forestal, lo que incluye potencialmente (re) forestación (entorno que denominamos REDD+ o REDD plus).

Esta formulación queda poco precisa y parece mezclar resultados esperados (reducción de las emisiones, secuestro de carbono por los bosques) con los medios para alcanzarlos (conservación de bosques, gestión forestal sostenible, (re)forestación, etc.) (figura 21). Refleja la voluntad de los países de ver figurar en el futuro acuerdo las opciones que les son más favorables. Así, los países que todavía no iniciaron el proceso de transición reclaman que se tenga en cuenta la degradación forestal y sus esfuerzos en materia de conservación y gestión forestal sostenible. Los que no han finalizado su transición piden el reconocimiento de sus esfuerzos en términos de (re)forestación.

Escenarios acreditados con respecto a un escenario de referencia: los montos acreditados corresponden al total o parte de la diferencia entre el stock de la situación inicial y el de la situación final					
	Situación inicial	Acciones	Contabilidad carbono	Campo del mecanismo	Tipos de proyectos asociados
	Deforestación	Lucha contra la deforestación: conservación, (re)forestación, gestión silvícola sostenible, intensificación de la agricultura, etc.	Reducción de las emisiones debidas a la deforestación	RED	REDD
	Bosques con stocks que disminuyen (degradación)	Lucha contra la degradación: conservación, (re)forestación, gestión silvícola durable, etc.	Reducción de las emisiones debidas a la degradación dentro de los bosques	REDD	REDD
	Bosques con stocks estables o que aumentan	Conservación, gestión silvícola durable, etc.	Aumento de los stocks de carbono forestales (secuestro)	REDD+	IFM
	Zona no forestal	(Re)forestación	Aumento de los stocks de carbono forestales (secuestro)	REDD+ ?	AR
	Zona agrícola	Mejoramiento de la gestión de los suelos	Aumento de los stocks de carbono agrícolas	REDD++	ALM

Figura 21 : Los diferentes campos del mecanismo considerados

Aun cuando la medición y el monitoreo de la degradación forestal corren el riesgo de ser complejos y costosos con las tecnologías actualmente disponibles y, por otra parte, las modalidades de inclusión de la (re)forestación todavía no están claramente determinadas, parece que se tiende a considerar todo el bosque y nada más que el bosque (REDD+), un campo tenido en cuenta en los acuerdos de Copenhague⁴².

Ahora queda por precisar si REDD+ se manejará por un solo mecanismo o a través de varios instrumentos distintos. Por ejemplo, un instrumento centrado en la reducción de emisiones relacionadas con la deforestación (REDD), un instrumento separado para la (re)forestación (AR), un instrumento para la gestión forestal en sentido amplio (IFM). Parece que la búsqueda de un mecanismo único tiene la preferencia de las partes interesadas.

2.1.2.2. Modos de aplicación y de financiamiento

La aplicación de REDD+: una probable progresión en tres fases, desde el pago de las medidas hasta el pago de los resultados

Si un mecanismo REDD+ fuera implementado, muy pocos países dispondrían de las herramientas técnicas y del marco político necesarios para participar en él. Además, profundas reformas en términos de gobernanza forestal serán necesarias, probablemente, para que REDD+ funcione y deberán ser emprendidas en forma previa a la participación en el mecanismo. Por estas razones, se establece un consenso para adoptar una implementación en tres fases:

◆ Una fase de preparación:

Esta fase tiene como objetivo el desarrollo de una estrategia nacional sobre REDD+ a través de un proceso de información y de consulta de las partes interesadas.

Sobre la base del análisis de las causas de la deforestación y degradación de los bosques, se formularán políticas y medidas adaptadas. Éstas se apoyarán en un marco de aplicación que determine la legislación nacional que se aplicará a REDD+ y a los créditos de carbono, las instituciones responsables, los mecanismos de coordinación intersectorial o incluso los mecanismos de gestión de los ingresos provenientes de REDD+.

42 http://unfccc.int/meetings/cop_15/items/5257.php

Esta fase de preparación también es el momento de definir las herramientas técnicas mejor adaptadas a las circunstancias nacionales para establecer un escenario de referencia y un sistema de medición, reporte y verificación (*Monitoring, Reporting and Verification* - MRV) de las emisiones de GEL relacionadas con el sector forestal.

Se estima que esta fase de preparación requerirá un financiamiento del orden de los 200 a 250 millones de €⁴³.

Más de 40 países ya han iniciado esta fase de preparación a través de diversas iniciativas internacionales que fueron lanzadas luego de la aprobación del plan de acción de Bali en diciembre de 2007.

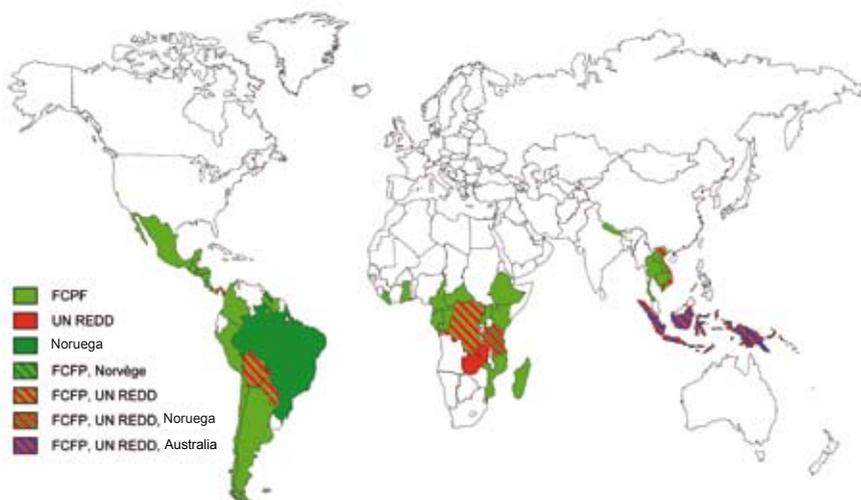


Figura 22: Países que ingresaron en la fase 1 del mecanismo REDD+, socios capitalistas principales (ver 2.1.3) (Fuente: ONFI)

43 Estimación para 43 países deducida del Report of Informal Working Group on Intermim Finance for REDD+ (IWG-IFR), Octubre de 2009. Discussion Document

◆ Una fase intermedia:

Permitirá aplicar las primeras medidas incluidas en la estrategia nacional REDD+ y que son consideradas como previas a la participación en un mecanismo basado en pagos por resultado. Se trataría verdaderamente de reformas políticas o de gobernanza referidas al derecho de la tierra y al derecho del carbono forestal, a la ordenación territorial, a la eliminación de los estímulos perversos (subvenciones, impuestos) que favorecen la deforestación y la explotación no sostenible de los bosques, al mejoramiento y aplicación de las leyes relativas al sector forestal, pero también a reformas institucionales en sentido amplio (definición de los roles y responsabilidades de las administraciones, coordinación interministerial).

Proyectos y programas piloto serían desarrollados en las zonas más afectadas por la deforestación, para poder testear nuevas tecnologías y estímulos ante los actores del terreno.

Esta fase también permitiría aplicar y reforzar progresivamente el sistema MRV de las emisiones de GEI, aumentando la precisión y la confiabilidad del monitoreo de los cambios de uso de la tierra.

Sobre la base de datos sólidos sobre las emisiones de GEIs relacionadas con el sector forestal, de la aplicación, luego, de las iniciativas piloto y, por último, de los primeros resultados obtenidos (éxitos/fracasos, costos, impactos negativos, co-beneficios), el país dispondría de elementos tangibles que le permitirían adoptar un escenario de referencia sobre el cual comprometerse. Se estima que esta fase intermedia requerirá un financiamiento del orden de los 1.200 a 2.250 millones de €⁴⁴.

Algunos países más avanzados estarán en condiciones de entrar en esta fase mucho más rápidamente que otros. Así, Brasil, que aplicó un dispositivo de monitoreo de los cambios de cobertura forestal sobre la cuenca Amazónica, pudo lanzar el Fondo para la Amazonia con este fin, que lidera inversiones internacionales destinadas a financiar acciones de lucha contra la deforestación. Se estima, en general, que la mayoría de los países no estarían listos para pasar a la fase final antes de 2020.

44 Report of Informal Working Group on Intermim Finance for REDD+ (Informe del grupo de trabajo informal sobre finanzas provisionales para REDD+) (IWG-IFR), Octubre de 2009. Documento de debate.

- ◆ Una fase final basada en el pago de los resultados de medición, reporte y verificación:

El país percibe, entonces, pagos basados en las reducciones de emisiones verificadas con respecto a un escenario de referencia, gracias a un sistema MRV confiable y transparente. Algunos proyectos (REDD, IFM, AR, etc.) podrían entonces articularse con esta contabilización.

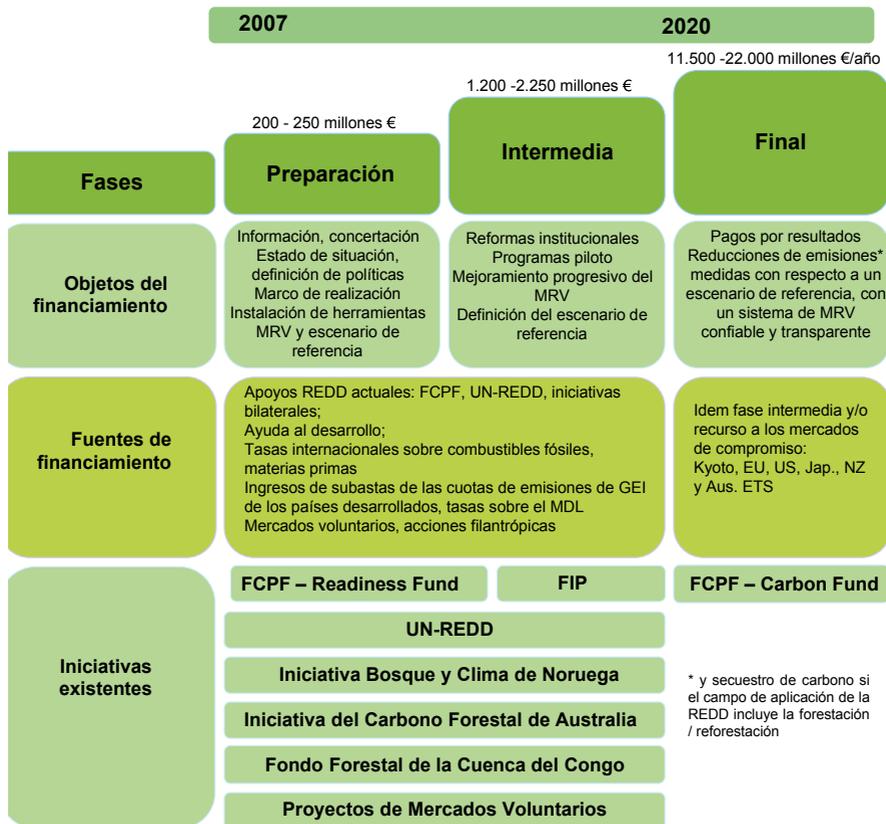
Kindermann et al.⁴⁵ han estimado que una reducción del 50% de la deforestación entre 2005 y 2030 generaría de 1.500 a 2.700 millones de tCO₂e /año, y requeriría un financiamiento de 11.500 a 18.500 millones de € por año. Los trabajos realizados en la revisión de Eliasch⁴⁶ concluyen en un costo comprendido entre los 11.500 y 22.000 millones de € por año para reducir la deforestación en un 50% de aquí al 2030.

Las dos primeras fases requieren un apoyo financiero *ex-ante* antes de que los resultados en términos de reducción de emisiones puedan ser valorados. Se prevén, entonces, instrumentos de financiamiento, principalmente públicos, para financiar estas acciones.

Para la tercera fase, ¿los países desarrollados deberán crear un fondo para recompensar a los países que reducen las emisiones provenientes de la deforestación? ¿O bien estas reducciones de emisiones deberán estar relacionadas con los sistemas de comercio de carbono basados en el mercado (EU-ETS, USA-ETS, etc.)?

45 Kindermann G. & al., 2008. Global Cost Estimates of Reducing Carbon Emissions Through Avoided Deforestation. (Cálculos de costos globales de la reducción de emisiones de carbono a partir de la deforestación evitada), PNAS

46 Eliash J., 2008. Climate Change: Financing Global Forests. The Eliash Review (Cambio climático: financiación de los bosques globales. La revisión de Eliash)



* y secuestro de carbono si el campo de aplicación de la REDD incluye la forestación / reforestación

Figura 23: Una gran progresión del mecanismo REDD+ en tres fases (Fuente: ONFI)

En el primer caso, se plantea especialmente la cuestión del financiamiento de tal fondo. Se están considerando varias opciones (tasa sobre los créditos de carbono vendidos, ingresos de las subastas de cuotas distribuidas, etc.). En el segundo caso, los créditos provenientes de actividades REDD+ serían directamente fungibles con los créditos de carbono que se venden en los mercados de compromiso. Esto permitiría a los países o a las empresas privadas sometidos a cuotas de emisiones que respeten sus compromisos utilizando en parte este tipo de créditos (de acuerdo con un sistema cercano al MDL o a la IC actuales). Tal relación entre REDD+ y los mercados de compromisos deberá estar acompañada de objetivos de reducción de emisiones ambientales a fin de crear una demanda importante de créditos.

El financiamiento de la tercera fase de REDD+ es, así, uno de los puntos clave de las negociaciones actuales y aún continúa sin resolver. Para saber más sobre ello, las diferentes opciones de financiamiento, sus ventajas y defectos se describen en una obra reciente⁴⁷.

2.1.3. ¿CUÁLES SON LAS INICIATIVAS ACTUALES?

Siguiendo el impulso del plan de acción de Bali y para facilitar la firma de un acuerdo post-2012, se han instaurado varias iniciativas internacionales para apoyar a los países en su preparación para REDD+:

- ◆ Noruega, Estados Unidos, Japón, Australia, Gran Bretaña y Francia anunciaron conjuntamente en Copenhague que aportarían 2,3 millones de € para REDD+ dentro del marco de un financiamiento rápido "fast start" (2010-2012);
- ◆ Además del BioCarbon Fund (ver parte 3.3.), el Banco Mundial instauró el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, FCPF, compuesto de dos fondos:
 - ◆ Un fondo de apoyo para la preparación (Readiness Fund), cuyo objetivo es recolectar 123 millones de € destinados a apoyar la preparación de las estrategias nacionales REDD (fase 1) de 37 países⁴⁸;
 - ◆ Un fondo para la compra de las reducciones de emisiones (Carbon Fund) de países que hayan podido cumplir las condiciones que permiten ingresar en la fase 3 (33 millones de € anunciados a fines de noviembre de 2009).
- ◆ Además del FCPF, el Banco Mundial lanzó el FIP (*Forest Investment Program*), fondo destinado a financiar las inversiones del sector forestal necesarias para la preparación ciertos países para REDD (fase 2). Contribuciones de 220 millones de € han sido anunciadas a fines de noviembre de 2009;

47 Programa Global Canopy, 2009. The Little Climate Finance Book. (Pequeño libro de las finanzas del clima) <http://www.globalcanopy.org/main.php?m=117&sm=224&t=1>

48 Argentina, Bolivia, Camerún, Camboya, República Centroafricana, Chile, Colombia, República Democrática del Congo, República del Congo, Costa Rica, El Salvador, Guinea Ecuatorial, Etiopía, Gabón, Ghana, Guatemala, Guyana, Honduras, Indonesia, Kenya, Laos, Liberia, Madagascar, México, Mozambique, Nepal, Nicaragua, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Surinam, Tanzania, Tailandia, Uganda, Vanuatu, Vietnam. <http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/>

- ◆ El programa UN-REDD, instaurado por el PNUMA, el PNUD y la FAO, cuenta con 34,8 millones de € y apoya la preparación de 9 países⁴⁹;
- ◆ El Fondo para los Bosques de la Cuenca del Congo (*Congo Basin Forest Fund - CBFF*⁵⁰), al que el Reino Unido y Noruega le han asignado 56 millones de € cada uno, tiene como objetivo el desarrollo de iniciativas piloto para la conservación de los bosques de la región y la lucha contra la pobreza.

Varias iniciativas bilaterales importantes también han sido lanzadas:

- ◆ La Iniciativa para el Bosque y Clima de Noruega, que tiene asignados 333 millones de € por año durante 5 años (es decir 1.600 millones de €). Noruega contribuye, así, a los fondos multilaterales para REDD+ (FCPF, FIP, UN-REDD), financia iniciativas llevadas a cabo por las organizaciones de la sociedad civil, programas de investigación y apoya varios programas bilaterales:
 - ◆ Contribución de 80 millones de € al Fondo para la Amazonia lanzado por Brasil para financiar la reducción de la deforestación (Noruega podrá aumentar su contribución hasta 660 millones de € en función de los resultados obtenidos);
 - ◆ Preparación de Tanzania para REDD a través de un financiamiento de 56 millones de €, dedicado al financiamiento de acciones piloto;
 - ◆ Contribución de 2 millones de € a la Guyana para la aplicación (fase 2) de su estrategia REDD+ (Noruega podrá aumentar su contribución hasta 166 millones de € en función de los resultados obtenidos).
- ◆ La Iniciativa para el Bosque y Clima de Australia, que cuenta con 107 millones de €. Incluye contribuciones a los fondos multilaterales de REDD (FCPF, FIP), el apoyo a iniciativas llevadas a cabo por las organizaciones de la sociedad civil, a programas de investigación y financia varios programas bilaterales:
 - ◆ Colaboración Iniciativa para el Bosque y Clima con Indonesia (21 millones de €);
 - ◆ Colaboración Iniciativa para el Bosque y Clima con Papua Nueva Guinea (1,6 millones de €);

50 <http://www.cbf-fund.org/>

- ◆ Programa de refuerzo de las capacidades de la región Asia – Pacífico (8,4 millones de €).

Además de estas últimas dedicadas a las apuestas forestales, otras iniciativas bilaterales dedicadas al cambio climático en general incluyen aspectos bosque/REDD, como la Iniciativa Internacional del Clima de Alemania.

Por último, y pese a la incertidumbre emanada de las negociaciones de la CMNUCC, numerosos proyectos han sido lanzados desde hace algunos años, de manera de poder probar enfoques innovadores y extraer lecciones de experiencias concretas sobre el terreno. Estos proyectos son el hecho de los programas mencionados más arriba, o están orientados hacia los mercados voluntarios.

Se puede constatar, entonces, que fondos que comprometen montos muy significativos (más de 4.000 millones de €) ya financian el mecanismo REDD+. Estos fondos, principalmente públicos, por el momento se posicionan en sus fases 1 y 2, y ya pueden contar con beneficios en las iniciativas y proyectos piloto.

El Corredor Ankeniheny-Zahamena-Mantadia, un ejemplo de proyecto piloto REDD+ (AR y REDD) en Madagascar (estudios de caso N° 2 y 3)



El proyecto de restauración del corredor Ankeniheny-Zahamena-Mantadia es un proyecto de reforestación MDL de varios miles de hectáreas con 120 especies nativas en terrenos públicos y privados. Propuesto por el Ministerio del Medioambiente, de Aguas y Bosques de Madagascar, está principalmente financiado por el Banco Mundial que también compra una parte de los créditos a través del BioCarbon Fund. Este proyecto también dispone de un componente REDD de conservación que apunta a la protección de 376.000 ha de bosques nativos. Este componente está principalmente financiado por la ONG Conservation International.

2.1.4. EN CONCLUSIÓN, ¿QUÉ LUGAR OCUPARÁN LOS PROYECTOS AR, IFM Y REDD EN REDD+?

El lugar de los proyectos del sector forestal en el post-2012 continúa siendo, hoy, incierto. Un consenso parece establecerse en el campo del mecanismo: REDD+ que incluiría, entonces, los proyectos REDD, IFM y, potencialmente, AR. En cambio, las formas de aplicación siguen siendo hoy desconocidas (escala, modalidades de remuneración, etc.).

Dentro del marco de una escala nacional, las reducciones de emisiones generadas en el territorio de un país estarían de acuerdo con un escenario de referencia adoptado nacionalmente y a través de un sistema de MRV que cubra el conjunto del territorio. Bajo tal sistema de contabilización nacional, el país sería el beneficiario de los créditos de carbono generados, y estaría a cargo de repartir sus ganancias entre los actores involucrados según las modalidades establecidas por la fase de preparación. La realización de actividades a una escala sub-nacional o de proyecto podría entonces hacerse:

- ◆ En un marco “piloto”, para probar las hipótesis y orientaciones de una política nacional (fase 2). Estas iniciativas pueden estar apoyadas por el mercado voluntario o las iniciativas citadas más arriba;
- ◆ A través de un sistema de proyectos nacionales bajo la supervisión del Estado, como lo hicieron ciertos países desarrollados dentro del marco de sus políticas de reducciones de emisiones de GEI para hacer frente a sus compromisos en el Protocolo de Kyoto (mecanismo similar a la IC).

Dentro del marco de un enfoque sub-nacional, un sistema similar podría ser aplicado a escala de una región o de un país, pero al final probablemente sería unido a nivel nacional (*nested approach*).

Por último, una escala estrictamente “proyecto” (similar al MDL, pero extendida a REDD y al IFM) parece poco probable. Sin embargo, la opción de un mecanismo MDL específico para los proyectos AR que extienden la situación actual queda contemplada.

En todos los casos, el reconocimiento por parte del país anfitrión de un proyecto REDD+ de que forma parte de los proyectos piloto de su estrategia nacional REDD+ es, actualmente, un elemento importante para poder pretender, más adelante, una remuneración por un futuro sistema REDD+ que eventualmente sea aplicado.

Obsérvese, además, que una modificación de las reglas de contabilización del bosque en los países del Anexo I (especialmente el artículo 3.4) se está discutiendo y debe ser prevista. Esta evolución podría modificar las posibilidades de realización de proyectos en los países industrializados.

2.2. La consideración del bosque en los otros mercados de carbono

Paralelamente a las negociaciones acerca del futuro del mercado de compromisos de Kyoto, los diferentes mercados de carbono envían ciertas señales positivas en vista de una inclusión de los créditos forestales. Proponen esquemas que podrían servir de modelo para la fase 3 de aplicación de REDD+. Es, especialmente, el caso de la creación de un mercado federal norteamericano de comercio de cuotas. Aunque los textos actuales (Waxman-Markey y Kerry-Boxer) todavía se encuentran en debate, éstos dejan entrever la creación de un mercado muy importante para los créditos de carbono forestal.

2.2.1. SISTEMA “CAP AND TRADE” FEDERAL NORTEAMERICANO

La creación potencial de una legislación que introduzca un sistema de comercio de cuotas en los Estados Unidos está actualmente en discusión en el Congreso norteamericano a través de dos proyectos de ley. El primero⁵¹, presentado por los diputados demócratas Waxman y Markey, fue aceptado por la Cámara de Representantes en junio de 2009. El segundo⁵², introducido en el Senado por los diputados Boxer y Kerry el 30 de septiembre de 2009, se está debatiendo actualmente.

Según las modalidades previstas por la legislación, 2.000 millones de créditos provenientes de proyectos podrán ser utilizados anualmente por las empresas por debajo de la cuota. Como máximo, un cuarto o la mitad (según los proyectos de ley) podrán estar relacionados con proyectos internacionales.

Diversas actividades forestales están específicamente mencionadas en la legislación, como los proyectos AR, REDD y ciertos tipos de manejo forestal mejorado (IFM). Para ser reconocidos, estos proyectos deberán respetar criterios específicos que se refieren

51 <http://www.opencongress.org/bill/111-h2454/show>

52 <http://kerry.senate.gov/cleanenergyjobsandamericanpower/intro.cfm>

a los países anfitriones de los proyectos⁵³:

A la espera de que un país cumpla con estos criterios, el recurrir a un enfoque “sub nacional”, o incluso a un enfoque “proyecto” en ciertas situaciones sería posible durante un período que puede abarcar de 5 a 13 años, según los casos.

Aunque la legislación deja entrever la creación de una demanda de créditos de carbono nacionales e internacionales aun más importante que la demanda para este tipo de créditos del mercado europeo, sus posibilidades de logro aún siguen siendo inciertas.

2.2.2 EU-ETS

El mercado de cuotas europeo todavía sigue siendo, actualmente, muy reticente al reconocimiento de los créditos de carbono forestal. Las razones del cierre del mercado EU-ETS a los créditos forestales han sido explicadas en la primera parte del documento. Sin embargo, se han sometido propuestas por parte de ONG o de científicos con el objeto de extender el mercado EU-ETS a los créditos MDL forestales^{54,55}. El paquete “Energía-Clima”⁵⁶, que define los contornos del tercer período del EU-ETS (2012-2020), deja la puerta abierta para estos créditos, aunque esta posición es dependiente de un acuerdo “global” para el post-2012. Además, para su tercer período de compromiso, se prevé que las asignaciones de cuotas ya no sean distribuidas gratuitamente, sino

53 (i) El país debe tener un acuerdo bi o multilateral con los Estados Unidos que promueva las actividades REDD; (ii) El país debe estar listo para REDD (sistema MRV, etc.) ; (iii) El escenario de referencia debe ser establecido a nivel nacional, basarse en tasas históricas de deforestación durante un período mínimo de 5 años; (iv) Las actividades REDD nacionales deben seguir prácticas forestales reconocidas y promover las especies forestales locales; (v) Las comunidades locales y pueblos autóctonos deben ser debidamente consultados antes de iniciar las actividades; (vi) los sistemas de distribución de los ingresos deben incluirlos como beneficiarios

54 Streck C., O’Sullivan R., 2006. *Briefing Note: LULUCF Amendment to the EU ETS. Technical Workshop on “Using Forest Carbon Credits in the European Emission Trading Scheme”* (Nota informativa: enmienda LULUCF al ETS de la UE. Seminario técnico sobre “el uso de los créditos de carbono forestal dentro del Esquema de Comercio de Carbono de la Unión Europea”) Bruselas, 29 de marzo de 2006, Carbon Finance, BioCarbon Fund www.carbonfinance.org

55 O’Sullivan R., Streck C., Janson-Smith T., Haskett J., Schlamadinger B., Niles J.O., 2006. *Local and Global Benefits of Including LULUCF Credits in the EU ETS. Technical Workshop on «Using Forest Carbon Credits in the European Emission Trading Scheme»* (Beneficios locales y globales de incluir créditos LULUCF en el ATS de la UE, Seminario técnico sobre “el uso de los créditos de carbono forestal dentro del Esquema de Comercio de Carbono de la Unión Europea”), Bruselas, 29 de marzo de 2006, Carbon Finance, BioCarbon Fund www.carbonfinance.org

56 http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm

subastadas. Una parte de los ingresos de estas subastas podría, así, ser asignada para el financiamiento de actividades REDD+.

2.2.3. LOS OTROS MERCADOS

El mercado post-Kyoto, el mercado Federal Norteamericano y el mercado de cuotas europeo abren nuevas perspectivas en término de demanda para los créditos de carbono forestales. Se puede notar, así, que varios otros mercados regionales o nacionales mencionados en la primera parte (Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Japón, etc.) están o prevén estar abiertos a los créditos de carbono forestales.

El lugar y la importancia del mercado voluntario en el futuro son, con mucha evidencia, dependientes de la evolución de los mercados regulados frente a los créditos de carbono forestales. Si éstos siguen cerrados a dichos créditos, el rol del mercado voluntario podría permitir, como es el caso hoy, que se desarrollen proyectos. Sin embargo, por la naturaleza misma de este mercado basado en compromisos voluntarios, la dimensión y el volumen de la demanda forzosamente seguirán limitados.

Si los mercados de compromiso se abren a los créditos forestales, el mercado voluntario estará restringido, pero podrá conservar un rol, especialmente dentro del marco del desarrollo de proyectos pilotos, a la espera de la apertura de los mercados regulados.

2.2.4. CONCLUSIÓN

Principalmente soportado, hoy en día, por el mercado voluntario y financiamientos públicos, el mercado de carbono forestal puede cambiar de dimensión (en volumen y en valor) en el futuro. Las evoluciones de las tres grandes regulaciones para el post-2012 (Protocolo de Kyoto, sistemas de cuotas norteamericanos y europeos) deben ser seguidas de cerca por los desarrolladores de proyecto y los inversionistas. Aunque el lugar del bosque dentro de estos mercados probablemente sea importante, las modalidades de aplicación y de financiamiento siguen siendo inciertas, incluso si unas primeras orientaciones descritas en esta parte pueden permitir a los desarrolladores de proyectos y a los inversores anticiparlos. Aunque no se ha firmado un texto legislativo que lo exija durante la COP 15 de Copenhague, se han registrado progresos en dos decisiones sobre REDD y LULUCF (en los países del Anexo I), las cuales podrían ser aprobados en la COP 16 de Cancún, a fines de 2010. Por último, observemos que numerosos fondos e iniciativas, especialmente públicos, comprometen a partir de ahora montos muy significativos para el futuro de este sector.

3. ¿Cómo financiar un proyecto y vender créditos?

Un proyecto de “carbono” forestal es, ante todo, un proyecto forestal (de reforestación, de conservación, ó agroforestal, etc.), que se inscribe dentro de un mecanismo de créditos de carbono (tCER, ICER, VER, etc.) y que constituye uno de sus componentes. El componente carbono del proyecto puede ser considerado como un “aspecto” o una actividad complementaria que implica para el inversor costos de desarrollo suplementarios, pero también ingresos adicionales relacionados con la cesión a terceros o la propia utilización de créditos de carbono (figura 24). Si bien generalmente no constituyen el objetivo principal del proyecto, estos ingresos de carbono, por su impacto sobre las tasas de rentabilidad de cada proyecto, pueden modificar la prioridad de las inversiones previstas o la elección de opciones técnicas asociadas. Los ingresos relacionados con los créditos de carbono pueden, así, constituir un incentivo para superar las barreras para la inversión inherentes a los proyectos forestales, especialmente en zona tropical.

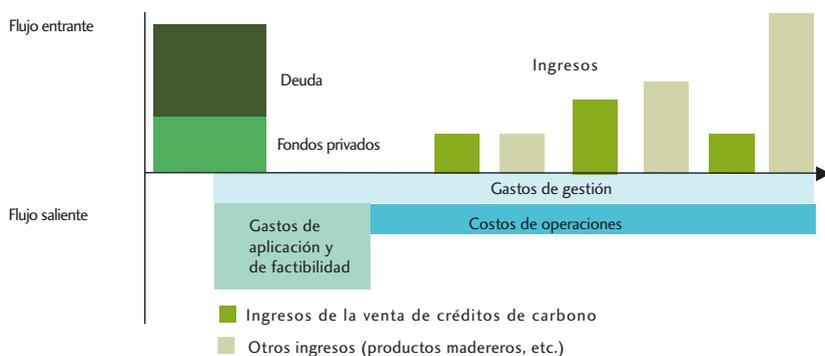
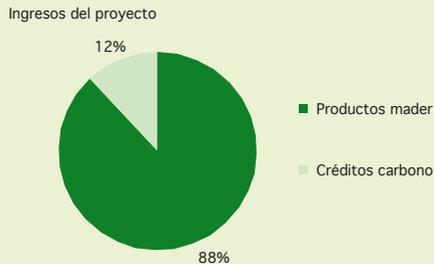


Figura 24: Ejemplo de flujos financieros de un proyecto de carbono de reforestación. El aspecto carbono requiere costos iniciales de desarrollo, pero permite generar ingresos suplementarios durante la vida del proyecto (Fuente: ONFI)

El proyecto de Reforestación Comercial del Magdalena Bajo: producción de madera de construcción y de créditos de carbono (estudio de caso N° 4)



El proyecto de reforestación comercial del Magdalena Bajo es un proyecto de reforestación de 5.000 ha situado sobre la costa colombiana del Caribe. Esta forestación, realizada en colaboración con ganaderos, tiene como destino principal la producción de madera de construcción. Está financiada por un consorcio de actores colombianos públicos y empresas privadas (especialmente del ramo maderero). El 88% de los ingresos provienen de la venta de madera de construcción, y el 12% de los créditos de carbono.

La capacidad de un proyecto para encontrar un financiamiento depende de su rentabilidad (relacionada con sus costos y a sus ingresos) y de su perfil de riesgo (partes 3.1. y 3.2.). La descripción de estos dos elementos permite construir el plan de negocios (*business plan*) que, acompañado de un conjunto de otros documentos, podrá ser estudiado por inversores potenciales. Varios tipos de inversores (privado, público, filantrópico, etc.) pueden financiar el proyecto, según modalidades que serán examinadas en la parte 3.3. La venta de los créditos de carbono constituye un estímulo importante para el financiamiento; las modalidades de venta de estos créditos serán presentadas en la última parte (3.4.).

Documentos de presentación de un proyecto para los inversores

El éxito de la recaudación de fondos en un proyecto depende de la calidad de la información de la que dispone un inversor. Los documentos que se le proveen deben incluir, en general:

- ◆ El plan de negocios completo del proyecto (estado de resultado, proyección de los *cash flows*, análisis de sensibilidad, análisis de riesgos, etc.)¹ ;
- ◆ Los estados financieros del desarrollador del proyecto y de sus colaboradores principales;
- ◆ Una nota de oportunidad y/o un estudio de factibilidad;
- ◆ Los permisos y/o licencias indispensables para el desarrollo del proyecto (propiedad de la tierra, de los créditos etc.);
- ◆ Una descripción del proyecto;
- ◆ Cualquier otro documento pertinente.

1 Para más información, remitirse, por ejemplo, a la guía siguiente: http://www.unctad.org/en/docs/iteiia5_en.pdf

3.1. Actores y ciclo de proyecto

3.1.1. ACTORES DE UN PROYECTO DE CARBONO FORESTAL

Los actores implicados en el montaje de un proyecto de carbono forestal son generalmente:

- ◆ **El desarrollador o proponente del proyecto.** Se trata de quien encarga la realización del proyecto o del organismo que lo asesora (AMO), que lo representa. Es el responsable operativo del proyecto. Generalmente, entra en una de las categorías siguientes: propietario, locatario o concesionario del terreno (a veces, agrupado en

cooperativa), comunidad territorial o gubernamental nacional, empresa de explotación forestal, industrial del sector forestal / maderero, ONG o asociación;

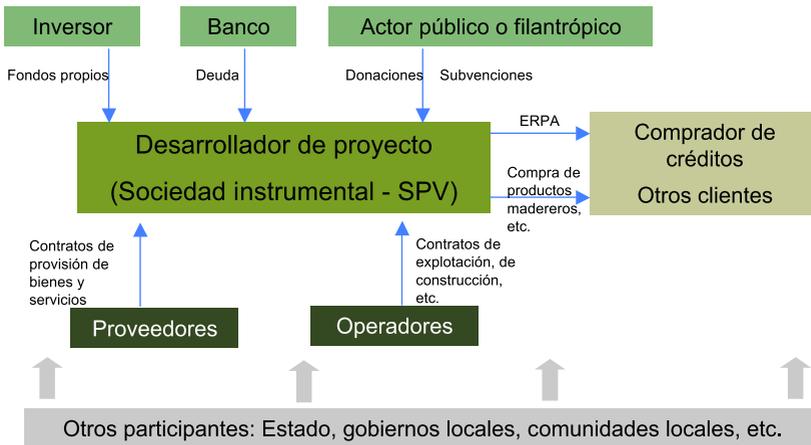


Figura 25: Varios actores están implicados en diversos grados en el montaje del proyecto. Algunos podrán pretender el total o parte de los créditos de carbono generados por el proyecto (Fuente: ONFI/EY)

- ◆ **Los que financian el proyecto.** Puede tratarse de un solo inversor o de varios agrupados en una estructura de financiamiento. El financiamiento del proyecto puede ser completado por aportes bancarios (en forma de préstamos) y financiamientos públicos (subvenciones, ayudas, etc.) o privados (donaciones, filantropía, etc.);
- ◆ **Los proveedores y operadores.** Puede tratarse de los operadores técnicos que ejecutan el proyecto, o de los consultores o peritos que acompañan al proponente del proyecto (asistencia técnica) en los aspectos técnicos (forestales), jurídicos, carbono (redacción de los documentos de proyectos, metodología, monitoreo), sociales, medioambientales, etc.;

Los clientes: compradores de créditos de carbono, productos madereros, etc.;

- ◆ Por último, otras partes interesadas juegan un rol muy importante. Las **autoridades**

públicas, especialmente, definen el entorno legal y reglamentario en el cual se va a realizar el proyecto.

- ◆ Por último, dentro del marco de ciertos proyectos forestales, el rol de las **comunidades locales** que, a veces, pueden depender del ecosistema considerado, también es esencial.

3.1.2. CICLO DE UN PROYECTO DE CARBONO FORESTAL

Se pueden distinguir tres componentes fundamentales en el desarrollo de un proyecto:

- ◆ El componente “técnico” (de reforestación, de gestión forestal, etc.);
- ◆ El componente “carbono” (de generación de créditos);
- ◆ El componente “gestión”, especialmente financiero.

Cada uno de estos componentes tiene su programa y su ciclo propio (el ciclo detallado del aspecto carbono se presenta en el anexo 2). Sin embargo, se pueden extraer las siguientes grandes etapas:

3.1.2.1. Identificación del proyecto y prefactibilidad

Esta fase permite determinar el interés del proyecto a través de un primer análisis técnico y financiero, una evaluación de la elegibilidad para los estándares de carbono y una primera cuantificación de los créditos generados por el proyecto. Para los proyectos AR, la cuantificación de los créditos puede hacerse gracias a las herramientas TARAM⁵⁷ (gran escala) y TARASM⁵⁸ (pequeña escala) que se basan en metodologías aprobadas por la CMNUCC. Para los proyectos REDD, el lector puede remitirse a la siguiente guía⁵⁹.

Esta primera fase se formaliza en forma de un *plan de negocios* simplificado y de una

57 <http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=DocLib&CatalogID=31252&zrzs=1>

58 <http://www.proyectoforma.com/Documentos/TARASM.zip>

59 Calmel M. et al., 2010. *REDD at project scale. Development and evaluation guide*. (REDD en la escala del proyecto. Guía de desarrollo y evaluación) ONFI, CEPAL, AFD

nota de oportunidad que puede presentarse en forma de una nota de idea de proyecto (PIN o *Project Idea Note*). Para ello, varios modelos de PIN y de planes de negocios simplificados han sido desarrollados por el Banco Mundial⁶⁰. Para los proyectos REDD, también ha sido desarrollada una herramienta por el CCBs y Social Carbon: la “REDD financial feasibility tool”⁶¹. El PIN no es un documento obligatorio, sin embargo es un buen paso previo a menudo demandado por los inversores y compradores de créditos. Es un documento útil para presentar las principales características del proyecto.

La realización de estos documentos y la búsqueda de un inversor generan costos de desarrollo cuya gama puede ir desde algunos miles a decenas de miles de euros. Esta fase dura generalmente desde algunas semanas hasta algunos meses.

3.1.2.2. Factibilidad

Si el interés en el proyecto se demuestra en la fase de prefactibilidad, el desarrollador puede entonces realizar un documento de presentación de proyecto (que puede tomar la forma de un Documento de Diseño de Proyecto - DDP - *Project Design Document*⁶²) acompañado de un plan de negocios detallado. El DDP constituye el documento de base para hacer registrar el proyecto ante un estándar de carbono. El DDP debe apoyarse en una metodología existente (anexo I). Si ninguna metodología existente es aplicable, el proponente del proyecto debe desarrollar una propia. Teniendo en cuenta los plazos asociados a un trámite de estandarización (figura 26), el registro efectivo de un proyecto ante un estándar recién puede tener lugar en la fase de aplicación o de operación.

Durante esta fase de desarrollo, puede ser útil realizar un piloto del proyecto: plantación en una superficie restringida para un proyecto AR (algunas hectáreas o decenas de hectáreas) a fin de validar ciertas hipótesis técnicas (materiales, costos de aplicación, etc.), sobre todo si el proyecto emplea técnicas innovadoras.

Si las conclusiones del estudio de factibilidad son positivas, esta fase debe permitir que se constituya el conjunto de los documentos solicitados por los inversores y que se recauden los fondos necesarios para la realización del proyecto.

60 Modelo: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTCARBONFINANCE/0,,contentMDK:21844289_pagePK:64168445_piPK:64168309_theSitePK:4125853,00.html

61 <http://www.climate-standards.org/projects/redd.html>

62 Modèle : http://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/index.html

La realización de estos documentos, la búsqueda de un inversor, el registro del proyecto ante un estándar y la realización de un proyecto piloto pueden generar costos que van desde algunas decenas hasta algunas centenas de miles de euros. Esta fase dura generalmente varios meses o, incluso, años (si se realiza un piloto, por ejemplo).

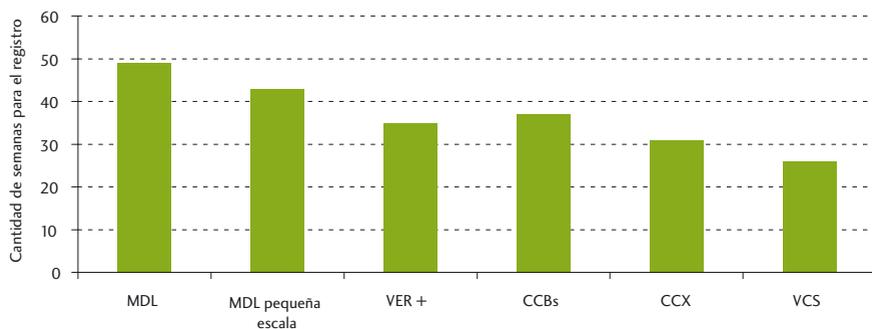


Figura 26: plazos promedio asociados al registro de un proyecto ante algunos estándares de carbono (Fuente: CDC⁶³)

3.1.2.3. Aplicación

La fase de aplicación corresponde a la realización de las actividades del proyecto. En el caso de un proyecto AR, se tratará de fases de securitización o de adquisición de la tierra, del registro del proyecto ante las autoridades (formalidades administrativas, legales), de contratación de personal, de monitoreo de las fases más concretas de puesta en marcha (instalación de los viveros o compra de plantas, preparación del terreno, de las plantaciones, rellenos, etc.). En el caso de un proyecto IFM o REDD, podrá tratarse de la realización de acciones de conservación o de actividades alternativas. Esta fase se caracteriza por una necesidad de financiamiento importante: el CAPEX (*Construction Capital Expenditure* o gastos de inversión).

Según la dimensión y tipo de proyecto, el CAPEX puede variar de manera muy importante. Sin embargo, se puede considerar que el CAPEX de un proyecto de carbono

63 Guigon P. & al., 2009. *Voluntary Carbon Markets: What the Standards Say...* (Mercados voluntarios de carbono: Qué dicen las normas) CDC

forestal se encuentra comprendido dentro de una gama que va desde varios cientos de miles de euros hasta varios millones o decenas de millones de € (cuadro C). La aplicación de los proyectos forestales a menudo dura varios años.

	Caso 1: Juma	Caso 2: Corredor AR	Caso 3: Corredor REDD	Caso 4: Magdale- na Bajo	Caso 5: Ibi Bateke
Tecnología	REDD	AR	REDD	AR	AR
Dimensión	589.612 ha	591 ha	376.000 ha	5.000 ha	4.226 ha
tCO ₂ e generadas /año	360 ktCO ₂ e	9,3 ktCO ₂ e	1.500 ktCO ₂ e	100 ktCO ₂ e	54 ktCO ₂ e
Costo total	16,5 M€	1,5 M€	8,5 M€	15,5 M€	2,9 M€
CAPEX		1 M€	1,5 M€	10 M€	1,5 M€
OPEX		0,5 M€	7 M€	5,5 M€	1,4 M€
% costos técnicos	75%	70%	NA	72%	52%
% costos carbono	9%	12%	NA	4%	4%
% costos de gestión	16%	18%	NA	24%	44%
% Ingresos de carbono respecto de los ingresos globales	100%	NA	100%	12%	50%

K: miles – M: millones

Cuadro C: Estructura económica de los estudios de caso

3.1.2.4. Operaciones

La fase operativa genera costos relacionados con el mantenimiento y la conservación del proyecto (como los trabajos forestales de mantenimiento de las plantaciones), pero también al monitoreo (*monitoring*), la verificación y la certificación de los créditos de carbono generados por el proyecto dentro del marco de una estandarización: los OPEX (*Operational Capital Expenditure* o gastos de explotación). Esta fase genera

ingresos relacionados con la venta de los créditos de carbono y de los otros productos. Los ingresos permiten reembolsar los gastos de las fases de prefactibilidad, de factibilidad y de construcción (CAPEX), cubrir el OPEX y, al final, generar ganancias que serán distribuidas entre las partes beneficiarias del proyecto.

Al igual que el CAPEX, el OPEX varía sensiblemente según la dimensión y el tipo de proyecto (cuadro C). Incluso si los montos anuales en juego a nivel del funcionamiento del proyecto son menos importantes que los montos comprometidos en la fase inicial de inversión, estos montos se extienden por períodos largos (a veces, varias decenas de años) y pueden representar montos acumulados sensiblemente equivalentes a las inversiones iniciales. Estas últimas, sin embargo, generalmente son cubiertas por los ingresos producidos por el proyecto. Un flujo de efectivo temporalmente negativo puede producir una necesidad de financiamiento que será cubierto por fondos privados o deudas a corto plazo. La fase de operación se extiende durante toda la vida del proyecto, generalmente varios años o decenas de años para los proyectos forestales.

3.1.2.5. Conclusión y recomendaciones

Ciclo de aspecto técnico, ciclo de aspecto carbono y ciclo de gestión/financiamiento son tres componentes estrechamente ligados. El éxito de realización depende generalmente de la capacidad del desarrollador para conducir el proyecto, cuidando la articulación entre estos tres componentes fundamentales (cuadro D). Por ejemplo, la venta a plazos de créditos de carbono puede contribuir con financiamiento del proyecto, que detallaremos en la continuación de esta parte.

Étapas	Aspecto técnico	Aspecto carbono (esquema MDL y principales marcas voluntarias)	Aspecto gestión / financiero
Prefactibilidad	Estudio de prefactibilidad	PIN	Plan de negocios simplificado
Factibilidad	Estudio de factibilidad	DDP, validación por un auditor, eventualmente por el país anfitrión, registro ante un estándar	Plan de negocios detallado, análisis de riesgos, etc. para la recaudación de fondos
Aplicación	Instalación de las actividades		Contratos, plan de gestión
Operaciones	Mantenimiento, explotaciones	Monitoreo de las reducciones de emisiones, verificación por un auditor, entrega de créditos y venta a través de un ERPA	Recuperación de la inversión a través de la venta de los productos del proyecto Informes de gestión

Cuadro D : Articulación entre los diferentes aspectos de un proyecto, principales documentos asociados

Dos necesidades de financiamiento se distinguen durante el ciclo de desarrollo de un proyecto. Una primera necesidad para cubrir los costos de las fases iniciales del proyecto (prefactibilidad y factibilidad), y una segunda necesidad para cubrir los costos de construcción (CAPEX) y de operación (OPEX) del proyecto.

Para cubrir estas necesidades (costos), el proponente debe conocerlas con suficiente precisión y saber de qué manera podrá hacerlas efectivas (ingresos). La elección del inversor dependerá, en gran parte, de la “confianza” que él tenga en la buena realización del proyecto. Ésta se evalúa mediante un análisis de los “riesgos” relacionados con los proyectos. La parte siguiente brinda elementos operativos que permiten evaluar estos tres componentes.

3.2. La economía y los riesgos de los proyectos de carbono forestal

3.2.1. ¿CUÁLES SON LOS COSTOS DE UN PROYECTO DE CARBONO FORESTAL?

Se pueden distinguir tres tipos de costos relacionados con un proyecto de carbono forestal. Los costos técnicos, los costos específicos de su componente carbono y los costos relacionados con la gestión y el pilotaje del proyecto.

3.2.1.1. Costos “técnicos”

◆ El caso de los proyectos AR

Los costos asociados a la realización operativa de un proyecto son muy diferentes de un proyecto a otro según el tipo de proyecto y de sus objetivos. Algunos proyectos capitalísticos (como las plantaciones comerciales) pueden tener costos muy elevados tanto a nivel de la instalación de las plantaciones como en las fases de monitoreo. El valor de las plantaciones justifica estas inversiones. Otras plantaciones que generan ingresos más modestos (plantaciones nativas, leña, árboles frutales) tienen costos de realización más bajos, con relación a los ingresos generados a plazo. Por último, algunos salen de la lógica económica y pueden tener grandes costos de inversión con ingresos directos moderados o nulos. Por ejemplo, es el caso de reforestación de recuperación de terrenos degradados o de lucha contra la erosión, que requieren inversiones importantes (recuperación de las tierras, ordenamientos antierosivos).

Si bien los montos pueden ser muy diferentes para los proyectos, la estructura de los costos se mantiene relativamente similar, a saber:

(i) Una fase de inversión pesada al comienzo, correspondiente a la adquisición o a la securitización de la tierra y a la realización de las operaciones de establecimiento de la plantación (producción de las plantas, preparación del terreno, preparación de la tierra, plantación, primeros mantenimientos). La parte que se refiere a la tierra es importante en todo proyecto forestal: el costo de adquisición del terreno es una parte consecuente de la inversión. Para reducir este costo inicial, es posible desarrollar modelos de contrato en participación con dueños de tierras en los que estos últimos ponen a disposición sus terrenos contra una remuneración, ya sea en forma de arrendamiento o en forma de participación en el proyecto. Los costos de inversión generalmente superan los 400 € por ha. Las plantaciones forestales son establecidas

por ciclos largos, del orden de los 15 a los 60 años en zona tropical, dejando de lado ciertas especies de rotación muy corta como el Eucalipto o el Paricá (*Schizolobium amazonicum*) que pueden recolectarse en ciclos inferiores a diez años. En zona templada, los ciclos pueden superar los 100 años. El éxito de la plantación es muy dependiente de los primeros años de conducta de la población, lo que explica las grandes inversiones aprobadas al comienzo de los proyectos.

(ii) Una fase de “funcionamiento” con costos más reducidos: las operaciones forestales disminuyen a medida que crecen las plantaciones (disminución de las operaciones de despeje y de descompresión, especialmente para dar lugar a los primeros aclareos). Aunque estas fases de mantenimientos son menos pesadas, requieren, sin embargo, el empleo de medios humanos y materiales (aunque sólo fuera para el cuidado de las plantaciones) que son desplegados durante largos períodos: los costos acumulados de esta fase, por lo tanto, no deben ser menospreciados, ya que al final -en 20 a 40 años- pueden superar los costos de inversión iniciales.

◆ El caso de los proyectos REDD

Los costos asociados a la instalación de proyectos REDD son extremadamente dependientes de los contextos nacionales y de las causas (directas e indirectas) de la deforestación observada en los países. El informe Stern⁶⁴ evalúa el costo de reducción de las emisiones relacionadas con la deforestación (cálculos realizados sobre ocho países responsables de, aproximadamente, el 70% de las emisiones mundiales) entre 0,7 y 1,3 € la tCO₂-eq. Evaluaciones más recientes⁶⁵ basadas en modelos de cálculos de costos de oportunidad hablan de 1,3 a 3 € la tCO₂-eq. Estos costos de reducción relativamente bajos justifican la oportunidad de instalar un mecanismo internacional REDD dentro del marco de la CMNUCC. Estos valores promedio, calculados a nivel macroeconómico, ocultan una muy fuerte disparidad de un país o de un proyecto a otro. Además, las experiencias piloto realizadas desde hace algunos años mostraron que los costos reales de una lucha eficaz contra la deforestación son globalmente subestimados.

Los enfoques económicos de cálculo de costos están basados principalmente en análisis de costos de oportunidad. El perfil de un proyecto REDD depende en primer

64 Stern N., 2007. Stern Review : *The Economics of Climate Change* (La economía del cambio climático)

65 Kindermann & al., 2008. *Global Costs Estimates of Reducing Carbon Emissions Through Avoided Deforestation* (Cálculos de costos globales de la reducción de emisiones de carbono a partir de la deforestación evitada)

lugar de la naturaleza del agente o de los agentes que desforesta(n). Este (estos) agente(s) tienen una o varias actividad(es) destructiva(s) que ejercen por diversas razones, generalmente relacionadas con la búsqueda de un beneficio económico. Para frenar eficazmente la deforestación, el proyecto REDD deberá apuntar sus actividades a los agentes que causan la deforestación y desarrollar actividades que sustituyan eficazmente las actividades destructivas, satisfaciendo la motivación inicial. Según la actividad seleccionada, el costo de la implementación del proyecto será más o menos elevado.

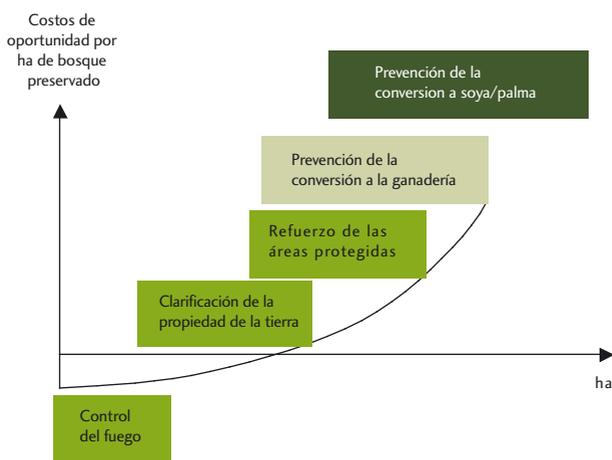


Figura 27: representación esquemática del costo de oportunidad de lucha contra la deforestación según las causas identificadas (Fuente: Banco Mundial⁶⁶)

La figura 27 muestra en forma esquemática los costos asociados a REDD. Estos costos son elevados si la deforestación es generada por la instalación de cultivos industriales muy rentables (soya en la Amazonia brasilera o palma aceitera en Indonesia). Las ganancias asociadas dentro de este marco REDD generalmente no serán suficientes para justificar la implementación de los proyectos. Prevenir el cambio de uso de la tierra dentro del marco de actividades de ganadería extensiva (Brasil) puede permitir luchar contra la deforestación a costos más bajos. Por último, ciertas actividades de reducción de emisiones relacionadas con la deforestación (como la protección de ciertos macizos, la definición de la propiedad de las tierras o la prevención de los

66 Bosquet B., 2007. The Proposed Forest Carbon Partnership Facility (FCPF)

incendios de malezas) pueden ser relativamente poco costosas de implementar.

Entre un proyecto que puede conformarse con pagos por servicios ambientales (PSA) para retribuir a propietarios de tierra que se hubieran comprometido a no explotar sus bosques⁶⁷ (ver estudio de caso N° 1) y un proyecto que debe desarrollar sistemas agroforestales sostenibles para más de mil productores que dependen de los ecosistemas forestales⁶⁸, los costos de implementación varían enormemente. Partiendo de ello, no es posible dar un valor promedio a los costos técnicos relacionados con la implementación de proyectos REDD. La figura siguiente presenta una lista de actividades que pueden aplicarse dentro del marco de los proyectos REDD. Cada una de estas actividades presentará una estructura de costo propia.

Sin embargo, hay que observar que para la mayoría de estos proyectos la securitización del terreno (y especialmente de los bosques que se deben proteger) puede ser un componente importante de los costos.

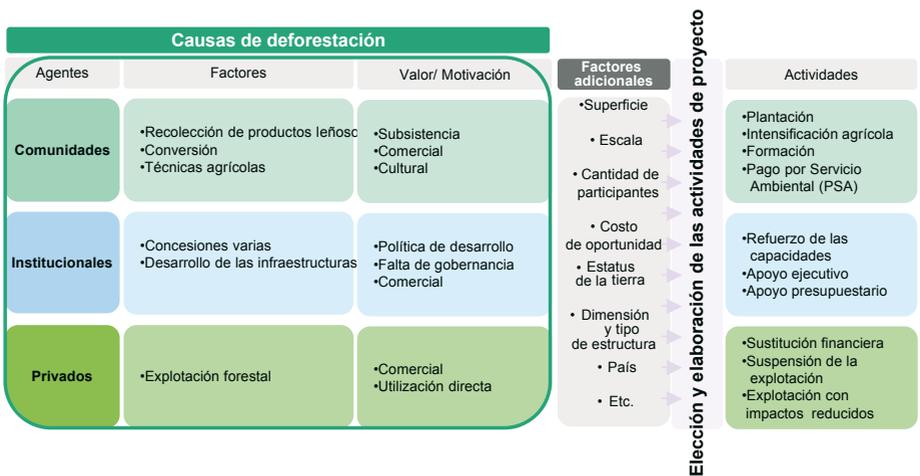


Figura 28: El costo de los proyectos REDD depende del tipo de actividad desarrollada (Fuente: ONFI)

67 Ver el proyecto *Reducing Carbon Emissions By Protecting A Native Forest in Tasmania* (reducción de las emisiones de carbono a partir de la protección de un bosque nativo en Tasmania) desarrollado por REDD Forests y cuyo DDP se puede descargar del sitio del CCBA http://www.climate-standards.org/projects/files/tasmania/REDD_Forests_CCB_PDD_FINAL_071609.pdf

68 Ver el proyecto *Nhambita Community Carbon Project* (proyecto de carbono en la comunidad Nhambita) desarrollado por Envirotrade y certificado por la marca Plan Vivo <http://www.planvivo.org/fx.planvivo/scheme/mozambique.aspx>

3.2.1.2. Costos “carbono”

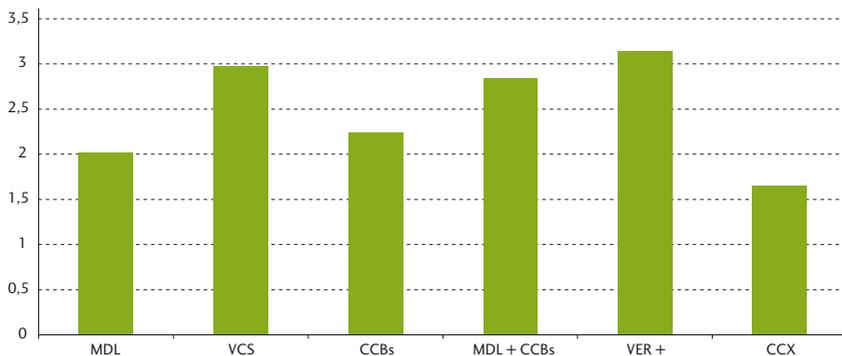
La realización de las diferentes etapas de un proyecto de carbono se traduce por costos de transacción que generalmente se mantienen modestos frente a los ingresos generados por la venta de créditos de carbono del proyecto, salvo en el caso de proyectos muy pequeños. Costos promedio observados dentro del marco del MDL o de estándares voluntarios se presentan en el cuadro E. Dentro del marco de estudios de casos, estos costos se sitúan entre los 120.000 € (proyecto N° 5, AR Ibi Bateke) y los 340.000 € (proyecto N° 1, REDD Juma), o sea entre el 4 y el 12 % de los costos globales de los proyectos.

Etapas	Productos	MDL, principales estándares voluntarios
Prefactibilidad	PIN	5.000 – 15.000 €
Factibilidad & ejecución	Desarrollo y validación de una nueva metodología (opcional)	50.000 – 200.000 €
	Definición de la propiedad legal y de los créditos de contractualización (ERPA)	5.000 – 40.000 €
	DDP	20.000-80.000 € para AR e IFM 50.000-200.000 € para REDD ¹
	Validación del DDP por una entidad independiente (EOD)	20.000 – 50.000 €
	Registro ante un estándar	MDL: Sin costos para los proyectos de pequeña escala 0,068 €/CER para las primeras 15.000 tCER y 0,137 €/CER para el resto
Operación	Monitoreo de las reducciones de emisiones	10 a 20 € / ha en promedio para AR Entre 0,3 y 7 € / ha para REDD ²
	Verificación por una entidad independiente (EOD)	20.000-50.000 € en forma periódica (cada 5 años, por ejemplo)
	Realización de un <i>buffer</i> para las estándares que proponen esta solución	La puesta en reserva de una parte de los créditos para garantizar su permanencia puede generar un costo importante, dependiendo directamente de la dimensión del <i>buffer</i> y del precio de venta de los créditos
	Gastos de entrega	2% de los créditos para el fondo de adaptación dentro del marco del MDL

Cuadro E: Gastos promedio de transacción de carbono para proyectos estandarizados

Por otra parte, es importante recordar los siguientes elementos:

- ◆ **Los costos de desarrollo de una nueva metodología pueden ser muy significativos**, y los resultados no están garantizados; es un factor de riesgo importante para los proyectos. Los proponentes de proyectos siempre tienen interés en utilizar una metodología existente. Las metodologías desarrolladas dentro del marco del MDL cubren actualmente un campo bastante amplio de posibilidades. Muchas metodologías para REDD e IFM en el VCS se encuentran en curso de validación (anexo I). También es posible proponer adaptaciones de las metodologías existentes, procedimiento mucho más simple que someter una nueva metodología completa;
- ◆ Fuera de los costos de monitoreo, **los costos de transacción son poco sensibles a la escala del proyecto**, que castiga a los proyectos de pequeña escala. Sin embargo, existen varias posibilidades para reducir los costos unitarios de transacción de los pequeños proyectos (“*small scale*”): metodologías y procedimientos simplificados o agrupamiento de proyectos similares (“*bundling*”). La figura 29 muestra que para un proyecto de dimensión muy pequeña (5.000 tCO₂e por año) y un precio de venta de los créditos a 3 €, los costos de transacción pueden alcanzar los 3 €, cubriendo apenas los ingresos por carbono;
- ◆ **Los costos pueden variar de un estándar a otro**. El ejemplo anterior muestra que las diferencias de costos de transacciones entre estándares puede variar entre 1,5 € y 3 €. Algunos estándares (como VCS y VER+) proponen entregar créditos permanentes por medio de un sistema de seguro (*buffer*), mientras que el MDL entrega créditos temporales. La puesta en reserva de un porcentaje de los créditos del proyecto se traduce por un costo suplementario importante (ver figura 29). Sin embargo, el precio de venta de los créditos se encuentra netamente mejorado por ello (ver parte 3.4.1.).



Costos de transacción (en €/tCO₂-eq) para un proyecto AR de pequeña dimensión (5.000 tCO₂-eq/año)

Figura 29: Gastos de transacción de carbono para un proyecto AR de pequeña dimensión (5tCO₂e /año) y un precio de venta de 3 € por tCO₂e⁶⁹ (Fuente: CDC)

3.2.1.3. Costos de “gestión”

La gestión, el financiamiento, el pilotaje o, incluso la comunicación de un proyecto también generan costos que pueden ser significativos. Dentro del marco de los estudios de caso, este costo representa entre el 8 y el 44% de los costos globales. Detallaremos el caso de los gastos financieros en la continuación del documento.

3.2.2. ¿CUÁLES SON LOS INGRESOS DE UN PROYECTO DE CARBONO FORESTAL?

Los ingresos de los proyectos forestales son de varios tipos. Se pueden distinguir los ingresos relacionados con los productos forestales maderables, no maderables (caza, frutos, caucho, aceites esenciales, etc.) así como los ingresos que provienen del PSA o sociales, como los créditos de carbono. Los proyectos de carbono forestales a menudo aportan numerosos co-beneficios sociales y ambientales (protección de la biodiversidad, lucha contra la erosión de las tierras, protección de un recurso acuífero, etc.) que pueden ser remunerados o no.

69 Guigon P. & al., 2009. *Voluntary Carbon Markets: What the Standards Say...* (Mercados voluntarios de carbono: Qué dicen las normas) CDC

3.2.2.1. Ingresos relacionados con los productos maderables

El primer destino de los proyectos forestales es la producción y la valorización de los productos maderables. Estos productos maderables son explotados y extraídos de los bosques al momento de las podas. Éstas pueden ser “intermedias” (antes de la madurez de los árboles) o “finales” (en su madurez). Estos ingresos, por lo tanto, son puntuales, y dependen del ciclo de gestión forestal aplicado.

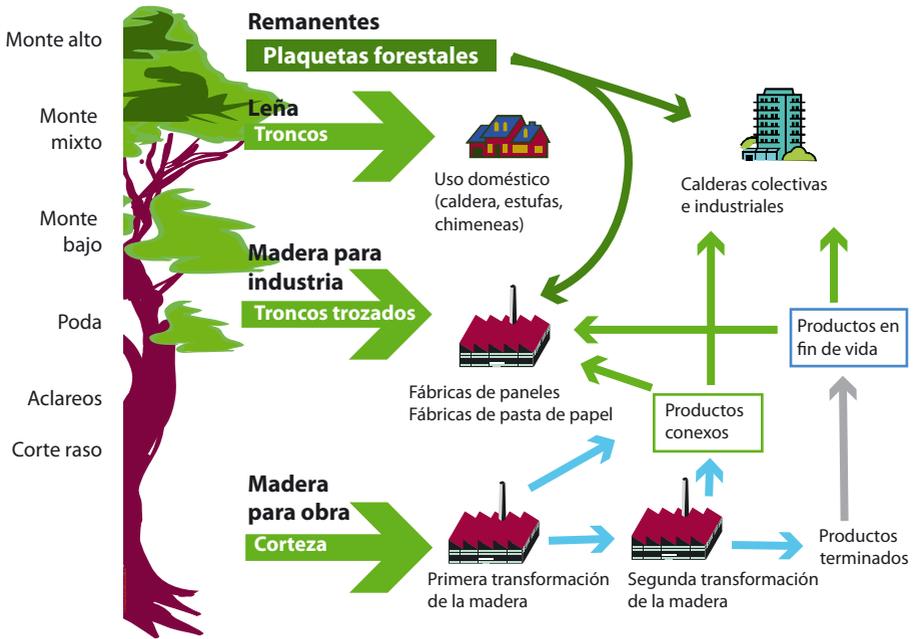


Figura 30: Esquema simplificado de los diferentes tipos de productos madereros y de la actividad maderera

Se pueden distinguir varios tipos de valorización de los productos maderables:

- ◆ La madera de construcción, que proviene de árboles de grandes diámetros, generalmente sufre una primera y, luego, una segunda transformación antes de dar productos terminados utilizados en la construcción (armazón, contrachapado,

etc.) o el amueblamiento. Se trata de productos madereros de gran valor económico y agregado;

- ◆ La madera industrial proviene de árboles de diámetros más pequeños (árboles jóvenes, maderas de aclareos o de plantaciones dedicadas, etc.). Luego de su explotación, la madera es destinada a la industria de la producción de pallets, de papel o de paneles;
- ◆ La madera para energía proviene de madera de diámetros más pequeños que no son valoradas en las ramas clásicas de abastecimiento. De acuerdo con la transformación que soporta, la madera para energía puede presentarse en diferentes formas: la madera tronco, las plaquetas forestales o los pellets. El valor económico de estos productos es mínimo.

Los ingresos dependerán, por lo tanto, del volumen de productos maderables explotado y del precio de venta de estos productos. En zona tropical, la productividad de un bosque va desde algunos m³ a algunas decenas de m³ por ha año. El precio de venta puede variar desde algunos € por m³ hasta algunas centenas de €.

El precio de venta de los productos maderables depende de muchos parámetros, de lo que resulta una variabilidad importante de los precios observados en los mercados de la madera. El informe anual de la ITTO⁷⁰ (International Timber Trade Organization) brinda elementos de precios, pero esta información debe ser convalidada a nivel local.

3.2.2.2. Ingresos relacionados con la tierra

Como hemos mencionado en varias oportunidades, la securitización de la tierra es un elemento clave del éxito de un proyecto. Por otra parte, la evolución del precio de las tierras en ciertas regiones puede ser importante. Las actividades del proyecto también pueden tener un impacto sobre la valorización de la tierra y ser una fuente de ingresos para los proyectos.

3.2.2.3. Ingresos provenientes de productos forestales no maderables (PFNM)

Los productos forestales no maderables (PFNM) son productos de origen biológico, que no sean la madera, derivados de los bosques, de otras tierras arboladas y de

70 <http://www.itto.int/>

árboles fuera de los bosques. Los PFM pueden ser recogidos en la naturaleza o producidos en plantaciones forestales o entornos de la actividad agroforestal. Comprenden los productos utilizados como alimentos y aditivos alimentarios: nueces comestibles, champiñones, frutas, hierbas, especias y condimentos, plantas aromáticas, pero también productos alimentarios de origen animal (productos de caza, recolección de insectos, de gusanos, etc.). También se incluyen las fibras (utilizadas en la construcción, los muebles, la ropa o los utensilios), las resinas, gomas y productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o de cultivo. Se pueden citar los siguientes ejemplos:

- ◆ Los árboles frutales: plantaciones comerciales de mangos (*Mangifera indica*), de anacardos (*Anacardium occidentale*) para la producción de castañas de cajú, son relativamente comunes en los países tropicales. Algunos cultivos como el café o el cacao también pueden entrar en esta categoría;
- ◆ El caucho (hevea): la producción de látex a partir de las heveas (*Hevea spp.*) ha sido una industria extremadamente importante en la Amazonia brasilera, realizada por los *seringueiros* en el bosque natural. Las plantaciones industriales de heveas se extienden en el Sudeste Asiático y en África;
- ◆ La agroforestación puede comprender un conjunto de especies cultivadas tanto para necesidades leñosas como no leñosas (frutas, plantas medicinales) y, también, agrícolas;

Para mayor información, un sitio de la FAO está dedicado a este tema⁷¹.

3.2.2.4. Pagos por servicios ambientales: el caso de la protección del clima

Como hemos visto en la primera parte, algunos tipos de proyectos forestales permiten luchar contra el calentamiento climático evitando emisiones o secuestrando CO₂. Este efecto, positivo para el medioambiente, puede ser remunerado a través de los mercados de carbono. El precio de venta de estos activos de carbono depende de la calidad de los activos producidos (estándares, etc.) como se detalla más adelante de este estudio. Los créditos de carbono pueden ser la única fuente de ingresos de proyectos de carbono forestales pero, en general, sólo constituyen una parte.

71 Más información: <http://www.fao.org/forestry/nwfp/6388/fr/>

En los diferentes estudios de casos, la producción de créditos de carbono va desde 0,6 tCO₂/ha/año (Nº 1, REDD Juma) a 20 tCO₂/ha/año (Nº 4, AR Magdalena Bajo)

3.2.2.5. Co-beneficios asociados a los proyectos forestales

Los co-beneficios relacionados con los proyectos forestales son numerosos. Se pueden citar los siguientes ejemplos:

Generan una actividad económica importante, intensiva en mano de obra y, especialmente, en mano de obra poco calificada. Por lo tanto, esta actividad económica mejora los ingresos y las condiciones de vida de las comunidades locales, y permite, así, luchar contra la pobreza en zonas rurales;

- ◆ Reforestaciones diversificadas (que utilizan especies nativas) y proyectos de conservación permiten promover o conservar la biodiversidad de fauna y flora;
- ◆ La cobertura forestal también juega un papel en la protección de las tierras y en la protección de zonas de recarga de agua.

Estos beneficios pueden ser directamente remunerados a los proyectos mediante sistemas de PSA, o bien repercutir indirectamente en el precio de venta de ciertos activos del proyecto (como los créditos de carbono). Finalmente, observemos que estos beneficios muy a menudo quedan no valorizados financieramente.

3.2.2.6. Conclusión

El cálculo de los costos y de los ingresos según una escala de tiempo debe permitir al proponente de proyecto la realización de un plan de negocios, es decir, modelar el flujo de efectivo (*cash flows*), calcular indicadores financieros y realizar un análisis de sensibilidad a fin de identificar las variables importantes para el buen desarrollo del proyecto. Esta última información también debe permitir analizar los riesgos del proyecto, esenciales para la elección de inversión de los socios capitalistas.

3.2.3. ¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE UN PROYECTO DE CARBONO FORESTAL?

El análisis de los riesgos de un proyecto de carbono por un inversor (*due diligence*) se realiza generalmente sobre:

- ◆ La propiedad de los créditos de carbono por el vendedor de los créditos (parte 3.4.);
- ◆ Las capacidades técnicas, financieras o, incluso, de administración del proponente de proyecto y de sus colaboradores para realizar el proyecto y entregar los créditos de carbono y otros productos de acuerdo con lo previsto⁷².

Numerosos riesgos están asociados a los proyectos. Se pueden distinguir los riesgos “clásicos” inherentes a los proyectos forestales y los riesgos “carbono”. Los principales se presentan en los párrafos siguientes. Dos estudios^{73,74} detallan este tema.

3.2.3.1. Riesgos “tradicionales”

Estos riesgos se dividen en “internos” que dependen del propio proyecto, del proponente de proyecto y de sus eventuales colaboradores y “externos” soportados. Se pueden mencionar:

- ◆ Los riesgos no comerciales, especialmente aquéllos relacionados con la estabilidad política e institucional del país anfitrión, y los riesgos de orden económico y monetario (inflación, devaluación monetaria) que pueden afectar a los participantes del proyecto;
- ◆ Los riesgos relacionados con la mala ejecución del proyecto como tal, o el incumplimiento técnico o financiero de uno o varios participantes del proyecto. Esto también puede estar relacionado con la falta de respeto de la reglamentación

72 Meridian Institute, 2009. *Fostering Carbon Markets Investment in REDD* (Promover las inversiones en REDD en los mercados de carbono)

73 UNEP & Ecosureties, 2007. *Guidebook to Financing CDM Projects* (Guía para financiar proyectos de MDL) <http://www.cd4cdm.org/Publications/FinanceCDMprojectsGuidebook.pdf>

74 UNEP, 2001. *Legal Issues Guidebook to the Clean Development Mechanism* (Manual de asuntos legales para los mecanismos de desarrollo limpio) <http://www.cd4cdm.org/Publications/CDM%20Legal%20Issues%20Guidebook.pdf>

nacional (anulación de un permiso para explotar la actividad por no respetar las reglas en materia de urbanismo o de medioambiente);

- ◆ Los riesgos relacionados con la mala ejecución de los contratos, especialmente en lo que se refiere a la cantidad entregada y a las condiciones de entrega, al pago del precio o a la retractación del comprador.

3.2.3.2. Riesgos relacionados con el carbono

Varios riesgos son más específicos del carbono. Se pueden citar:

- ◆ Los riesgos relacionados con el instrumento “carbono” encarado como tal (riesgo de rechazo de la metodología propuesta, falta de registro ante el estándar buscado por no respetar las modalidades y procedimientos previstos, etc.);
- ◆ Los riesgos relacionados con la falta de permanencia del proyecto: causas de orígenes diversos (naturales y humanos) pueden reducir el stock de carbono durante la vida del proyecto. Este riesgo es válido tanto para los proyectos A/R como para los proyectos IFM o REDD. La cuestión de la permanencia crea una responsabilidad potencial para los proponentes de proyecto y los inversores a largo plazo;
- ◆ Los riesgos relacionados con la propiedad de los créditos (parte 3.4.2.): régimen de propiedad de la tierra, derecho de utilización de las tierras, leyes pertinentes, etc.;
- ◆ Los proyectos REDD están particularmente sometidos a los riesgos de fuga: la posibilidad de que la desaceleración del nivel de deforestación en el entorno del proyecto provoque una aceleración de la deforestación en otro lugar;
- ◆ Los riesgos del mercado: el mercado de créditos de carbono en general, y de los créditos forestales en particular, sigue siendo poco líquido, volátil y sin gran visibilidad a largo plazo (parte 1). El precio de venta de los créditos de carbono, especialmente a mediano y largo plazo, puede variar, así, en forma significativa.

3.2.3.3. Conclusión y recomendaciones

Los compradores de créditos o los inversores evalúan sistemáticamente tales riesgos. Por lo tanto, es primordial que el proponente del proyecto se pregunte finalmente acerca de todos los riesgos del proyecto, a fin de poder negociar correctamente con los inversores. Algunos estándares, como el VCS, proponen listas de chequeo para analizar el riesgo⁷⁵. Existen herramientas más elaboradas para el *due diligence*. Una vez que se ha realizado la constatación, se pueden encarar tres acciones: (i) reducir los riesgos en la medida de lo posible; (ii) compartir el riesgo con el inversor (ver 3.4.3.), lo que tendrá una influencia en el precio de los créditos o en la inversión (y, por lo tanto, un costo); (iii) transferir el riesgo a un tercero mediante soluciones de seguro (ejemplos: ARIZ de la AFD⁷⁶, MILF del Banco Mundial⁷⁷, etc.), que también tiene un costo;

Riesgos	Medidas de mitigación de riesgos
Riesgo de propiedad de los créditos y de la contraparte	Obtener una carta de acuerdo por parte de la AND del país anfitrión, obtener cartas de reconocimiento de los derechos de carbono por parte de los diferentes participantes del proyecto, especialmente de las eventuales comunidades locales presentes que se encuentran dentro del perímetro del proyecto.
Riesgo de la tenencia de la tierra	Definición estricta del perímetro y obtención de los títulos de propiedad o de los documentos que certifiquen el acuerdo del propietario (autorizaciones, contratos)
Riesgo de permanencia	Varias opciones son posibles: utilización de créditos temporales (MDL) o puesta en reserva (VCS, Carbonfix, etc.); mantenimiento de la plantación más allá del periodo de contabilización, extensión de la reforestación más allá de los límites espaciales del proyecto (seguro). Una implicancia de las partes interesadas y de las comunidades locales en las ganancias del proyecto también es un incentivo significativo para garantizar la permanencia de las acciones
Riesgo tecnológico	Realizar pilotos, firmar contratos a largo plazo con los prestadores, proveedores y operadores

Cuadro F: Ejemplo de medidas de atenuación de los riesgos

75 <http://www.v-c-s.org/docs/Tool%20for%20AFOLU%20Non-Permanence%20Risk%20Analysis%20and%20Buffer%20Determination.pdf>

76 http://www.cefeb.org/jahia/webdav/site/afd/users/administrateur/public/plaquettes/AFD_ARIZ_FR.pdf

77 <http://www.miga.org/>

3.3. Financiamiento de los proyectos de carbono forestales

Un proyecto de carbono forestal genera flujos de efectivo durante su período de vida (distribución de los costos y de los ingresos en el tiempo). También puede aportar externalidades positivas que no son forzosamente remuneradas como tales. La buena realización del proyecto puede ser cuestionada por cierto número de riesgos.

Los costos de desarrollo y de implementación de un proyecto, los ingresos y gastos de operaciones, y los riesgos asociados al proyecto (y, por lo tanto, la “confianza” que puede tener un inversor) son tres componentes esenciales que deben manejarse para proceder a la recaudación de fondos.

Varios actores pueden intervenir en el financiamiento del proyecto (figura 31), entre los cuales pueden citarse:

- ◆ La estructura de operación del proyecto (*Special Purpose Vehicle* - SPV) ;
- ◆ Bancos locales o internacionales, que pueden financiar proyectos por medio de deuda o de capitales privados;
- ◆ Inversores privados (deuda o fondos privados) ;
- ◆ Mecenas ambientales (donación, deuda a tasa preferencial, etc.);
- ◆ Compradores de créditos que financian el proyecto mediante el pago anticipado de los créditos comprados (esto puede asimilarse a una forma de deuda);
- ◆ Actores públicos locales o internacionales (subvenciones, deuda a tasa preferencial, etc.).

Como se detallará en este documento, cada tipo de actor tiene su propia lógica de inversión en término de volumen de costos asumidos, de recuperación de inversión y de responsabilidad de riesgos.

Luego de haber descrito las principales características financieras de los proyectos de carbono forestales, describiremos las principales formas de financiamiento accesibles hoy en día.



Figura 31: Los diferentes actores del financiamiento de los proyectos (Fuente: ONFI/E&Y)

3.3.1. ¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS FINANCIERAS DE LOS PROYECTOS?

3.3.1.1. Reseña previa sobre los indicadores financieros

Diferentes indicadores financieros permiten caracterizar proyectos de inversión. Éstos son utilizados por inversores que buscan recuperar sus inversiones. La actualización de los flujos de efectivo asociados a una inversión permite calcular el valor actualizado neto (VAN). El VAN suma los flujos de efectivo (costos e ingresos) asociados a un proyecto, actualizándolos, es decir comparando estos costos y estos ingresos a lo largo del tiempo (un ingreso X obtenido en 1 año tendrá más valor que un ingreso X obtenido en 10 años). Por lo tanto, el cálculo del VAN depende estrechamente de la tasa de actualización que se aplica, tasa de rentabilidad exigida por el inversor, teniendo en cuenta el riesgo de esta inversión. Si una inversión es riesgosa, entonces el inversor querrá recuperar su inversión lo más rápidamente posible (alto valor al tiempo). La tasa de actualización aplicada, entonces, será alta y el VAN disminuirá. Por el contrario, para una inversión poco riesgosa, se aplicará una tasa de actualización baja, y el VAN aumentará.

El VAN representa, entonces, el monto de la creación de valor anticipado sobre la inversión. Desde un punto de vista puramente financiero, una inversión puede emprenderse cuando su VAN es positivo y mejor que otras opción de inversión, ya que creará valor, y más que los otros. Las tasas de actualización a utilizar por los proyectos dependen del tipo de inversor y del perfil de riesgo del proyecto. Las tasas de los bancos centrales (tasas sin riesgo), las tasas monetarias o los rendimientos de los mercados financieros pueden permitir que se establezcan tasas “mínimas” a las que habrá que agregar un porcentaje en función de los riesgos que presenta el proyecto.

País	Tasa de interés de los bancos centrales al 19/01/2010
Estados Unidos	0,25%
Europa (zona €)	1%
Reino Unido	0,5%
Japón	0,1%
Australia	3,75%
México	4,5%
Brasil	8,75%
Indonesia	6,5%
Colombia	4%
China	3,33%

Cuadro G: Tasas de interés de algunos bancos centrales

La Tasa Interna de Retorno (TIR), como su nombre lo indica, es la tasa de rentabilidad de un proyecto. Si la TIR de un proyecto es superior a la tasa de rentabilidad a exigir de la inversión teniendo en cuenta su riesgo, entonces vale la pena realizar el proyecto, desde un punto de vista financiero. Por el contrario, si su TIR es inferior a la tasa de rentabilidad a exigir de la inversión teniendo en cuenta su riesgo, entonces, desde un punto de vista financiero, esta inversión no amerita ser realizada. Cuanto más riesgoso sea un proyecto, más exigirá el inversor una TIR alta. Cuanto menos riesgosa sea, más aceptará el inversor una TIR baja. Técnicamente, la TIR es el valor de la tasa de descuento que anula el VAN del proyecto ($VAN = 0$). Los dos indicadores (VAN y TIR) están, entonces, relacionados. Se puede considerar que si los dos indicadores permiten juzgar el interés de un proyecto desde un punto de vista financiero, la TIR es una

tasa y, por lo tanto, no refleja el valor global que puede generar un proyecto. Por lo tanto, es difícil comparar dos proyectos por sus TIR. En cambio, el VAN es un monto y, por lo tanto, toma en cuenta a la vez la rentabilidad de un proyecto y su volumen. Esto permite comparar varias elecciones de inversiones.

Otros indicadores permiten evaluar la calidad financiera de un proyecto. Sin embargo, TIR y VAN siguen siendo los más utilizados⁷⁸.

3.3.1.2. Algunas características financieras de los proyectos de carbono forestales

Los proyectos forestales presentan, a menudo, las características financieras siguientes:

- ◆ Para ser llevados a la práctica, **los proyectos forestales generalmente requieren recaudar fondos iniciales significativos**. Es especialmente el caso para (re)forestaciones costosas en término de adquisición de la tierra y de la realización de las plantaciones (ver, por ejemplo, los estudios de caso de los proyectos N° 4 y 5). Como se ha visto anteriormente, el costo de los proyectos REDD es muy variable. Algunos tipos de proyectos REDD, como los que solamente emplean medidas de conservación, pueden tener CAPEX más restringidos (ver el estudio de caso N° 3);
- ◆ Los proyectos forestales generan sus principales ingresos luego de un período importante, **por lo que la recuperación de la inversión es lenta**;
- ◆ **Los costos derivados de producir carbono de los proyectos son importantes** pero siguen siendo modestos frente a los costos de inversión globales. Sin embargo, para los proyectos forestales de tamaño restringido, el efecto de apalancamiento de los créditos de carbono a menudo puede ser bajo debido a la complejidad para obtener el carbono y al costo del monitoreo del carbono secuestrado o evitado. Así, el equilibrio entre factibilidad del proyecto y adicionalidad (requerido por numerosos estándares) a menudo es sutil;
- ◆ **Sin embargo, los créditos de carbono permiten diversificar las fuentes de los ingresos de los proyectos**. Además, éstos generalmente son remunerados

78 Se pueden citar otros indicadores financieros que guían la elección de los inversores, como: el tiempo de recuperación actualizado o no, las opciones reales, la tasa de rentabilidad contable, el VAR, el índice de rentabilidad, etc. Sin embargo, un estudio reciente indica que el 75% de los directores financieros consideran sistemáticamente la TIR y el VAN para evaluar una inversión (Graham & Harvey)

en moneda internacional (€ o \$), lo que puede reasegurar a los inversores frente a otras remuneraciones (como los productos maderables, a veces retribuidos en moneda local) sometida a altas tasas de inflación. En el caso de los proyectos de (re)forestación, a menudo los créditos son generados un poco antes que los otros productos, lo que mejora la rentabilidad de los proyectos, aún si continúan siendo muy minoritarios con respecto a los ingresos tradicionales (madera, frutos, látex, etc.);

- ◆ **Los riesgos asociados a los proyectos forestales son muy importantes.** Los proyectos forestales son proyectos a largo plazo. Más allá de que, como lo hemos visto anteriormente, éstos se encuentran sometidos a un conjunto de riesgos técnicos (peligros naturales, etc.), financieros (volatilidad de los mercados, ausencia de visibilidad y de liquidez en el mercado del carbono, especialmente forestal, etc.) e institucionales (proyectos realizados en países poco estables, con legislaciones cambiantes, con gran riesgo de corrupción, etc.). Para los inversores, estos riesgos importantes se traducen por altas tasas de descuento (y, por lo tanto, un VAN más bajo) y altas TIR exigidas. En consecuencia, los indicadores financieros (TIR, VAN) generalmente no son tan buenos como para otros sectores;
- ◆ **Los proyectos forestales, sin embargo, generan beneficios adicionales en términos sociales y ambientales,** que no necesariamente se traducen en remuneración directa. En cambio, algunos inversores o donantes públicos y privados pueden valorizar y, por lo tanto, apoyar financieramente estas externalidades, ya sea a través de subvenciones públicas, de donaciones, de préstamos a tasas preferenciales, etc. La recuperación de la inversión”, entonces, será la realización de una política pública, o una ganancia en términos de imagen para el donante o mecenas. Las políticas públicas en el sector forestal son particularmente importantes. Así, los proyectos forestales pueden realizarse en lógicas patrimoniales (beneficios impositivos, etc.) o estar exigidos por la ley (reforestación en el caso de actividades mineras, de infraestructuras, etc.). Estas donaciones o subvenciones permiten mejorar los indicadores financieros (TIR, VAN) de los proyectos, ya que generalmente no exigen recuperación de la inversión. Dentro del marco de los proyectos forestales en América (Norte y Sur), se ha mostrado que estas ayudas pueden mejorar las TIR de un 3 a un 7%⁷⁹.

79 Cubbage F. & al., 2007. *Timber Investment Returns for Selected Plantations and Native Forests in South America and the Southern United States* (Cifras sobre inversiones en árboles madereros para plantaciones seleccionadas y bosques nativos en Sudamérica y el sur de los Estados Unidos), New Forests

Esta constatación debe alertar a los potenciales presentadores de proyectos y preservarlos de elecciones peligrosas. Sin embargo, no debe desanimarlos. En un contexto pre-crisis, el estudio mencionado anteriormente demostró, así, que la inversión forestal bien manejada puede producir TIR entre el 10 y el 20% (figura 32). Además, el carbono puede aportar un estímulo significativo a la inversión. Por otra parte, los proyectos forestales, al insertarse en políticas energéticas, sociales o ambientales de los territorios, pueden recibir ayudas importantes por los servicios que brindan. Esto puede contribuir mucho a la rentabilidad de los proyectos.

Ejemplo de TRI para plantaciones y gestión de bosque natural

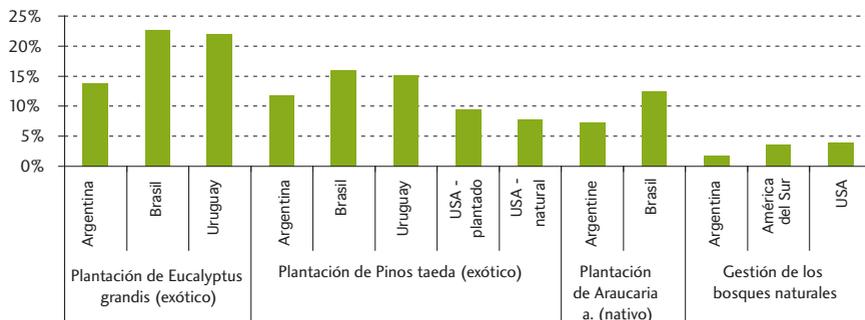


Figura 32: Ejemplos de TIR para proyectos forestales en los Estados Unidos y en América del Sur (plantación y gestión de macizos naturales). La TIR de las plantaciones más productivas (Eucalipto) se encuentra entre el 13% y el 23%. La TIR de gestión de bosques naturales se encuentra entre el 2% y el 4% (Fuente: Cabbage et al.)

3.3.2. ¿CUÁLES SON LAS FORMAS DE FINANCIAMIENTO ACCESIBLES PARA LOS PROYECTOS?

Diferentes formas de financiamiento son accesibles para los proponentes de proyectos: deudas, capitales privados, donaciones y subvenciones. Estos modos de financiamiento se caracterizan especialmente por costos diferentes para el proponente del proyecto (SPV). Observemos que la suma de estos diferentes costos permite calcular el costo de financiamiento del proyecto o costo del capital (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*) del proyecto.

3.3.2.1. Deuda

Un préstamo o una deuda es una suma de dinero provista por un tercero a un proyecto, una persona u organización que debe ser reembolsada, ya sea durante o al final del mandato convenido, más los intereses durante el período de préstamo. Cuando se realiza un proyecto, los préstamos son reembolsados antes que las otras fuentes de financiamiento del proyecto (capitales privados, etc.).

La mayoría de los préstamos son ofrecidos por bancos. Comparados con inversiones de capitales privados, los rendimientos exigidos por préstamos (tasas de interés) generalmente son más bajos (porque la toma de riesgo es menor). En consecuencia, generalmente representan la fuente de capital menos cara. En cambio, se piden fuertes garantías al proponente del proyecto. Estas garantías pueden aplicarse sobre los activos del proyecto, que puede incluir los contratos de venta de los productos del proyecto, pero también sobre el propio proponente del proyecto.

Una forma de deuda: el pago anticipado de los créditos de carbono

Para ciertos proyectos, un comprador puede estar dispuesto a pagar por anticipado por los productos esperados (como los créditos de carbono), lo que puede asimilarse a una forma de deuda. Estos pagos iniciales pueden ser utilizados para financiar el proyecto. La ventaja de esta forma de financiamiento es que no tiene necesidad de ser reembolsado en dinero, sino solamente “en especie”. El inconveniente es que el comprador generalmente espera un descuento importante sobre el precio de venta de los créditos, a fin de tomar en cuenta la toma de riesgo y el costo del capital. Algunos estándares permiten ponerle una marca a estos créditos. Se habla, entonces, de créditos *ex-ante*.

Si bien constituye una fuente de financiamiento importante y a un precio bajo, la deuda conviene, sin embargo, solamente para proyectos cuyo perfil de riesgo es bajo. Por lo tanto, es una herramienta difícilmente utilizable en los casos de proyectos de carbono forestales. La tasa de interés generalmente estará basada en las tasas vigentes en el mercado (tasas de los bancos centrales, cuadro G) para la moneda en cuestión, más un margen en función del perfil de riesgo del proyecto. Se puede observar que

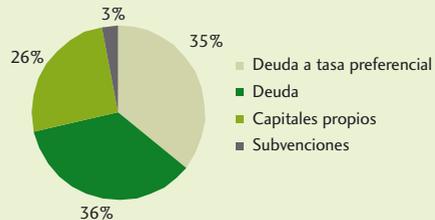
cierto número de herramientas (ARIZ de la AFD⁸⁰, MILF del Banco Mundial⁸¹) permiten aportar garantías a los proponentes de proyecto y, por lo tanto, facilitar el acceso a esta fuente de financiamiento.

Finalmente, mecanismos de deuda a tasa preferencial pueden ser propuestos por agencias gubernamentales o actores filantrópicos.

Un ejemplo de proyecto financiado por la deuda: el proyecto de forestación en la meseta Bateke (estudio de caso N° 5)



Financiamiento del proyecto



El proyecto Ibi Bateke es un proyecto de forestación de 4.000 ha en la meseta Bateke, situada cerca de Kinshasa en la República Democrática del Congo. El proyecto está destinado a la producción de energía de leña y de productos agrícolas (mandioca, fundamentalmente) a través de un arreglo agroforestal. Operado por una empresa privada, en gran parte se encuentra financiado por un mecanismo de deuda a tasa preferencial financiado por el programa de patrocinio de dos industriales europeos.

3.3.2.2. Capital privado

Los capitales privados son capitales puestos por inversionistas contra una participación en la sociedad instrumental (SPV). Por este concepto se transforman en accionis-

80 http://www.cefeb.org/jahia/webdav/site/afd/users/administrateur/public/plaquettes/AFD_ARIZ_FR.pdf

81 <http://www.miga.org/>

tas. Los accionistas son remunerados por los dividendos del proyecto, luego de haber sido remunerados los otros colaboradores. El riesgo es más importante y, por lo tanto, los rendimientos esperados por los accionistas son más altos que los de los prestamistas. La ventaja de los capitales privados es que no exigen ser reembolsados durante los primeros años del proyecto, lo que libera el efectivo. El inconveniente es que, dado que el riesgo es más elevado, el costo del capital es más importante.

Los capitales privados permiten financiar proyectos con perfiles riesgosos en donde la deuda no lo hace. Típicamente, los proveedores de capitales privados sólo cubren una parte del costo total de un proyecto. La tasa de rendimiento de los capitales privados mejorada aumentando el monto de la deuda o de subvenciones en la estructura de financiamiento de proyectos (efecto de apalancamiento).

TIR proyecto, TIR fondos privados y efecto de apalancamiento

La TIR proyecto refleja la rentabilidad económica del proyecto y se basa en el conjunto de flujos de efectivo asociados al proyecto, independientemente de las condiciones de financiamiento. La TIR fondos privados toma en cuenta la estructura financiera del proyecto y refleja la rentabilidad financiera asociada al aporte de fondos privados. La TIR fondos privados cuenta con el beneficio del efecto de apalancamiento relacionado con costo de la deuda, generalmente menor porque es menos riesgosa. El efecto de apalancamiento es igual a la diferencia entre la rentabilidad de los capitales privados y la rentabilidad económica del proyecto. Cuando es positivo, el recurrir a la deuda permite aumentar la rentabilidad de los capitales privados del proyecto. En cambio, cuando la rentabilidad económica es inferior al costo de la deuda, el efecto de apalancamiento es negativo.

Las principales fuentes de capitales privados son:

- ◆ El mismo **proponente del proyecto**, o los patrocinadores del proyecto;
- ◆ El **Capital de Riesgo** (*Venture Capital*). El capital de riesgo se denomina así porque generalmente es invertido o “arriesgado” en la fase de arranque del desarrollo de los proyectos; por lo tanto, es de alto riesgo. Como contrapartida, los fondos de

capital de riesgo exigen una tasa de rendimiento elevada, que obtienen con participaciones en cierto número de empresas, de las que esperan el éxito. Típicamente, las inversiones de capital de riesgo se sitúan generalmente en un margen de 1 a 10 millones de €;

Los **fondos de private equity**. Se trata de fondos principalmente manejados por establecimientos bancarios. Se puede observar la aparición de cierto número de fondos “bosque”, “verdes” o “ético” que buscan invertir en proyectos de carbono forestal;

La emisión de **acciones** a través de un mercado bursátil (titularización): los promotores del proyecto pueden encarar la emisión de acciones en el mercado o la emisión de acciones suplementarias para el stock de la empresa que ya cotiza en bolsa. En general, esta opción no es perseguida por proyectos individuales, pero puede ser una opción para nuevas empresas que poseen una cartera de proyectos para desarrollar. En el sector forestal, se puede observar la existencia de discusiones en torno de “Tropical rainforest bonds” que responden a esta lógica.

3.3.2.3. Subvenciones y donaciones

Una subvención es una suma de dinero aportada por un tercero a un proyecto, una persona u organización que contribuye a los objetivos del tercero. En general, las subvenciones son aportadas a proyectos que son marginales en el comercio, y no deben ser reembolsadas (con la condición de que se alcance el objetivo declarado de la subvención). Sin embargo, en ciertos casos, las subvenciones pueden ser convertibles en préstamos o en capitales privados si el proyecto alcanzó un éxito comercial. Las subvenciones son provistas por organizaciones gubernamentales y se realizan sobre un porcentaje de la inversión global del proyecto.

En lo que se refiere al sector forestal, se observa, por otra parte, un mercado importante de mecenazgo ambiental. Dentro del marco de las políticas filantrópicas, empresas privadas invierten en proyectos que aportan beneficios sociales, ambientales, económicos o, incluso, culturales. Los proyectos de carbono forestales cuentan con el beneficio, especialmente, a través de grandes ONG Internacionales, de donaciones financieras o de donaciones “en especie”.

El costo del capital para estas dos formas de financiamiento es bajo y, a menudo, incluso nulo.

3.3.3. ¿QUIÉNES FINANCIAN LOS PROYECTOS?

Las diferentes formas de financiamiento son propuestas por diferentes actores.

3.3.3.1. El proponente de proyecto

El mismo proponente de proyecto, o sus principales comanditarios, invierte muy a menudo en su proyecto mediante capitales privados, especialmente para las primeras fases del proyecto (prefactibilidad o factibilidad). Financiamientos públicos o privados pueden permitir cubrir estas fases⁸². Observemos, sin embargo, que en el caso de una inversión privada, el financiamiento de estas fases puede provocar una participación muy importante y una pérdida de control del proyecto. Dentro del marco de la industria forestal y maderera, algunos proyectos pueden ser en gran parte o totalmente financiados por los industriales implicados⁸³. También es el caso del estudio de caso N° 5, en el que el desarrollador del proyecto financia una parte del proyecto mediante capitales privados.

3.3.3.2. El sector privado

Dado el perfil muy particular de los proyectos de carbono forestal, el acceso de los proyectos a las fuentes de financiamiento “tradicionales” (deudas o fondos privados) actualmente es poco frecuente. Sin embargo, se pueden observar tres grandes tendencias y fuentes de financiamiento, a saber:

- ◆ El mercado de la compensación voluntaria permitió, desde hace algunos años, el desarrollo de proyectos de carbono forestal a través de la compra de créditos de carbono provenientes de estos proyectos (parte 1). Aunque la compra de créditos no constituye una solución de financiamiento, la firma de un ERPA (ver sección 3.4.4) es un estímulo significativo para recaudar fondos. Además, el pago anticipado de los créditos puede permitir financiar un proyecto. La compensación puede realizarse directamente entre un proponente de proyecto y una entidad que desea compensar sus emisiones. Sin embargo, un número importante de interme-

82 Por ejemplo, la cooperación francesa, para apoyar la exportación, apoya la realización de estudios de factibilidad a través del fondo FASEP: http://www.ccinordisere.fr/Commun/documents/DOC_PATH_50_1079624604.pdf

83 Se puede citar el ejemplo conocido del proyecto Plantar en Brasil, del industrial siderúrgico Vallourec: http://www.ccinordisere.fr/Commun/documents/DOC_PATH_50_1079624604.pdf

diarios, proponen poner en contacto los proyectos con las entidades que desean compensar. Se pueden distinguir los intermediarios, que no compran directamente los créditos sino que, simplemente, ponen en contacto a los compradores y a los vendedores, y que compran ellos mismos los créditos para, luego, venderlos ('traders') (estudios de caso N° 1 y 5);

Una extensión del mercado voluntario se encuentra dentro del marco del mecenazgo ambiental. La participación del sector privado se traduce, también, por donaciones o préstamos a tasa preferencial. Estas donaciones muy a menudo son efectuadas ante intermediarios filantrópicos, como las fundaciones o las grandes ONG Internacionales, dentro del marco de una compensación voluntaria o no. Estos actores, entonces, pueden financiar acciones o proyectos de carbono forestal. Entre las grandes ONG y fundaciones particularmente activas, podemos citar Prince of Wales Rainforest Foundation, Gordon & Betty Moore Foundation, David & Lucile Packard Foundation, William & Flora Hewlett foundation, Clinton Climate Initiative, Wildlife Conservation Society (WCS), World Wide Fund for Nature (WWF), Nature Conservancy (TNC) o, incluso, Conservation International (CI);

El gran aumento de los fondos de inversión "verdes" o "éticos", así como las numerosas señales positivas hacia la inclusión de los proyectos forestales en los mercados regulados (partes 1 y 2) ya se concretan a través de vehículos de inversión dedicados al carbono forestal. Estas herramientas pueden ser fondos (recolectados de los suscriptores) de inversión en los proyectos, lo más frecuente en forma de capitales privados. También pueden ser fondos de carbono "clásico" de compra de créditos, especialmente en una lógica de *pre-cumplimiento* con futuros mercados regulados. Entre éstos, se puede citar Equator Environmental, New Forests (y sus Eco Product Fund), Canopy Capital, Carbon Conservation, Ecotrust, Carbon Planet Limited, Forest Systems, Ecosystem Restoration Associates, Carbon positive / Sunshine Technology, etc. Por último, se puede notar que numerosos bancos y numerosos actores de las finanzas del carbono "clásico" se preguntan hoy en día acerca de sus inversiones en el sector forestal (Merrill Lynch, JP Morgan, BNP Paribas / Fortis, Société Générale / Orbeo, etc.). Las eventuales aperturas de los mercados (especialmente el mercado norteamericano) podrían conducir a la multiplicación de estas iniciativas y constituir una fuente de financiamiento importante para los proyectos forestales. Las evoluciones de esta tendencia, entonces, deben ser seguidas de cerca.

Intermediarios que proponen proyectos forestales entre otros tipos de proyectos		Intermediarios que proponen exclusivamente proyectos forestales	
Atmos Clear - USA	Ebex 21 - Nouvelle Zélande - programme Carbon Zero	American Forest - USA	Green Fleet - Australie
Australian Carbon Traders - Australie	EcoAct - France	AusCarbonGroup - Australie	Greening Australia - Australie
Carbon Clear - Angleterre	Evolution Markets - USA	AusCarbon International - Australie	GreenOxx - Uruguay
Carbon Footprint - Angleterre	First Climate - Suisse	Carbon Balance - Angleterre	Grow A Forest - Angleterre
Carbon Fund - USA	Good Planet - Action Carbone - France	Carbonica - Angleterre	Impatto Zero - Italie
Carbon Planet - Australie	Green Seat - Pays Bas	Carbon me - Angleterre	Men of The Trees - Australie
Carbon Pool - Australie	Max Ambiental - programme Carbone Neutro - Brésil	Climate Stewards -	ONF International - France
Cero CO2 - Espagne	Natsource - USA	Conservation Fund - USA	PrimaKlima - Allemagne
Climate Neutral Group - Pays Bas	Orbéo - France	Conservation International - USA	Pure Planet - USA
Climate Neutral Network - USA	Origin Energy - Australie	CO2 Australia - Australie ex Oil Mallee	Pur Projet - France
Climate Positive - Australie	South Pole - Suisse	Cool Earth - Angleterre	Reward Group - Australie
Climate Trust - USA	Sustainable Travel International - USA	Econutral - Canada	SOS Mata Atlantica - Programa Florestas do Futuro - Brésil
CO2 Balance - Angleterre	The Carbon Neutral Company - Angleterre	Elementree - Australie	The Green Initiative - Brésil
CO2 Logic - Belgique	Trees & Water and People - USA	Enviro-trade - Angleterre	The Equilibrium Fund - USA
Easy Being Green - Australie	Zero Footprint Offsets - Canada	Face the Future - Face Foundation - Pays Bas	TIST - International Small Group Tree Planting Program - USA
Eosecurities - Angleterre		Flying Forests - Angleterre	Tree Canada Foundation - Canada
		Forest Avenir - France	Trees4good - Angleterre
		Go Neutral - Jewish National Fund - USA	Treeflights - UK

Cuadro H: Ejemplos de intermediarios que proponen proyectos forestales a sus clientes

3.3.3.3. El sector público

El sector público juega un papel fundamental en el financiamiento de los proyectos de carbono forestales en tres niveles. En primer lugar, a menudo es la única fuente de financiamiento para ciertas actividades forestales que producen beneficios sociales y ambientales importantes. En segundo lugar, puede alentar las inversiones del sector privado con estímulos tales como subvenciones, beneficios fiscales y préstamos bonificados. Por último, está encargado de brindar una política y un marco favorable al “ambiente de los negocios” (legislación adecuada, pericia local, proyectos piloto, primeros *feed-backs*, etc.). Así, las finanzas públicas o la asistencia oficial para el desarrollo juegan un papel importante dentro del marco del lanzamiento de los mecanismos de carbono forestal.

◆ Asistencia oficial para el desarrollo (ODA u *Official Development Assistance*)

La ODA, a través de programas de refuerzo de las capacidades en los países anfitriones, mediante soluciones de financiamiento para los proyectos (préstamos, donaciones, inversiones), de la compra de créditos a través de los fondos de carbono, o incluso por fondos de garantía que permiten el acceso de los proyectos al préstamo, juega un papel muy importante en el desarrollo de los proyectos de carbono forestal.

Como hemos descrito en la parte 2, se comprometen montos significativos por parte de las cooperaciones bilaterales para programas nacionales y de refuerzo de capacidades locales. Por otra parte, estas cooperaciones también pueden apoyar proyectos. Entre los más activos dentro del sector se pueden citar las cooperaciones bilaterales Noruega, Alemana, (GTZ), Inglesa, Norteamericana (USAID), Australiana, Danesa (Danida) o, también, Francesa (AFD).

Además de las iniciativas que se encuentran en una lista en la parte 2, varios instrumentos multilaterales dedicados a este sector se presentan en el cuadro I.

Iniciativas	Tipo de apoyo
<p>BioCarbon Fund (Banco Mundial)</p>	<p>El BioCarbon Fund (BioCF) comenzó sus operaciones en 2003. Provisto de 60 millones de €, compra créditos provenientes de los proyectos forestales y refuerza las capacidades de los proponentes de proyecto para estimular el lugar del sector LULUCF dentro de los mercados del carbono.</p> <p>El BioCF es un fondo de inversión: trabaja por cuenta de los inversores, de quienes recibe contribuciones y para quienes firma contratos de compra de reducción de emisiones.</p> <p>Entre los inversores del BioCF podemos citar a varios gobiernos (Canadá, Italia, Francia, etc.) y empresas privadas (especialmente japonesas).</p> <p>El BioCF identifica proyectos y adquiere las reducciones de emisiones producidas por el proyecto, pero no invierte directamente en los proyectos. Sin embargo, es posible que el BioCF prefinancie ciertos gastos relacionados con el montaje del proyecto, y luego estos gastos son deducidos de los pagos relativos a los pagos de las reducciones de emisiones. El BioCF también brinda un apoyo metodológico importante a los proyectos.</p> <p>Los proyectos interesados en la venta de reducciones de emisiones al BioCF deben pasar un proceso de selección basado en una ficha simplificada de presentación de proyecto. El BioCF abrió una segunda serie en 2007, por no haber finalizado totalmente la selección de los proyectos. Las reducciones de emisiones se compran a un precio que varía generalmente entre 2,6 y 3 € por tCO₂e hasta el 2017. El BioCF es, actualmente, uno de los pocos compradores de créditos forestales tCER en el mercado reglamentado de Kyoto. Tres estudios de caso (Nº 2, 3 y 5) están apoyados por este mecanismo.</p>
<p>CASCADE (PNUMA / FFEM)</p>	<p>Provisto de 1.300 millones de €, el programa CASCADE tiene como objetivo desarrollar el MDL en África Subsahariana dentro de los sectores de la agricultura, la silvicultura y la bioenergía a través de los programas de refuerzo de las capacidades en los siguientes países: Benin, Camerún, República Democrática del Congo, Gabón, Madagascar, Malí, Senegal (para ilustración, ver el estudio de caso Nº 5).</p>

Cuadro 1: Ejemplos de iniciativas multilaterales

◆ Asistencias públicas locales

En muchos casos, sistemas de subvenciones o de asistencia al financiamiento se encuentran disponibles para los proyectos forestales en los países anfitriones. Los estudios de caso N° 1 y 4 ilustran algunos sistemas aplicados en Brasil y en Colombia.

3.3.4. CONCLUSIÓN

Los proyectos forestales disponen de varios incentivos públicos, privados o incluso filantrópicos para financiarse. Es poco frecuente que uno solo de estos incentivos sea utilizado para financiar el total de los proyectos. Sin embargo, se puede observar que ciertos proyectos con numerosas externalidades ambientales y sociales encuentran sus fuentes de financiamiento especialmente en “mecenas ambientales” y el mercado de la compensación voluntaria. Proyectos muy rentables podrán obtener financiamiento privado “tradicional” (capitales privados, préstamos), mientras que proyectos demostrativos o que responden a criterios de interés generales tendrán más facilidades para obtener financiamientos públicos.

Estudios de casos	Financiamiento "mecenazgo"		Financiamiento "lanzamiento de mecanismos", apoyo público	Financiamiento "tradicional"
	Compensación voluntaria	Mecenazgo ambiental		
N° 1: Juma	La compensación realizada por los clientes de Marriott debe extender el financiamiento de Marriott	Marriott mediante una donación para el lanzamiento del proyecto	El gobierno del estado de Amazonas apoyó la fundación y reforzó el contexto legislativo	
N° 2: Corredor AR		La ONG Conservation International apoya el desarrollo de proyecto en forma de donación	El proyecto es en gran parte financiado por una donación del Banco Mundial. Además, el BioCF compra una parte de los créditos	
N° 3: Corredor REDD		El proyecto es financiado en gran parte por la ONG Conservation International	El BioCF apoya el proyecto comprando una parte de los créditos y desarrollando una metodología particular para este proyecto. Por otra parte, la cooperación norteamericana apoyó el lanzamiento del proyecto	
N° 4: PRC			El proyecto cuenta con el beneficio de un apoyo público importante a través del financiamiento de una parte del proyecto por un banco público colombiano y el FFEM	La mayor parte del proyecto es financiada por inversiones privadas, especialmente por empresas implicadas en el sector agroforestal
N° 5: Ibi Bateke	Una parte importante de los créditos es comprada por los fondos de carbono Orbeo para ser revendidos en el mercado voluntario	Dos grandes industriales europeos permiten el financiamiento del proyecto a través de un préstamo a tasa preferencial	Una parte importante de los créditos es comprada por el BioCarbon Fund del Banco Mundial. El aspecto técnico del proyecto está apoyado por el programa CASCADE	Una parte del proyecto está financiada por capitales privados que provienen esencialmente del propio proponente de proyecto

Cuadro J: Modo de financiamiento de los diferentes estudios de caso

La tipología de los proyectos existentes (parte 1) y los montos comprometidos en este sector indican que el mecenazgo ambiental (ya sea dentro del marco del mercado de la compensación voluntaria, de las donaciones directas o de las donaciones a través de ONG) así como los actores públicos juegan un rol fundamental en el financiamiento actual de los proyectos de carbono forestal. El rol del sector puramente privado (en una lógica de rentabilidad) sigue siendo, actualmente, poco importante. Sin embargo, las numerosas señales positivas que envían los mercados regulados (parte 2) provocan una explosión inversionistas interesados en el sector forestal. Si estas señales se confirman, una profesionalización del mercado y un mejor acceso al financiamiento “tradicional” deben, así, anticiparse.

3.4. Contractualización (ERPA) y venta de los créditos de carbono

Si bien no constituyen a menudo una fuente de financiamiento, la firma de un contrato de venta de créditos permite garantizar los ingresos futuros relacionados con la venta de créditos de carbono. En este sentido, son un estímulo importante para el financiamiento de los proyectos. Esta última parte detalla las condiciones de venta de estos créditos.

3.4.1. ¿QUÉ MERCADO Y ESTÁNDAR ELEGIR?

La estandarización de un proyecto de carbono forestal mediante una marca permite garantizar la calidad de un proyecto. Según un estudio reciente⁸⁴, esta garantía es el primer criterio de elección de los compradores de créditos de carbono forestales (figura 33). Este criterio está por delante de la experiencia y la credibilidad del proponente del proyecto, el tipo de proyecto, los beneficios sociales y ambientales y el precio de venta de los créditos.

84 Neeff & al., 2009. *Forest Carbon Offsetting Survey 2009* (Estudio sobre compensaciones de carbono forestal)

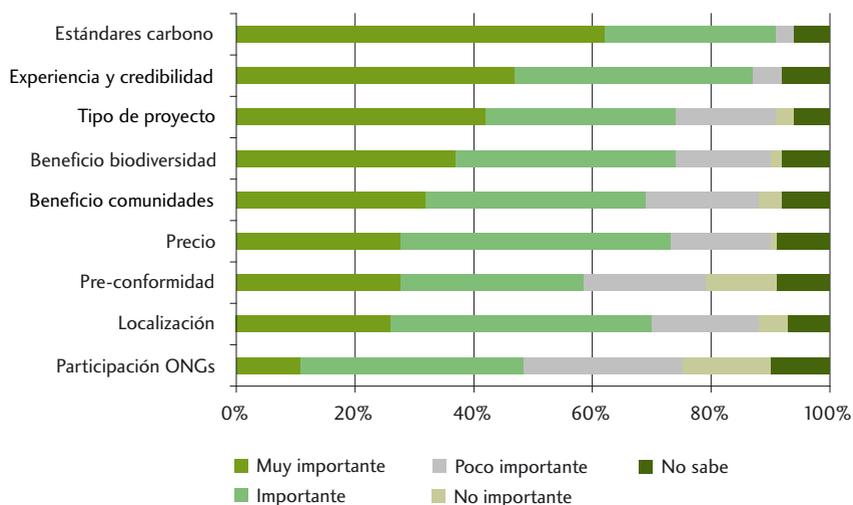


Figura 33: Criterios de elección de los compradores de créditos de carbono forestales

Se pueden clasificar los diferentes estándares en dos categorías:

- ◆ Los estándares “carbono” que atribuyen una marca a las toneladas de CO₂ provenientes de proyectos según cierto número de criterios de calidad (mensurabilidad, adicionalidad, etc.). Entre éstos, se pueden distinguir:
 - ◆ Los estándares “regulados” que surgen del Protocolo de Kyoto, que son el MDL y la IC;
 - ◆ Los estándares “voluntarios”, de los que mencionamos los siguientes principales: VCS, VER+, CarbonFix, Plan Vivo, CCX⁸⁵;
- ◆ Los estándares “proyectos” garantizan la calidad del proyecto en su conjunto de acuerdo con cierto número de criterios (clima, biodiversidad y comunidades en el caso de CCBs) pero no atribuyen marca a toneladas de CO₂ medidas. Las garantías aportadas a un comprador, por lo tanto, son limitadas. Así, estos estándares (CCBs, Social Carbon) son a menudo considerados como adicionales a los estándares anteriores.

85 Excluimos las marcas centradas en una zona geográfica dada: CAR, GGAS, etc.

Los proyectos de carbono forestales en su conjunto pueden ser estandarizados con una marca “carbono”, una marca “proyecto”, ambos o quedan sin marca atribuida (ver parte 1).

La elección de una marca se basa, en orden, en los tres criterios siguientes:

- ◆ La dimensión del proyecto y la oportunidad de realizar una atribución de marca con un estándar;
- ◆ La elegibilidad del proyecto para los diferentes estándares, y la factibilidad de conseguir la marca;
- ◆ Las ventajas comerciales de los diferentes estándares, así como las del proyecto considerado.

3.4.1.1. Escala del proyecto

La estandarización permite valorizar mejor un proyecto y garantizar su calidad. Sin embargo, esta estandarización genera costos de transacción (de realización de dossier, de auditoría, de registro, etc.) importantes, como se ha detallado en la parte 3.2. Además, aunque estos costos varían según la escala del proyecto, la mayoría de los costos iniciales son fijos. Se puede considerar que, en promedio, se ubican en un rango de 100.000 a 300.000 €, incluso más (especialmente si se debe desarrollar una nueva metodología, si existen pocos proyectos del mismo tipo, etc.). Observemos que una doble marcación “carbono” y “proyecto” permite ahorros de escala (realización de una sola auditoría para dos estándares, de un solo documento de proyecto, etc.).

El volumen de créditos potencialmente generados y los ingresos que se esperan de ellos deben ser, entonces, superiores a estos costos de transacción para que una marcación sea interesante. Por lo tanto, durante la fase de prefactibilidad, el proponente de proyecto debe realizar un análisis costo/beneficio para responder a esta primera cuestión.

Se puede considerar que para proyectos de una escala superior a las 30.000 tCO₂ por año, una atribución de marca se justifica ampliamente. Para proyectos de una escala inferior a las 5.000 tCO₂ por año o 100 ha (ver figuras 16 y 29), la cuestión del interés de una atribución de marca se plantea verdaderamente. Para proyectos de gran tamaño, una doble certificación “carbono” y “proyecto” puede resultar pertinente

(incluso triple en ciertos casos: “carbono” regulado (MDL), “carbono” voluntario y “proyecto”). Esta certificación múltiple permite garantizar el más alto nivel de calidad de los créditos generados a los compradores.

3.4.1.2. La elegibilidad del proyecto para los diferentes estándares

Si se demuestra el interés de una atribución de marca, el proyecto debe, luego, ser elegible para los estándares. Esta elegibilidad depende de la localización, del tipo de proyecto, de la propiedad de la tierra o incluso de la historia del terreno.

◆ ¿Adónde se desarrolla el proyecto?

Si el proyecto se sitúa en un país del Anexo I, el proponente de proyecto puede encarar una certificación IC. Si el proyecto se sitúa en un país fuera del Anexo I, el proponente de proyecto puede encarar una certificación MDL.

En ambos casos, esto supone que el país en cuestión ha ratificado el Protocolo de Kyoto y que se ha dispuesto una AND funcional. Además, como se ha señalado en la primera parte del documento, las reglas asociadas a la contabilización de las emisiones relacionadas con el sector forestal en los países del Anexo I dificultan de manera importante la posibilidad de realizar proyectos IC (obsérvese la excepción de Nueva Zelanda presentada en la primera parte). Dado que la IC sólo se refiere al período 2008-2012, no la consideraremos en el resto del documento. En todo lo caso, conviene ponerse en contacto con la autoridad competente del país anfitrión, y especialmente la AND, si existe^{86,87}.

En los países del Anexo I, si se instala un proyecto voluntario, puede aparecer un riesgo de doble conteo de los créditos con el inventario GEI nacional del país anfitrión por el Protocolo de Kyoto. Algunos estándares (como el VCS) exigen que este problema sea evitado (anulación de los créditos Kyoto, no tomarlos en cuenta en el inventario, etc.). Un contacto con la AND permitirá responder a esta cuestión.

Para los otros estándares, puede observarse que algunos de ellos restringen el área geográfica de elegibilidad. Es el caso del CAR sur en los Estados Unidos, del GGAS en Nueva Gales del Sur (Australia), del Plan Vivo en las zonas rurales de los países en vía de desarrollo.

86 http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/non_annex_i/items/2833.php

87 <http://cdm.unfccc.int/DNA/index.html>

◆ ¿Cuál es el tipo de proyecto?

El segundo criterio a tener en cuenta es el tipo de proyecto. En efecto, algunos pueden no ser elegibles, tornando de hecho imposible la generación de créditos de carbono.

El cuadro K presenta la elegibilidad de los proyectos para los diferentes estándares.

Tipos de proyecto	Estándares carbono		Estándares proyectos
	Regulados	Voluntarios	
Forestación, reforestación (AR)	MDL	VCS, VER +, Plan Vivo, CarbonFix, CCX, CCAR	CCBs, Social Carbon
Manejo Forestal Mejorado (IFM)		VCS, Plan Vivo, CCX, CCAR	CCBs, Social Carbon
Deforestación y degradación evitada (REDD)		VCS, Plan Vivo, CCX, CCAR	CCBs, Social Carbon

Cuadro K: Tipos de proyectos y elección de los estándares de certificación

Es importante observar que si un proyecto es elegible para un estándar, no quiere decir que el proyecto esté conforme con los criterios de calidad de esos estándares y que una metodología existente se aplique al proyecto.

Por lo tanto, conviene realizar un pre-análisis de las metodologías aplicables y de la conformidad del proyecto con los criterios metodológicos como la adicionalidad. Sobre estas cuestiones, la mayoría de los estándares aplican los mismos criterios.

Obsérvese, además, que en el caso específico de los proyectos AR, los diferentes estándares imponen condiciones de elegibilidad suplementarias referidas al control de las tierras y a la fecha de deforestación. Para algunos estándares, la fecha de deforestación debe ser anterior al 31/12/1989 (MDL, VER +, Plan Vivo, CCX), mientras que para otros debe ser 10 años anterior a la fecha de las primeras operaciones del proyecto (VCS, CarbonFix). Además, debe ser controlado en 2/3 por el estándar MDL.

3.4.1.3. El interés de los diferentes estándares

El desarrollador del proyecto, entonces, puede tener la posibilidad de elegir entre varios estándares “carbono” y “proyecto”. Una diferencia fundamental distingue los estándares “carbono”: la gestión de la permanencia. Luego, la elección debe basarse en la calidad de los diferentes estándares y el interés de los compradores por éstos.

◆ La gestión de la permanencia: ¿créditos permanentes o temporales (tCER / ICER)?

Para gerenciar el caso de la permanencia dentro del marco del MDL, se ha decidido crear dos unidades particulares para los proyectos MDL forestales:

- ◆ El crédito de corto plazo (tCER), que es un CER emitido para una actividad de proyecto de forestación o reforestación del MDL, que caduca al finalizar el período de compromiso posterior al período en el que fue emitido⁸⁸. Prácticamente, son unidades que tienen una validez de un período de compromiso (5 años) y que deben ser sustituidas por otras unidades al final del período siguiente al de su utilización;
- ◆ El crédito de largo plazo ((ICER), que es un “CER emitido para una actividad de proyecto de forestación o de reforestación del MDL que vence al final del período de acreditación del proyecto de forestación o de reforestación del MDL para el que fue emitido”. Para un proyecto forestal, el período de acreditación puede ser de 20 años (renovables dos veces por un máximo de 60 años) o de una vez de 30 años. Sin embargo, si en cualquier momento el proyecto subyacente ya no está en condiciones de demostrar que el secuestro de carbono perdura, estas unidades deberán ser reemplazadas prematuramente.

Los CER clásicos emitidos dentro del marco de los proyectos MDL energéticos tienen una duración considerada como permanente, ya que no deben ser reemplazadas. Esto significa que los créditos forestales (temporales o de larga duración) tendrán un precio menor que los créditos permanentes (una tCER vale alrededor de un tercio del precio de un crédito equivalente permanente). El anexo 3 describe un método de cálculo del precio de los créditos temporales y ofrece una comparación y una clave de elección de los créditos tCER y ICER.

88 CMNUCC, decisión 19/CP9

Aunque permiten manejar el problema ambiental relacionado con la no permanencia de los créditos, los créditos temporales inducen a una responsabilidad sobre el proponente del proyecto o el comprador de créditos para reemplazar estos créditos al final de su existencia. De esta manera, este sistema podría permitir a los compradores utilizar estos créditos de corto plazo y menos caros cuando sus flujos de efectivo están complicados. Así, podrían reemplazarlos cuando sus flujos de efectivo se vuelven más favorables. Sin embargo, y como lo explica el anexo 3, este último punto funciona especialmente cuando los actores anticipan una estabilidad e incluso una baja del precio de los créditos de carbono. Globalmente, lo contrario es en cierta medida anticipado (alza del precio de los créditos de carbono). Responsabilidad y anticipación de un alza del precio de los créditos de carbono son los dos factores principales que explican el interés limitado de los compradores por los créditos de carbono forestal. En la práctica, se puede observar que casi todos los proyectos han elegido los créditos tCER. Por último, el BioCF y la CAF (Corporación Andina de Fomento) son actualmente los principales y únicos compradores a gran escala de créditos temporales, principalmente por cuenta de países del Anexo I bajo cuotas Kyoto.

Para garantizar la permanencia de los créditos forestales, varios estándares voluntarios (entre ellos, el VCS, VER+, CarbonFix, etc.) han propuesto otro sistema: la instalación de un sistema de seguro. En función del perfil de riesgo de un proyecto, una parte de los créditos generados por el proyecto son “puestos en reserva” en un stock separado o *buffer*. Este *buffer*, extraído de una cartera de proyecto en todo el mundo, permite garantizar el riesgo de pérdida de carbono de ciertos proyectos. Así, los créditos generados son permanentes, como lo son los créditos provenientes de otros tipos de proyectos. El precio de venta de estos créditos, por lo tanto, es comparable con los otros tipos de créditos y son mayores que los créditos temporales de tipo tCER y ICER.

La generación de los créditos dentro del marco de un sistema temporal y permanente son diferentes. Dentro del marco de las tCER se basa en los “stocks”, mientras que dentro del marco de un crédito permanente (como los VCU), se basa en los “flujos” de absorción (figura 34).

Créditos temporales tCERs, ICERs et permanents VCU (buffer fixe 30%)

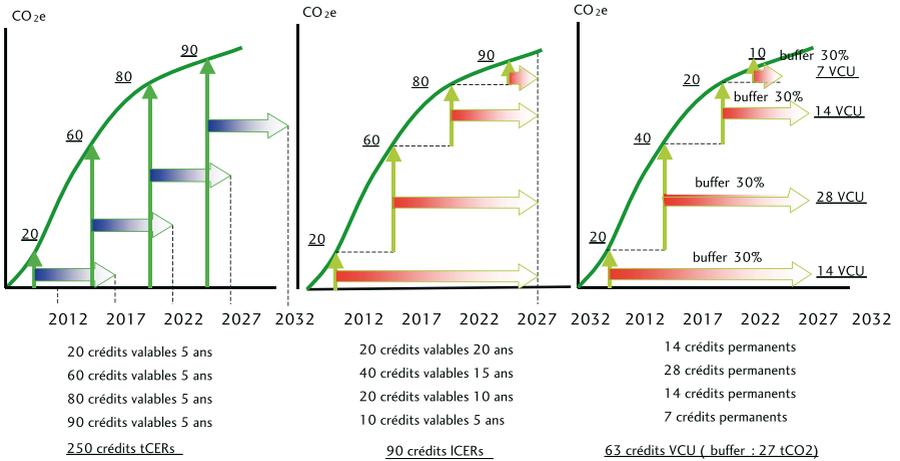


Figura 34: Generación de créditos tCER, ICER y VCU en un proyecto de reforestación. Se considera que el precio de un crédito temporal de tipo tCER equivale a un tercio del precio de un crédito permanente (Fuente: ONFI)

La consecuencia directa es que la cantidad de créditos generados dentro del marco de un estándar permanente es mucho menor. Este efecto es aún más fuerte en plantaciones en donde los aclareos o las podas intermedias son importantes (por lo tanto, es imposible tomar en cuenta más del promedio de almacenamiento durante la vida del proyecto, y el *buffer* será importante). Este efecto, denominado “de cresta”, implica que los estándares permanentes disminuyen de manera muy importante la cantidad de créditos que pueden generar estos proyectos, mientras que dentro del marco de la tCER prácticamente todos los stocks son tomados en cuenta. Por lo tanto, los créditos permanentes permiten mejorar la posibilidad de vender los créditos y el precio de venta, pero reducen en forma importante la cantidad de créditos generados. Son especialmente pertinentes en el caso de plantaciones de conservación en los que la disminución de stock es limitada o accidental. En los otros casos, una modelización según los dos sistemas permitirá determinar cuál es más adecuado.

◆ Características de los diferentes estándares

Si el proponente del proyecto dispone aún de varias posibilidades de elección, lo que debe guiar, ante todo, la elección final es la atracción de los compradores por los diferentes estándares. El siguiente cuadro brinda, así, elementos de discriminación entre estos diferentes estándares. Los resultados de tres estudios dedicados a este tema son retomados aquí.

Estándar	Forestry Carbon Standards 2008 ¹	The Forest Carbon Offsetting Survey 2009 ² (en % de muy deseable y deseable para compradores de créditos)	Review of forestry carbon standards 2009 ³ (nota sobre 60, dependiente de diferentes criterios)	Precio de venta de los créditos (entregados, todo tipo de tecnologías)	Balance
Estándares de carbono					
MDL	No considerado	Primero: 64%	No considerado	2,5-3,3 € / tCER (precio de compra del BioCF) Los créditos CER permanentes en el mercado voluntario se comercian entre 4,5 y 26,5 €, promedio de 14,2)	El MDL es el estándar de calidad más reconocido, realizado y apoyado por la CMNUCC. Sin embargo, las complejidades metodológicas, los costos de transacción y la ausencia de compradores para los créditos temporales (fuera de la excepción notable del BioCF) limitan su utilización. Para aprovechar su notoriedad, hay proyectos que realizan dobles certificaciones MDL + VCS (incluso triples MDL + VCS + CCBs).
VCS	Standard adaptado a los proyectos de gran dimensión (> 10.000 ha)	Segundo: 60%	Primero: 55/60	Entre 1,3 y 20 € (promedio de 3,5)	El VCS presenta numerosas similitudes con el MDL. Sin embargo, es más simple, abierto a más tecnologías (REDD, etc.), apoyado por actores reconocidos (IETA, WBCSD, etc.) y podría imponerse como el mayor estándar del mercado voluntario. Se ha previsto su fungibilidad con los futuros mercados regulados como el mercado norteamericano. Por lo tanto, es el estándar privilegiado por los actores que buscan un <i>pre-complimiento</i> . Propone una solución de créditos permanentes a través de un sistema de seguro. Este sistema de seguro se volvió creíble por los actores que lo apoyan. Sin embargo, presenta los defectos del MDL: complejidad para implementarlos, costos de transacción importantes. Pocos proyectos se encuentran registrados actualmente.

Estándar	Forestry Carbon Standards 2008 ³	The Forest Carbon Offsetting Survey 2009 ¹ (en % de muy deseable y deseable para compradores de créditos)	Review of forestry carbon standards 2009 ² (nota sobre 60, dependiente de diferentes criterios)	Precio de venta de los créditos (entregados, todo tipo de tecnologías)	Balance
VER +	No considerado	Tercero: 41 %	No considerado	Entre 2,5 y 15,5 € (promedio de 3,8)	El VER + presenta numerosas similitudes con el MDL y el VCS. La madurez del VCS debería conducir a una menor utilización de este estándar.
Plan Vivo	Estándar adaptado a los proyectos de muy pequeña dimensión (< 1.000 ha) en fuerte relación con las actividades forestales campesinas	11 %	38/60	Entre 3,5 y 7,5 € (promedio de 3,7)	El estándar Plan Vivo está adaptado a ciertos tipos de proyectos forestales, de pequeña dimensión, cuya finalidad principal es el beneficio de las comunidades rurales. Sin embargo, los estudios ponen en evidencia la complejidad de los documentos de proyecto que se deben realizar (enfoque científico) y la falta de calidad en ciertos criterios.
CarbonFix	Estándar adaptado a los proyectos de dimensión intermedia (1.000 a 10.000 ha)	No considerado	Tercero: 49/60	Entre 9,5 y 16,5 € (promedio de 12,3)	El estándar CarbonFix está en primer plano por su simplicidad, su transparencia, la garantía de calidad que impone a los proyectos. Propone una solución de créditos permanentes a través de un sistema de seguro. Sólo se refiere a los proyectos AR. Varios proyectos se encuentran registrados. Obsérvese, también, que el estándar propone atribuir marcas de los créditos antes de su generación "física". Se habla, entonces, de créditos <i>ex-ante</i> . Sin embargo, esta práctica está emparentada con la venta de créditos "futuros" que puede realizarse con los otros estándares.
CCX	No considerado	No considerado	37/60	Entre 0,6 y 10 € (promedio de 2,6)	La calidad del estándar CCX es baja (en varios criterios: adicionalidad, permanencia, etc.) y se dirige, entonces, a proyectos que no respetarían estos criterios. Sin embargo, hay que destacar el precio de venta muy bajo de estos créditos.

Estándar	Forestry Carbon Standards 2008 ¹	The Forest Carbon Offsetting Survey 2009 ² (en % de muy deseable y deseable para compradores de créditos)	Review of forestry carbon standards 2009 ³ (nota sobre 60, dependiente de diferentes criterios)	Precio de venta de los créditos (entregados, todo tipo de tecnologías)	Balance
Estándares proyectos					
CCBs	A realizar además de los estándares "carbono" para proyectos de más de 1.000 ha	30% (46% cuando se combina con otro estándar)	Segundo: 51/60	Entre 1,3 y 10 € (promedio de 6)	El estándar CCBs es un estándar reconocido por los beneficios sociales y ambientales de los proyectos forestales. Agrega un plus al proyecto, que puede repercutir en el precio de venta de los créditos.
Social Carbon	No considerado	No considerado	No considerado	Entre 3,5 y 6,5 € (promedio de 5)	El estándar Social Carbon solamente implica el aspecto Social. Así, puede ser juzgado menos completo que el anterior.

Cuadro L – Características de los diferentes estándares y recomendaciones

3.4.2. ¿CÓMO DEFINIR LA PROPIEDAD DE LOS CRÉDITOS DE CARBONO?

La cuestión de la propiedad de los créditos de carbono de un proyecto es mayor en varios aspectos. En primer lugar, solamente el o los titulares de créditos de carbono serán legítimos para proceder a su venta y, de hecho, para beneficiarse directamente con sus ingresos. La propiedad de estos créditos y su distribución entre los aportantes para el proyecto deberán ser prueba de equidad y de viabilidad sobre el largo período del proyecto. Este último punto es particularmente esencial para los proyectos forestales que se desarrollan a lo largo de varios decenios y muy a menudo hacen intervenir una multitud de actores.

Derechos de las comunidades indígenas y locales

Las poblaciones indígenas y las comunidades tradicionales pueden jugar un rol esencial dentro del marco de los proyectos forestales. El reconocimiento de su tierra y de sus derechos sobre los recursos debe ser protegido a fin de evitar un acaparamiento de sus recursos. Este punto largamente sostenido fue subrayado dentro del marco de las negociaciones de Copenhague (COP 15). Así, es esencial inclinarse por los derechos de las comunidades forestales al definirse la propiedad carbono de los créditos. Estas poblaciones pueden estar implicadas como partes interesadas del proyecto (en la realización del monitoreo, por ejemplo) y beneficiarse directamente con la remuneración de carbono. Una carta de aprobación del proyecto por parte de las comunidades locales es un plus para la buena realización del proyecto.

Esta cuestión de la propiedad también forma parte de las garantías esenciales requeridas por los inversores o los compradores de créditos de carbono. En efecto, ¿qué establecimiento bancario, qué fondo de inversión, qué compensador asumirá el riesgo de proveer un financiamiento a una estructura que eventualmente no esté en condiciones de garantizar el reembolso del préstamo, el pago de los dividendos, la entrega de los créditos de carbono a su debido tiempo, por un litigio sobre la propiedad? Es por ello que, antes de cualquier negociación de contrato que ponga en juego créditos de carbono, corresponde a los desarrolladores de proyecto responder a la cuestión de la pertenencia de los créditos de carbono.

Si bien la respuesta a la cuestión de la propiedad de los créditos de carbono debe ser aportada por un jurista, que es lo más frecuente, los desarrolladores de proyecto pueden, sin embargo, tener in mente los siguientes elementos.

La definición de la propiedad de los créditos de carbono se realiza, en primer lugar, estudiando la calificación jurídica nacional de los créditos de carbono. Luego, por la respuesta (en este orden) a las dos preguntas siguientes:

- ◆ ¿Quién tiene derechos sobre los árboles?
- ◆ ¿Quién contribuye a la producción de los créditos de carbono?

Como detallamos en la continuación del documento, la respuesta a estas cuestiones permitirá, entonces, que el jurista disponga de un conjunto de índices que permiten establecer una presunción de propiedad de los créditos.

3.4.2.1. Una cuestión previa: ¿cuál es la naturaleza jurídica de los créditos de carbono en el país anfitrión?

Ante todo, es importante conocer la naturaleza jurídica de los créditos de carbono para determinar los derechos y obligaciones de sus poseedores y la posibilidad de transferir el título legal al comprador. La determinación de la naturaleza jurídica de los créditos constituye uno de los índices que pueden ser utilizados para identificar al o a los propietarios de éstos, en función de los derechos y obligaciones relacionados con la producción y la detención de los títulos.

En forma preliminar, conviene notar que los créditos de carbono son instrumentos *sui generis* – creados ya sea por instrumentos de derecho internacional (Protocolo de Kyoto, Acuerdos de Marrakech), o por iniciativas voluntarias privadas (VCS, etc.). Ahora bien, ni los primeros ni los segundos definen la naturaleza jurídica de los créditos.

La naturaleza jurídica de los créditos no está definida por el derecho internacional, que no puede regular las relaciones jurídicas de país a país. Ni el artículo 12 del Protocolo de Kyoto, ni los “Acuerdos de Marrakech” ofrecen indicaciones para determinar la naturaleza jurídica de las CER o incluso regular la cuestión de la propiedad de esos créditos.

En cuanto a las iniciativas voluntarias, pertenecen a la esfera privada, que no puede sustituir al legislador. Si tomaran cualquier calificación jurídica en forma arbitraria, ésta solo se aplicaría a las partes interesadas y solamente podría ser sancionada por la vía de la responsabilidad contractual sobre la base de los convenios celebrados entre el comprador y el vendedor.

Ante el silencio del derecho internacional, conviene entonces remitirse al derecho nacional aplicable, que puede ser la ley aplicable al contrato de venta de los créditos o al del país anfitrión en el que se realiza el proyecto. Si no se ha negociado ningún

contrato al momento en que las partes interesadas en el proyecto se plantean la cuestión de la calificación jurídica, conviene entonces remitirse al derecho nacional del país anfitrión del proyecto.

Si bien algunos países, especialmente países industrializados compradores de créditos con fines de observancia de los compromisos del Protocolo de Kyoto, han definido la naturaleza jurídica de los créditos por la determinación de la ley⁸⁹, hay pocos países en desarrollo que han seguido este enfoque al día de hoy.

Si la ley nacional del país anfitrión del proyecto posee una calificación jurídica de los créditos de carbono, convendrá aplicarla. Si no, como los créditos son instrumentos *sui generis*, convendrá intentar acercarlos a otros instrumentos existentes y razonar por analogía. A tal fin, es útil remitirse a los principios generales del derecho nacional⁹⁰, así como, si corresponde, al Código o a la legislación nacional relativa al derecho civil y/o al derecho de obligaciones y/o en materia comercial (en el supuesto en que la transacción que se refiere a la venta de los créditos fuera constitutiva de un acto de comercio).

- ◆ El carbono secuestrado generalmente se considera como:
- ◆ O el resultado natural de un proceso biológico de almacenamiento en la biomasa, entonces puede ser calificado como “recurso natural” y, según los casos, ser objeto de una protección particular por la ley y, también, de una apropiación pública. Por ejemplo, es el caso en Nueva Zelanda, en donde el gobierno calificó el carbono almacenado en las plantaciones existentes como recurso natural y consideró que era del dominio público;
- ◆ Un fruto natural del árbol, plantado o no. Tradicionalmente, los frutos son percibidos por el propietario del bien que los produce (en este caso, los árboles), de acuerdo con el derecho de goce que constituye uno de los tres elementos del derecho de propiedad (*fructus*). Esta calificación es tanto más importante cuanto, en ciertos países, el propietario de la tierra no es necesariamente el propietario de los árboles, y recíprocamente. Se puede citar, como ejemplo, el caso de Brasil, en donde la ley federal relativa a los bosques públicos, que instaló un sistema de

89 A modo de ejemplo, el legislador francés introdujo en el Código Ambiental francés una definición de CER en el artículo L.229-22 del Código Ambiental

90 IUCN, “*Legal Aspects in the Implementation of CDM Forestry Projects*” (Aspectos legales en la implementación de proyectos forestales de MDL) (2005), IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 59, disponible en el sitio <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/EPLP-059.pdf>.

concesiones para la explotación del bosque, indica, en el caso de las concesiones a título oneroso, que éstas no conciernen al carbono, que sigue siendo propiedad del Estado Federal. Por lo tanto, los “frutos” que pueden explotar los concesionarios no incluyen, en este caso preciso, el carbono secuestrado.

En los mercados MDL y voluntarios, la mayoría de las veces los créditos son considerados como “*intangible goods*”» o “*commodities*”» (bien inmaterial, mercadería), pero también, a veces, como un instrumento financiero (cuando la transacción es constitutiva de un contrato a plazo) o, eventualmente, como una prestación de servicios.

En lo que se refiere a los proyectos forestales, y fuera de los casos en los que el legislador ha definido la naturaleza jurídica de los créditos en la ley, como es el caso de Nueva Zelanda, el carbono secuestrado está considerado como un “fruto” de los bosques. El crédito de carbono que certifica este secuestro es percibido como un “bien”, es decir una cosa (en este caso, se trata de un título), objeto de derechos reales, que puede ser de propiedad privada. Por otra parte, se puede decir que se trata de un bien “mueble”, porque el carbono secuestrado será algún día liberado hacia la atmósfera, no está atado a la tierra a perpetuidad. Por último, según la ley nacional aplicable, puede tratarse de un bien “inmaterial”, porque no tiene realidad material como tal y sólo existe por el efecto de una construcción jurídica.

Esta calificación es importante, porque si surge del derecho privado (y los créditos no son objeto de una nacionalización por parte del Estado del país anfitrión), da un índice para identificar al propietario, ya que los créditos son susceptibles de propiedad privada.

Si la ley del país anfitrión no identifica al o a los propietario(s) de los créditos de carbono, pero es posible calificar, por analogía con otros instrumentos existentes, que el bien es susceptible de apropiación privada, es posible determinar quién es el o los propietario(s) a partir de varios criterios o índices.

Tratándose más precisamente de los proyectos forestales, conviene hacerse dos preguntas centrales para determinar el o los propietario(s) de los créditos de carbono: ¿quién tiene los derechos sobre los árboles y sus frutos? ¿Quién contribuye a la producción de los créditos de carbono?

3.4.2.2. ¿Quién tiene derechos sobre los árboles y sus frutos?

Como se indicó anteriormente, los frutos son percibidos por el propietario del bien que los produce (los árboles, en este caso), de acuerdo con el derecho de goce que constituye uno de los tres elementos del derecho de propiedad (*fructus*). En ciertos países, especialmente aquéllos que tienen tradiciones jurídicas que provienen del derecho latino, existe una presunción según la cual la propiedad de la tierra importa propiedad sobre lo que está arriba y abajo. En este caso, entonces, el propietario del terreno es quien podrá reivindicar total o parcialmente el carbono secuestrado, en función de los aportes de otras partes que intervienen en el proyecto.

Sobre esta base, los actores siguientes son potencialmente el o los propietario(s) de los créditos de carbono generados por objetos forestales:

- ◆ El propietario de la tierra;
- ◆ La persona que goza de los derechos reales sobre los árboles dentro del perímetro del proyecto. Será el caso de un locatario, de un concesionario o de una persona titular de un derecho de usufructo;
- ◆ La persona que goza de derechos de usos dentro del perímetro del proyecto, muy frecuentemente una autoridad consuetudinaria. Este derecho puede ser conferido de manera contractual y escrita, pero también puede serlo en forma oral. Los derechos de uso son derechos cercanos al usufructo. Sin embargo, hay que notar que el beneficiario tiene el uso de los frutos (de los árboles), pero sólo puede exigir lo que necesita para sus necesidades y las de su familia. El problema es que el derecho de uso es intransmisible e inembargable, pudiendo el usuario percibir solamente en especies los frutos provistos por el terreno. Tampoco puede darlos en alquiler a un tercero. Por lo tanto, no se le puede reconocer la propiedad de los créditos de carbono, salvo como contrapartida de la renuncia a su derecho de uso.

3.4.2.3. ¿Quién contribuye para la producción de los créditos de carbono?

Por otra parte, la producción de créditos de carbono resulta de una actividad específica, es decir de las plantaciones, en el caso de un proyecto AR, por ejemplo. Los créditos serán, en primer lugar, el resultado del proyecto. Si se trata de un proyecto elegible en concepto del MDL, generalmente es la entidad, pública o privada, que se inscribe como participante en el proyecto en el DDP, que se presume es la propietaria de los créditos. En caso de pluralidad de actores, y en función de sus aportes respec-

Ejemplo de aplicación: la definición de la propiedad de los créditos de carbono en el proyecto Magdalena Bajo en Colombia (estudio de caso N° 4)

Ante la ausencia de disposición legal que aborde el tema de la propiedad de los créditos de carbono en la legislación colombiana, los diferentes derechos que se ejercen sobre los terrenos y sobre los recursos (plantaciones) que serán plantados allí dentro del proyecto han sido estudiados.

Desde el punto de vista de la propiedad de la tierra, ésta pertenece en su totalidad a los ganaderos-propietarios que habitan en el lugar del proyecto. Debido a ello, han sido considerados como propietarios de los créditos de carbono, pero no en exclusividad.

En efecto, tratándose de plantaciones que van a secuestrar el carbono, estarán permitidas gracias al financiamiento del proyecto que está realizado por la empresa Cormagdalena, el Estado Colombiano (por una subvención), un banco colombiano y los ganaderos que aportan su terreno y su fuerza de trabajo. La ONFI también participará en el financiamiento del proyecto. En especial, pagará los costos relacionados con los trámites necesarios para el registro del proyecto, el monitoreo y la comercialización de los créditos de carbono.

Debido a ello, la propiedad de los créditos de carbono ha sido dividida entre los diferentes actores del proyecto. En efecto, un porcentaje de dichos créditos será atribuido a los propietarios-ganaderos, como contrapartida por sus aportes. Otro porcentaje será acordado a quienes financian, la Corporación y el banco (que también van a recibir un porcentaje de los ingresos por la venta de la madera) y, finalmente, un porcentaje para la ONFI. Los porcentajes varían en función de los aportes de cada uno. Para evitar cualquier tipo de litigio, estos acuerdos han sido formalizados entre las partes participantes.

tivos para el montaje del proyecto, éstos pueden ponerse de acuerdo para distribuir los créditos entre ellos. Habrá que tener en cuenta (i) las personas que están ligadas o asociadas al proyecto (los que montan el proyecto), (ii) las que tienen un interés legal o económico en el proyecto (inversor, establecimiento de crédito, poseedores) y, (iii)

eventualmente, quienes ejercen derechos reales o, (iv) eventualmente, los usos sobre los bienes muebles e inmuebles, incluidos los terrenos, que pueden ser considerados como que contribuyen a la “producción” de los créditos de carbono, ya sea dentro del MDL o del mercado voluntario.

En el caso de un proyecto forestal, se podrá pensar especialmente en que los siguientes actores puedan ser reconocidos como propietarios del total o de parte de los créditos:

- ◆ El que pone a disposición sus terrenos, es decir el propietario de la tierra;
- ◆ El que realiza las actividades o es propietario de los árboles o de los derechos de usufructo;
- ◆ El que financia la realización de la actividad;
- ◆ El que maneja el proyecto y aporta una asistencia técnica;
- ◆ El que asegura la permanencia del secuestro durante toda la duración del proyecto.

Hay que analizar la contribución de cada uno, elaborar un esquema de organización y verificar los acuerdos contractuales entre las partes interesadas en lo que se refiere a sus roles y responsabilidades respectivas.

Sobre esta base, y en el supuesto de que más de una persona pueda reivindicar la propiedad de los créditos de carbono, las partes interesadas en la actividad deben decidir cómo repartirse los créditos que serán generados por la actividad (porcentaje del volumen de los créditos de carbono generados por el proyecto, porcentaje de los ingresos generados por la venta de los créditos de carbono, etc.). En caso de pluralidad de titulares así identificados, a menudo es útil prever un mecanismo de comercialización por medio del cual uno, o una estructura ad hoc, será apoderado(a) para vender los créditos en nombre y por cuenta de los vendedores. Este mecanismo podrá así, con el fin de simplificar la transacción, prever que algunos renuncien a sus derechos de propiedad. Estos últimos podrán percibir una contraparte en especie o en dinero, del valor de los créditos que habrían podido vender, llegado el caso, a través del propio proyecto.

Existe, entonces, la posibilidad de compartir y distribuir los derechos de propiedad sobre los créditos de carbono, proporcionalmente a los aportes provistos o a los esfuerzos consentidos.

Este análisis (derecho sobre los árboles y contribución a la realización de la actividad) va a permitir disponer de un conjunto de índices que permitan establecer una presunción de propiedad indispensable al comienzo de validación del DDP, pero también al momento de la compra/venta de créditos de carbono. Los contratos de venta y de compra de créditos de carbono (“ERPA”, ver parte 3.4.3) permiten constatar la propiedad de los créditos en beneficio de los participantes en el proyecto o, si correspondiera, de las personas que permitieron el desarrollo del proyecto (por ejemplo, los inversores). Esto permite descartar toda ambigüedad o litigio sobre la atribución de los ingresos de la venta de los créditos. El contrato también permite la transferencia del título de propiedad sobre los créditos en beneficio del comprador, como contrapartida del pago de su precio de compra.

Obsérvese, por otra parte, que la aplicación de un sistema tipo REDD+ discutido en la parte 2 es capaz de modificar en forma importante el modo de definición de la propiedad de los créditos de carbono forestal, especialmente a través de las legislaciones que podrían aplicarse. Dado que las modalidades de REDD todavía siguen siendo discutidas actualmente, por el momento es muy difícil evaluar estas evoluciones.

3.4.2.4. ¿Cómo tomar en cuenta la propiedad de los créditos de carbono en la realización del proyecto?

La identificación del o de los propietarios de los créditos de carbono debe hacerse muy temprano, inmediatamente antes de la validación, a menudo para facilitar el financiamiento del propio proyecto. En efecto, los créditos pueden ser vendidos con anticipación para generar una fuente adicional de financiamiento, igualmente para tornar el proyecto elegible frente a las autoridades a cargo del MDL (AND y Junta Directiva del MDL) así como para aquéllas de los estándares voluntarios. En el caso del MDL, los participantes del proyecto mencionados en el Documento de Diseño de Proyecto (DDP) se presume que son los propietarios de los créditos de carbono reconocidos y aceptados por los otros intervinientes en el proyecto. Lo mismo sucede con el “propietario del proyecto” en el caso del estándar VCS. En ambos casos, se trata de una presunción simple que puede ser revertida por cualquier medio, de allí la necesidad de dejar constancia por vía contractual (“ERPA” especialmente) que constituye un elemento de prueba por escrito.

Paralelamente, los diferentes derechohabientes sobre los créditos de carbono deben establecer entre ellos relaciones contractuales que tendrán especialmente como objetivos:

- ◆ Precisar las contribuciones de los diferentes intervinientes (mantenimiento de las plantaciones, vigilancia contra incendio, asumir los gastos de transacción, etc.), sus responsabilidades y sus retribuciones (porcentaje del volumen de los créditos de carbono generados por el proyecto, porcentaje de los ingresos generados por la venta de los créditos de carbono, etc.);
- ◆ Probar el reconocimiento y la aceptación por parte de los diversos intervinientes en el proyecto de hacerse representar, llegado el caso, por uno de ellos, o por un tercero, para la venta de los créditos de carbono;
- ◆ Prever las ventajas acordadas a los usufructuarios, a los beneficiarios de los derechos de uso (refuerzo de las capacidades y sensibilización, transferencia de conocimiento, etc.) como contrapartida por su renuncia, incluso parcial, a sus derechos reales y de uso.

3.4.3 ¿CÓMO CONTRACTUALIZAR (ERPA) Y VENDER CRÉDITOS DE CARBONO?

3.4.3.1. ¿Qué es un ERPA?

Las transacciones de créditos de carbono, la mayoría de las veces, toma la forma de una venta por acuerdo entre partes en el mercado primario, que tiene lugar en el comienzo del desarrollo del proyecto o de su aplicación, a menudo incluso antes de su validación por un estándar, a fin de ofrecer a los desarrolladores de proyecto una fuente de financiamiento adicional o una garantía de préstamo bancario.

La venta de los créditos supone una relación jurídica que se analiza como un contrato de compra de reducciones de emisiones verificadas (ERPA, o *Emissions Reductions Purchase Agreement*). El objetivo de un contrato de venta de créditos de carbono es manejar la relación entre el vendedor y el comprador, y prever las condiciones de esta relación, con reserva de la buena ejecución del proyecto en sí.

Pese a la aparición de contratos estándares o contratos tipo (Banco Mundial, Fondos Nacionales, International Emissions Trading Association, etc.), un ERPA generalmente sigue siendo largo, complejo y redactado en un idioma que no necesariamente es el del vendedor o del comprador (siendo el inglés el idioma que se usa más corrientemente). La complejidad también depende del hecho de que la negociación sobre la venta de créditos de carbono requiere conocimientos particulares (conocimiento de

los mecanismos del proyecto, del mercado de carbono, de la evolución del contexto jurídico internacional) de los que ni el vendedor ni el comprador disponen necesariamente, lo que explica la intervención frecuente de intermediarios o de asesores jurídicos. Al respecto, la iniciativa “CERSPA”⁹¹ pone gratuitamente a disposición un modelo de contrato simple y fácilmente adaptable en función de las situaciones.

Sin embargo, es importante comprender que cada contrato sigue siendo único, incluso si es negociado sobre la base de un contrato tipo, en el sentido de que se refiere a un proyecto preciso, tiene en cuenta sus particularidades, así como los riesgos comerciales y no comerciales propios del país anfitrión. Al respecto, conviene notar que los contratos pueden ser bastante diferentes según las características del proyecto, la actividad involucrada (especialmente para los proyectos forestales), el tipo de créditos (MDL, créditos voluntarios, etc.), y el mercado en el que tiene lugar la transacción (venta por acuerdo entre partes en el mercado primario, mercado spot, venta en subasta por licitación, etc.).

En el mercado primario, estas negociaciones revisten un interés por más de un concepto, especialmente por tener en cuenta especificidades del proyecto, como así también las posiciones respectivas del vendedor y del comprador, y para delimitar bien los riesgos respectivos y asegurarse un margen de maniobra. Estas negociaciones tienen diversas formas (carta de intención que precede al contrato, promesa de compra u otras fórmulas, como el contrato de opción de compra, para garantizar tanto la seguridad jurídica como la exclusividad de la venta durante cierto período).

Un contrato supone un acuerdo sobre la cosa vendida o la prestación realizada y sobre el precio pagado como contraparte. En este caso, se trata de la cesión/adquisición de cierta cantidad de créditos a un precio unitario, entregables en una o varias fecha(s) determinada(s). La cantidad de créditos depende de varios factores que deberán ser, todos, especificados en el contrato, especialmente la duración del proyecto, el método y el período de contabilización de los créditos considerados y los factores internos (según el plan de inversión) y externos (por ejemplo, riesgos comerciales y no comerciales) que pueden tener un impacto sobre la cantidad prevista según el descriptivo del proyecto.

91 www.cerspa.org

3.4.3.2. ¿Quiénes son las partes contratantes?

Dado que el objeto del contrato es la cesión/adquisición de los créditos de carbono, las partes contratantes son las que expresan la voluntad de vender y de comprar. Por lo tanto, es primordial identificar bien a las partes contratantes en el mismo contrato y ofrecer garantías en cuanto a su representación para la correcta ejecución de sus obligaciones respectivas, la de pago, para el actor, y la de entrega, para el vendedor.

3.4.3.3. ¿Cómo limitar los riesgos relacionados con la entrega de los créditos?

En el caso de los contratos negociados en el mercado primario, el objeto se refiere a créditos que serán entregados en una fecha posterior. Así, es necesario prever cierto número de cláusulas para garantizar los riesgos que puedan impedir la entrega de los créditos. Estos riesgos han sido detallados en la parte 3.2.3.

El acaecimiento de eventos identificados como riesgosos puede tener como consecuencias:

- ◆ La no existencia del contrato mientras no se obtenga cierto número de condiciones mínimas (condiciones de validez del contrato);
- ◆ La ruptura del contrato y de todos los compromisos tomados y cumplidos desde su firma (rescisión del contrato);
- ◆ La ruptura del contrato y de todos los compromisos futuros (rescisión del contrato);
- ◆ La suspensión del contrato hasta la resolución del diferendo (suspensión del contrato).

Éstas pueden estar acompañadas de penalidades financieras previstas en el ERPA.

Algunos riesgos, en particular políticos, pueden ser calificados “*de imprevisibles, irresistibles y externos*” y corresponden entonces al caso de fuerza mayor previsto en el ERPA. La responsabilidad del vendedor y del comprador, entonces, queda descartada.

Cierto número de otros riesgos pueden ser descartados recurriendo a cláusulas de validez (o “*conditions precedent*”). Sin embargo, es posible prever que la cláusula de validez del contrato no se aplique a ciertas cláusulas (penalidades) que buscan

sancionar a la parte que no hubiera ejecutado sus obligaciones. Así, por ejemplo, si el proyecto no puede ser registrado en un estándar, el contrato es anulado en cuanto a la realización de su objeto (a saber: la venta de créditos), pero las sanciones respecto del vendedor pueden aplicarse para reparar el perjuicio sufrido por el comprador.

Se pueden enumerar las siguientes condiciones de validez como las utilizadas con mayor frecuencia:

- ◆ La condición para los participantes en el proyecto de haber obtenido todas las autorizaciones necesarias previstas por el derecho nacional para la realización del proyecto y el ejercicio de las actividades;
- ◆ La obtención de los financiamientos necesarios para el desarrollo del proyecto;
- ◆ La validación del proyecto por una entidad operativa designada y el registro por la Junta Directiva del MDL, o validado y verificado por una entidad operativa;
- ◆ La obtención por parte de los participantes en el proyecto de la autorización para participar en el MDL, a través de la aprobación escrita extendida por la autoridad nacional designada del país “inversor”;
- ◆ La carta de aprobación del país huésped, etc.

3.4.3.4. ¿Cómo se negocian las condiciones de entrega de los créditos?

El momento de la entrega de los créditos debe ser determinado con cuidado. La mayoría de los contratos contienen obligaciones de entrega anuales, pero las reglas del MDL y de los créditos voluntarios permiten optar por períodos más cortos o más largos, especialmente en el caso de los proyectos forestales. Fijar el lugar de entrega supone que el vendedor y el comprador disponen, ambos, de una cuenta de persona en un registro (oficial en el caso del MDL, ante un banco aprobado en el caso del VCS, ante un registro privado, muy a menudo en el mercado voluntario, etc.).

Más allá de esta cuestión del “lugar” de entrega, la cuestión de los remedios en caso de falta de entrega por cualquier razón, salvo un caso de fuerza mayor, sigue siendo central durante la negociación del contrato. En caso de falta de entrega, el vendedor puede tener el derecho de entregar créditos de carbono de reemplazo. Es importante notar que los créditos de reemplazo deben tener la misma validez para el comprador que los créditos contratados.

3.4.3.5. ¿Cómo se fija el precio de venta de los créditos?

Queda la cuestión fundamental del precio de compra de los créditos y, accesoriamen-
te, de las formas de pago del comprador.

El precio de venta de los créditos depende de tres parámetros:

- ◆ El precio de los créditos en el mercado;
- ◆ La calidad del proyecto y de los créditos vendidos;
- ◆ Los riesgos asociados a la entrega de los créditos.

Hemos visto en la parte 1.4.5. (figura 17) que los créditos forestales se repartían prin-
cipalmente entre el mercado voluntario entre partes, el mercado voluntario CCX y los
créditos MDL. Los precios promedio observados actualmente se encuentran alrededor
de 4,7 €/tCO₂e, 1,7 €/tCO₂e y 3 €/tCO₂e, respectivamente⁹².

Estas cifras son un primer elemento para fijar el valor de venta de los créditos según
el mercado considerado, especialmente para los créditos MDL y CCX. Para el caso
del mercado voluntario entre partes, hay que notar que la variabilidad de los precios
observados es muy importante: de 0,4 a 40 €/tCO₂e. Esta variabilidad refleja que,
dentro del marco del mercado voluntario, lo que guía la elección de los comprado-
res es, ante todo, la calidad y le valor de “*mercadeo*” de los proyectos, más que la
búsqueda de reducciones de emisiones a bajo costo (figura 10). Por tal concepto, es
interesante notar que el 42% de los compradores estarían dispuestos a pagar créditos
forestales más de 6,6€ (figura 34). Así, el precio de venta del crédito podrá variar
según la calidad del proyecto (utilización de estándares reconocidos), los co-bene-
ficios que aporta, su localización, el tipo de proyecto y cualquier otro elemento
considerado importante por los compradores. Observemos, finalmente, que el precio
de venta también es sensible al volumen de créditos vendidos.

92 Estos medios describen el conjunto de la cadena de venta de los créditos (es decir primario y
secundario). Sin embargo, la mayoría de las transacciones registradas son primarias, es decir entre
el proponente del proyecto y el primer comprador

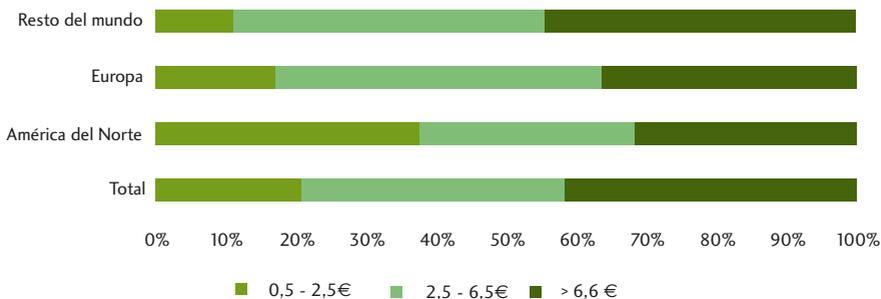


Figura 35: Precio de venta aceptable por compradores de créditos de carbono forestal (Fuente: Ecosecurities)

Estos dos últimos elementos permiten calcular el precio de venta de un crédito “generado” (créditos secundarios). Sin embargo, numerosas transacciones se realizan antes de la generación de los créditos (créditos primarios). Entonces se aplica una reducción según los riesgos que asume el inversor en la transacción (financiamiento de una parte de los costos, riesgo de permanencia, etc.). Como muestra la figura 35, cuanto más avanzado está el proyecto, más disminuyen los riesgos y el precio alcanza el valor de mercado definido anteriormente.

Fase	Factibilidad	Construcción	Explotación	Agregación (fondos CO ₂)	Intercambio	
Riesgos de proyecto convencionales	<ul style="list-style-type: none"> · Factibilidad · Obtención de la licencia de explotación 	<ul style="list-style-type: none"> · Plazos / demora · Costo de la deuda 	<ul style="list-style-type: none"> · Aplicación de la tecnología · Precio del mercado · Proveedores / materias primas · Riesgo financiero y legal · Contrapartes 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación 		
Riesgos específicos del MDL/AC	<ul style="list-style-type: none"> · Validación de la metodología · Aprobación AND / PFD del país huésped · Validación / determinación 	<ul style="list-style-type: none"> · Aprobación por la AND / PFD del país inversor 	<ul style="list-style-type: none"> · Verificación · Fungibilidad SECE · Funcionamiento del ITL 	<ul style="list-style-type: none"> · Operación 	<ul style="list-style-type: none"> · Volatilidad del mercado 	<p>Tiempo</p>
Precio de las RCE URE						

Figura 36: Los precios de los créditos dependen del avance en el ciclo del proyecto (Fuentes: PNUMA, Ecosecurities, Banco Mundial, E&Y)

Las partes pueden convenir el método de fijación del precio, incluso si el vendedor puede fijarlo en forma unilateral en el caso de licitaciones que seleccionan la oferta más alta. En la práctica de acuerdo entre partes, se pueden enumerar los siguientes enfoques como los utilizados más corrientemente:

- ◆ **Precio fijo.** El enfoque más simple consiste en adoptar un precio fijo por crédito. Este precio se mantendrá vigente durante la existencia del contrato. Este enfoque es tranquilizador para ambas partes, pero menosprecia el impacto de la inflación o de las fluctuaciones del mercado. También es posible tener en cuenta la inflación con un contrato a precio fijo, estipulando que el Precio Unitario aumentará automáticamente un X% cada año;
- ◆ **Precio indexado.** El precio indexado recurre a una tasa al contado para calcular el precio unitario. La tasa al contado puede referirse a créditos o, más a menudo, a otras unidades de reducción de las emisiones, como la tasa de las cuotas atribuidas dentro del marco del EU-ETS. Por lo tanto, el precio unitario fluctuará y cambiará ante cada pago anual. Este método de cálculo implica oportunidades y riesgos para el vendedor y el comprador, según la evolución de la tasa al contado de referencia durante la existencia del contrato. La utilización de un precio indexado simple significa que ni el vendedor ni sus bancos estarán en condiciones de calcular los ingresos obtenidos del carbono y, por lo tanto, el valor del contrato;
- ◆ **Combinación de un precio fijo y de un precio indexado.** La asociación de un precio unitario fijo por crédito y de un precio indexado permite garantizar un precio mínimo y limita el impacto de las fluctuaciones de la tasa al contado sobre el precio unitario. La asociación de un precio indexado y de un precio fijo también puede contener un máximo y un mínimo sobre el precio unitario, como se indica más abajo;
- ◆ **Precio indexado con un mínimo y un máximo.** La inclusión de un piso (mínimo) y de un techo (máximo) en el precio unitario protege al vendedor y al comprador de las fluctuaciones más importantes de la tasa al contado y facilita la planificación a largo plazo.

Es conveniente observar que al menos en un país (China, en el caso del MDL) los precios son regulados. Es posible que reglamentaciones locales estipulen precios mínimos. Por último, los controles de cambio en ciertos países, incluso si son favorables para el país anfitrión en el caso de una transacción de carbono, a veces requieren el respeto de ciertos procedimientos en el momento del pago. Por lo tanto, el vendedor debe consultar el derecho local antes de fijar un precio o de elegir una fórmula de precio.

3.4.3.6. ¿Cómo vender los créditos: en forma directa o a través de intermediarios?

La venta de los créditos del proyecto puede efectuarse “en directo” al usuario final de los créditos (dentro del marco de una estrategia de compensación, etc.) o a través de intermediarios, brokers y traders, que proponen este servicio de intermediación. La elección de una u otra solución (en directo o a través de un intermediario) depende de la capacidad de mercadeo y comercial del proponente del proyecto para encontrar un comprador de créditos. Si esta capacidad es limitada, entonces le convendrá hacerlo a través de intermediarios para multiplicar sus posibilidades de encontrar un comprador de créditos al mejor precio. El costo de esta intermediación depende del nivel de servicio que propone el intermediario (búsqueda del comprador, apoyo a las negociaciones, etc.) y del volumen de créditos que será vendido. Este costo se paga muy a menudo entre un bajo porcentaje y un 10% de la transacción. Entre las empresas que proponen estos servicios, se puede citar Evolution Markets, Ecosecurities, Camco, MGM International, First Climate, etc. El volumen de los créditos ya vendidos en el sector forestal por estas prestaciones es un buen indicador de su performance.

Anexo 1: Metodologías aplicables a los proyectos forestales

Metodologías de escala normal de Forestación / Reforestación aprobadas por la Junta Directiva del MDL						
metodología	AR-AM0001	AR-AM0002	AR-AM0004	AR-AM0005	AR-AM0006	
Condiciones de aplicabilidad						
Tipo de plantación			plantación en tierras agrícolas	plantación con fines comerciales o industriales en praderas		
Desplazamiento de actividades	ausencia de desplazamiento de actividades	ausencia de desplazamiento de actividades	desplazamiento de actividades posible		ausencia de desplazamiento de actividades	
Tierras	tierras degradadas	tierras degradadas o que continúan degradándose	tierras degradadas o que continúan degradándose	praderas que continúan siendo praderas	tierras degradadas	
Regeneración	siembra de plántulas		regeneración asistida siembra de plántulas		siembra de plántulas, árboles o arbustos	
Suelo	ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio		ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio		emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del lugar sitio	
Irrigación			sin irrigación	sin irrigación		
Drenaje			drenaje y perturbaciones del suelo escasos	drenaje y perturbaciones del suelo escasos		
Actividad previa		actividad de forestación / reforestación previa posible	ausencia de actividad de forestación / reforestación previa o prevista	actividad de forestación / reforestación previa posible		

	AR-AM0007	AR-AM0008	AR-AM0009	AR-AM0010	AR-ACM0001	AR-ACM0002
	plantación en tierras agrícolas	plantación forestal para la producción sostenible de madera		plantación en un área protegida		
		ausencia de desplazamiento de actividades	ausencia de desplazamiento de actividades	ausencia de desplazamiento de actividades	disponibilidad de leña no disminuida	ausencia de desplazamiento de actividades
	tierras agrícolas o pasturas	tierras degradadas o que continúan degradándose	praderas degradadas	praderas no manejadas en un área protegida	tierras degradadas o que continúan degradándose	tierras degradadas o que continúan degradándose
				siembra de plántulas o árboles		
		ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio	ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio	ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio		ausencia de emisiones del carbono orgánico del suelo debido a la preparación del sitio
	sin irrigación		sin irrigación	sin irrigación	sin irrigación	sin irrigación
				sin drenaje	drenaje y perturbaciones del suelo limitadas en suelos orgánicos	
				actividad de forestación / reforestación previa posible		

Fijación de nitrógeno			plantación de especies fijadoras de nitrógeno posible, pero limitada	plantación de especies fijadoras de nitrógeno posible, pero limitada	plantación de especies fijadoras de nitrógeno posible	
Quema					ausencia de quema durante la preparación del terreno	
Forraje					Producción de forraje posible	
Cobertura forestal						
Lecho						
Degradación						
tCER / ICER						
Pastura	ausencia de pastura	ausencia de pastura	pastura posible		ausencia de pastura	

				plantación de especies fijadoras de nitrógeno posible, pero limitada		
		poda y quema de la vegetación limitadas a la vegetación no arbórea	ausencia de quema durante la preparación del terreno			
	cobertura forestal inicial limitada			estrato herbáceo estable o en disminución		
		lecho y leña seca dejados en el lugar	deyecciones animales dejadas en el lugar	sin recolección de la madera, del lecho y de la plantación		
				tierras no degradadas desde, al menos, 20 años o no cultivadas desde, al menos 3 años		
				enfoque de la permanencia a través de las tCER		
	disminución de las actividades de agricultura y de pastura	ausencia de pastura	pastura y silvo-pastoralismo posibles			

Metodologías de pequeña escala de Forestación / Reforestación aprobadas por la Junta Directiva del MDL			
Metodologías	AR-AMS0001	AR-AMS0002	
Versión en curso	5	2	
Condiciones de aplicabilidad			
Tipo de plantación	plantación en zona de pradera o de cultivo	plantación al borde de ejes de transporte o en zonas habitadas	
Tierra	praderas o cultivos	influencia de ejes de transporte o zonas habitadas	
Desplazamiento	superficie cultivos desplazados < 50% superficie del proyecto	superficie cultivos desplazados < 50% superficie del proyecto	
Ganado	ganado desplazado < 50% capacidad de pastura de los terrenos del proyecto		
Suelo	perturbaciones del suelo relacionadas con el proyecto ≥ 10% superficie del proyecto	perturbaciones del suelo relacionadas con el proyecto ≥ 10% superficie del proyecto	
Cobertura inicial			

Por otra parte, se puede observar que varias metodologías se encuentran en proceso de validación dentro del marco del VCS:

- ◆ Manejo forestal mejorado mediante la extensión del período de rotación (IFM);
- ◆ Estimación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a partir de la degradación planificada (IFM);

	AR-AMS0003	AR-AMS0004	AR-AMS0005	AR-AMS0006
	1	2	2	1
	plantación en zonas húmedas	plantación agroforestal	plantación en tierras de bajo potencial	plantación silvopastoral
	zonas húmedas intermareales degradadas, turberas no drenadas degradadas, planicies aluviales degradadas en terrenos no orgánicos, zonas inundadas en forma estacional al borde de estanque	praderas	dunas de arena, tierras desnudas, tierras contaminadas o degradadas por las actividades mineras, tierras muy alcalinas o salinizadas	zonas agrícolas degradadas, praderas degradadas
	superficie cultivos preexistentes < 10% superficie del proyecto	superficie cultivos desplazados < 20% superficie del proyecto		
	ganado desplazado no debe implicar fugas			
	perturbaciones del suelo relacionadas con el proyecto < 10% superficie del proyecto en suelos orgánicos, perturbaciones del suelo prohibidas			
	zonas húmedas cuya vegetación dominante está compuesta de herbáceas nativas no elegibles	cobertura forestal inicial limitada		cobertura forestal inicial limitada

- ◆ Metodología general para cuantificar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero a partir de la producción e incorporación de suelo de carbón vegetal (biochar) en los sistemas de gestión agrícola y forestal (Biochar);
- ◆ Forestación/reforestación de tierras agrícolas (AR);
- ◆ Módulos de la metodología REDD (Reducción de emisiones de carbono causadas

por la deforestación y la degradación de los bosques) (REDD);

- ◆ Metodología de la línea de base y de monitoreo para actividades del proyecto que reducen las emisiones de carbono causadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD);
- ◆ Metodología para calcular las reducciones de emisiones de GEI a partir de la deforestación tipo mosaico (REDD);
- ◆ Metodología para calcular las reducciones de emisiones de GEI a partir de la deforestación tipo frontera (REDD).

Anexo 3: ¿tCER o ICER?

Para que el precio de un crédito temporal (tCER sea atractivo, es necesario que el precio de ese crédito, hoy, más el costo de un crédito permanente en 5 años (caso de las tCER) sea inferior al costo de un crédito permanente hoy, es decir que cumpla con la siguiente ecuación: “el costo de adquisición presente de la unidad temporaria (tCER o ICER) más el costo de adquisición futuro de la unidad permanente debe ser inferior al costo de adquisición presente de la unidad definitiva”.

Varios artículos han traducido esta ecuación a términos matemáticos; citemos en especial la ecuación siguiente:

$$T + C \left((1 + i)^n / (1 + d)^n \right) < C^{94}$$

En donde T es el precio actual del crédito temporal, y C el precio actual del crédito permanente. El precio futuro del crédito permanente puede ser estimado por $C \times ((1 + i)^n / (1 + d)^n)$ en donde i es la tasa de aumento del precio de los créditos de carbono permanentes, y d la tasa de actualización. El valor futuro del crédito permanente se traduce por la utilización de la tasa de actualización en el denominador, con n la cantidad de años de validez del crédito.

Esta ecuación toma la siguiente forma⁹⁵:

$$\$tCER = \$CER_1 - \frac{\$CER_2}{(1 + i)^{\text{duración}}}$$

Equivalente a:

$$\$tCER = \$CER_1 - SCER_1 \frac{(1 + j)^{\text{duración}}}{(1 + i)^{\text{duración}}}$$

94 Beird et al., 2004

95 Locatelli y Pedroni, 2004; Locatelli y Pedroni 2006

En donde j es la tasa de variación del precio del crédito permanente e i la tasa de actualización.

El cálculo del precio de un crédito temporal comparado con un crédito permanente se presenta en el cuadro siguiente, sobre la base de las ecuaciones descritas anteriormente, haciendo variar los dos parámetros de la ecuación, la tasa de variación del crédito permanente (j) y la tasa de actualización (i). Hemos hecho variar estos dos parámetros para valores comprendidos entre el 1% y el 10%, y medido el precio de los créditos temporales en función de la diferencia entre tasa de actualización y tasa de variación ($i - j$). Los créditos temporales, debido a que deben ser reemplazados a término, permiten ganar tiempo. Dentro de este marco, si la tasa de variación del precio es elevada, incluso superior a la tasa de actualización, no es rentable para el comprador procurarse créditos temporales, ya que deberá reemplazarlos a término por créditos permanentes que valen mucho más caros.

Cuadro: Valor de los créditos temporales en función de los créditos permanentes

(i - j)	Années de validité du crédit					
	5	10	15	20	25	30
1%	4,6%	9,0%	13,3%	17,3%	21,1%	24,8%
2%	9,1%	17,3%	24,8%	31,6%	37,8%	43,4%
3%	13,3%	24,8%	34,7%	43,4%	50,9%	57,4%
4%	17,3%	31,6%	43,4%	53,2%	61,3%	68,0%
5%	21,1%	37,8%	50,9%	61,3%	69,4%	75,9%

El valor indicado en el casillero 1% (diferencia entre i y j del 1%) está calculado sobre el promedio de los resultados obtenidos por esta diferencia entre i y j (promedio de $i=2$ y $j=1$, $i=3$ y $j=2$, $i=4$ y $j=3$, etc.).

De este cálculo surge que el precio de un crédito temporal tCER, que tiene una duración de 5 años, valdrá entre un 4,6% y un 21,1% del precio de un crédito permanente según la diferencia entre la tasa de actualización y la tasa de inflación sea más o menos importante (1 al 5%). Globalmente, cuanto mayor sea la diferencia entre la tasa de actualización y la variación del precio de los créditos, mayor será el valor del crédito temporal. Esto significa que la utilización de créditos temporales es interesante en dos casos:

Si la tasa de actualización es muy elevada para el operador –esto significa que prefiere ampliamente pagar menos ahora (problemas de liquidez, incertidumbres sobre el futuro);

Si el comprador estima que el aumento del precio de los créditos de carbono será bajo

(j reducido) o que, incluso, será negativo, preferirá pagar unidades temporarias menos caras hoy. Por el contrario, si el operador espera una fuerte tensión en el mercado del carbono y un aumento importante de los precios de los créditos permanentes (j elevado), los créditos temporales serán mucho menos atractivos para él.



Estudio de caso N° 1

Deforestación evitada de la Reserva de Juma

Ficha de identidad del proyecto	
País	Brasil
Tecnología	REDD
Superficie y especies	589 612 ha
Situación de avance	DDP completo, proyecto validado CCB. Metodología en curso de validación VCS. Proyecto operativo
Fecha de inicio del proyecto	3 de julio de 2006
Desarrollador del proyecto	Fundação Amazonas Sustentável (FAS)
Realización de la pericia de carbono (DDP, etc.)	Fundação Amazonas Sustentável (FAS) e Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (IDESAM)
Financiadores	Marriott International y sus clientes
Créditos de carbono generados	3,6 MtCO ₂ e de aquí a 2016, 189 MtCO ₂ e créditos de aquí a 2050
Período de contabilización	44 años (2006 – 2050)
Metodología	Metodología para calcular las reducciones de emisiones de GEI a partir de la deforestación de frontera (en curso de validación VCS)
Estándares	VCS y CCB
Costos del proyecto (CAPEX & OPEX)	25 millones de US\$
Ingresos y forma de financiamiento	Venta de 189 MtCO ₂ e. Marriott International efectuó una donación inicial de 2 millones de US\$. Los créditos son propuestos a los clientes de Marriott para compensar sus emisiones
TIR proyecto, inflación, actualización	5% de actualización para el cálculo de los costos. Los ingresos son transferidos a las comunidades locales, por lo tanto, no hay rentabilidad /TIR

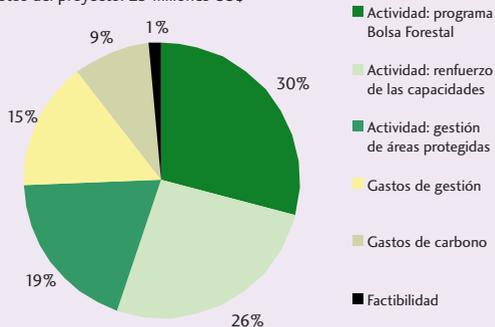
Iniciado por la Fundação Amazonas Sustentável (FAS) en colaboración con la Secretaría de Medioambiente y de Desarrollo Sostenible, el proyecto REDD de Juma permitió la creación de un área protegida de 589.612 ha. La Reserva de Juma está situada en la municipalidad de Novo Aripuana en el sudeste del estado de Amazonas, en Brasil, reconocida por sus fuertes amenazas de deforestación. Su creación y su realización efectiva sólo fueron posibles gracias al mecanismo de pagos por servicios ambientales introducido por el gobierno del estado de Amazonas. En colaboración financiera con Marriott International, este programa, denominado Bolsa Floresta, permite generar compensaciones financieras para las poblaciones comprometidas en una gestión de reducción de las emisiones debidas a la deforestación. Las acciones llevadas a cabo en la zona de proyecto fueron todas apoyadas en consultas públicas en forma participativa. Así, las comunidades locales fueron movilizadas durante todo el proyecto. Al finalizar, 189.767.027 créditos de carbono serán generados en la reserva de Juma. Estos ingresos van a permitir, de esta forma, automantener la dinámica de la deforestación evitada a través del programa Bolsa Floresta. En cuanto al gobierno, éste apoyó un sistema de monitoreo de las emisiones evitadas y el refuerzo de las leyes. Hay que notar, también, que el proyecto aporta co-beneficios importantes, especialmente frente a la lucha contra la pobreza y la conservación de la biodiversidad.

Economía del proyecto

Los ingresos directamente imputables a las actividades de creación de la Reserva de Juma provienen de la producción de créditos de carbono. En efecto, el aspecto REDD apunta directamente a la obtención de unidades de carbono negociables. Así, se prevé valorizar alrededor de 189 MtCO₂e hasta el 2050. Paralelamente, se producirán importantes co-beneficios en la lucha contra la pobreza y la preservación de la biodiversidad.

Estos ingresos de carbono son reinvertidos para financiar el programa Bolsa Floresta que prevé cuatro líneas de ingresos para las familias de las comunidades locales que respeten los compromisos: Bolsa Floresta Family (BFF): 300 US\$ /familia/año para las madres de familia; Bolsa Floresta Association (BFA): 175 US\$/familia/año para el refuerzo de las organizaciones; Bolsa Floresta Social (BFS): 175 US\$/familia/año para mejorar la calidad de vida de las comunidades; Bolsa Floresta Income (BFI): 175 US\$/familia/año para las producciones sostenibles.

Costos del proyecto: 25 millones US\$



Las actividades implementadas y los costos del proyecto son los siguientes

- ◆ Preparación del proyecto: 0,3 MUS\$ (1,3%);
- ◆ Programa Bolsa Floresta: 7,1 MUS\$ (29,2%);
- ◆ Programa de soporte a las comunidades: 6,3 MUS\$ (26,1%);
- ◆ Gestión y pilotaje del proyecto: 3,6 MUS\$ (15%);
- ◆ Gestión de las áreas protegidas y refuerzo de las leyes: 4,7 MUS\$ (19,2%);
- ◆ Costos de transacción de carbono: 2,3 MUS\$ (9,3%).

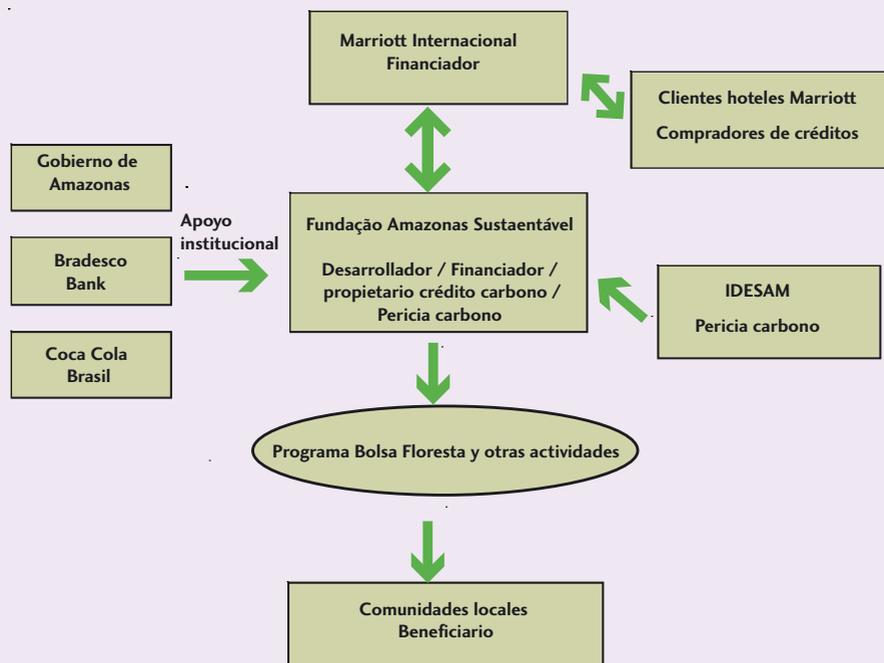
Financiamiento del proyecto

A través de la fundación FAS, la preparación del proyecto ha sido íntegramente financiada por Marriott International, que garantiza el financiamiento de los 4 primeros años del proyecto (2 MUS\$). Marriott International propone a sus clientes compensar sus estadías (1 \$ / día, o sea 32 \$ / tCO₂). El total de este financiamiento es transferido al proyecto.

También hay que observar el rol del gobierno del estado de Amazonas, de Bradesco Bank y de Coca-Cola Brasil en el financiamiento del montaje de la fundación FAS.

Venta de los créditos de carbono

Todos los créditos generados por el proyecto REDD de la Reserva de Juma pertenecen a la FAS. Estos créditos, luego, son vendidos a los clientes de los hoteles Marriott que deseen compensar su estadía. Así, Marriott se comprometió a ofrecerles el volumen total de créditos para el primer período de referencia (2006-2016). Luego, todos los ingresos son reinvertidos en la reserva de Juma a través del programa de Bolsa Floresta.



Contacto: Gabriel Ribenboim - gabriel.ribenboim@fas-amazonas.org

“Los inversores deben colaborar estrechamente con los promotores del proyecto, a fin de asegurar que el proyecto esté concebido y realizado en virtud de una norma internacional sólida y confiable, que son capaces de garantizar que los créditos son mesurables, verificables y que pueden ser controlados. Igualmente, es muy importante que los créditos de carbono también generen beneficios para la población, la cooperación local y la biodiversidad.”

Estudio de caso N° 2

Corredor Ankeniheny-Zahamena en MADAGASCAR: aspecto AR

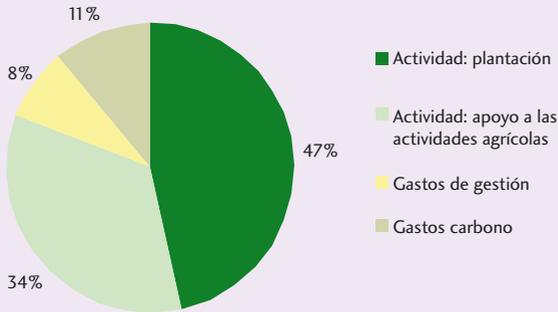
Ficha de identidad del proyecto	
País	Madagascar
Tecnología	Reforestación
Superficie y especies	591 ha plantadas, 600 ha elegibles para el MDL, más de 120 especies nativas
Situación de avance	Fase operativa en curso, DDP en curso de finalización
Fecha de inicio del proyecto	2006
Desarrollador del proyecto	Ministerio de Medioambiente y Bosques, con el apoyo técnico de Conservation International
Realización de la pericia de carbono (DDP, etc.)	Conservation International
Financiadores	Banco Mundial (a través del PE3) y Conservation International
Créditos de carbono generados	280.000 tCO ₂ en 30 años (sobre 591 ha), o sea 9.333 tCO ₂ /año
Periodo de contabilización	30 años: 2009-2038
Metodología	AR-AMS0001
Estándar	MDL
Costos de inversión (CAPEX)	1.600.300 US\$
Costos de operación (OPEX)	750.000 US\$ (a 5 años)
Ingresos de carbono	ERPA firmado con el BioCF sobre 200.000 tCO ₂
Ingresos fuera del carbono	Apoyo a la agricultura
TIR proyecto, inflación, actualización, financiamiento	El proyecto está enteramente financiado por donación y subvención. La mayoría de los ingresos serán en beneficio de las comunidades locales

Iniciado oficialmente por el Ministerio de Medioambiente y de Bosques, el proyecto apunta a actividades de restauración ecológica que une macizos forestales fragmentados con gran biodiversidad en el este del país. Conservation International ofrece su experiencia de más de 10 años en la región para conducir el proyecto. El corredor Ankeniheny-Zahamena, en donde tienen lugar las actividades del proyecto, ha sido elegido por su riqueza de biodiversidad, su elevado nivel de endemividad y su estado fragmentado que, en determinado momento, puede amenazar la viabilidad de su biodiversidad. El proyecto prevé la reforestación de varios miles de hectáreas con más de 120 especies nativas en terrenos privados y públicos, elegibles o no para el MDL. La realización del proyecto fue efectuada en colaboración con diferentes ONG locales (entre ellas, la Asociación Nacional de Acciones Medioambientales y otras siete ONG activas en el área del proyecto), los órganos gubernamentales regionales y centrales. Las actividades de plantaciones son financiadas por el Programa Medioambiental III del Banco Mundial. En 2009, se efectuaron 975 ha de trabajos de plantación. 591 ha elegibles para el MDL generarán un secuestro de 55.000 toneladas de CO₂ hasta el 2017 y más de 280.000 toneladas de CO₂ en 30 años. Los ingresos de carbono serán administrados por el Ministerio de Medioambiente y Bosques, y distribuidos a los propietarios de terrenos que participen en la iniciativa. Los participantes también tendrán el beneficio de las actividades de apoyo para la aprobación de nuevas prácticas agrícolas (entre ellas, la plantación bajo cubierta vegetal), financiadas por CI y realizadas por la ANAE.

Economía del proyecto

- ◆ Los costos relacionados con el proyecto se reparten entre:
- ◆ Los trabajos relacionados con las plantaciones (841.600 US\$);
- ◆ La administración y la gestión del proyecto, la asistencia técnica, de funcionamiento y de inversión para la formación y el monitoreo técnico y financiero de los prestadores locales (436.000 US\$);
- ◆ Los costos de transacción de carbono (metodología, DDP, registro, etc.) (200.000 US\$);
- ◆ Las actividades relacionadas con el apoyo a la agricultura local: alternativas agrícolas, como la plantación bajo la cubierta vegetal. (153.400 US\$);

Costos del proyecto: 1,8 millones US\$



Los ingresos relacionados con el proyecto son de dos tipos:

- ◆ Los ingresos generados por las actividades de apoyo a la agricultura;
- ◆ Los ingresos relacionados con la venta de créditos de carbono.

La distribución de ingresos aún se encuentra en discusión, pero la mayoría de los ingresos deben volver a los participantes en las actividades de plantación.

Financiamiento del proyecto

El proyecto está financiado por dos colaboradores:

- ◆ El Banco Mundial realiza contribuciones al Programa Medioambiental 3 (donación destinada a países en vía de desarrollo). El importe de la subvención asciende a 1,5 millón US\$;
- ◆ Conservation International está a cargo del financiamiento de los dos primeros años del proyecto y del apoyo a las actividades agrícolas.

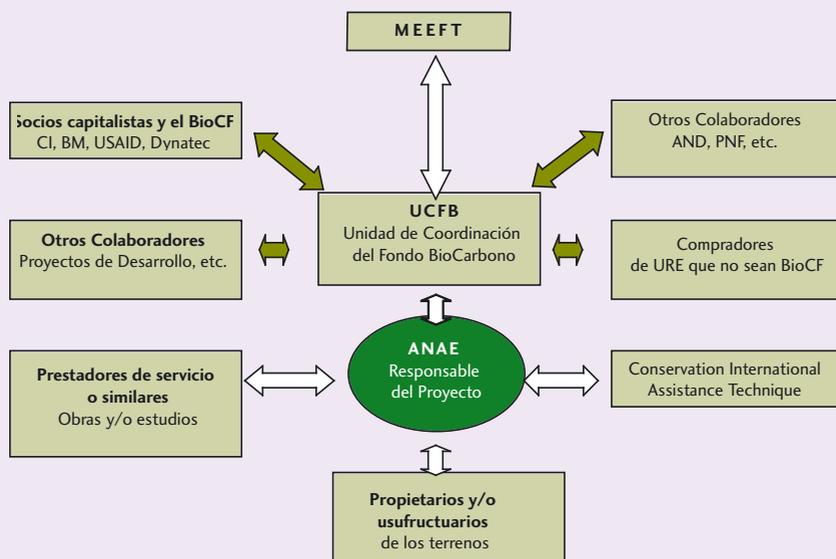
Venta de créditos de carbono

El BioCF firmó un ERPA de compra de 200.000 tCO₂. Los ingresos de carbono serán administrados por el Ministerio de Medioambiente y Bosques y distribuidos a los propietarios de terrenos que participan en la iniciativa.

El mecanismo de retiro del fondo MDL será realizado por acuerdos entre el gobierno y los propietarios de las tierras. Así, se firmará un Protocolo de Acuerdo entre las partes. El esquema todavía se encuentra en discusión.

Para la validación del proyecto, el estándar MDL ha sido elegido por su notoriedad.

Contacto: Abdoul Cheikh Abdallah, Ministerio de Medioambiente y Bosque (abdoulcheikh@hotmail.com), James Mackinnon, Conservation International (j.mackinnon@conservation.org). André Aquino, Banco Mundial (adeaquino@worldbank.org)



Estudio de caso N° 3

Corredor Ankeniheny-Zahamena en Madagascar: aspecto REDD

Ficha de identidad del proyecto	
País	Madagascar
Tecnología	REDD, deforestación mosaica
Superficie y especies	376.000 ha de bosques del este en 3 regiones (Atsinanana, Analanjirifo, Alaotra Mangoro)
Situación de avance	DDP en curso, plan de gestión del área protegida completo, estudio social y medioambiental en preparación
Fecha de inicio del proyecto	2005: actividades de establecimiento de la Nueva Área Protegida y estatus de protección temporaria
Desarrollador del proyecto	Ministerio de Medioambiente, de Aguas y de Bosques, con el apoyo técnico de Conservation International
Realización de la pericia de carbono (DDP, etc.)	Conservation International, con el apoyo técnico del BioCF y de Winrock
Financiadores	Conservation International, USAID (Proyecto Miaro)
Créditos de carbono generados	En preparación. Estimaciones iniciales muestran un potencial de 45 millones de tCO ₂ en 30 años
Período de contabilización	30 años: 2009 – 2038
Metodología	Metodología de deforestación tipo mosaico, desarrollada por el BioCF, se encuentra en curso de validación a través del estándar VCS
Estándar	VCS y CCB
CAPEX	2,3 MUS\$ (desde 2004)
OPEX	10,5 MUS\$ en 5 años (2010-2014)
Ingresos por carbono	Compra de 430.000 VCU por el BioCF
Ingresos fuera del carbono	Numerosos co-beneficios
TIR proyecto, inflación, actualización, financiamiento	El proyecto es financiado por donaciones, subvenciones y la venta de los créditos

Iniciado oficialmente por el Ministerio de Medioambiente y de Bosques, el objetivo del proyecto es reducir la deforestación en una superficie total de aproximadamente 376.000 hectáreas que forma el Corredor Ankeniheny – Zahamena (CAZ) a través de la promoción de actividades alternativas a la deforestación y el apoyo a la gestión descentralizada de los recursos naturales. El Corredor está cortado en 2 zonas funcionales i) un Área Protegida de tipo VI según la IUCN (International Union for Conservation of Nature) o Reserva de recursos naturales de aproximadamente 371.000 ha, prioritaria para la conservación de las riquezas naturales, cuyo estatus de protección temporaria ha sido determinado por el gobierno de Madagascar en diciembre de 2005; ii) una reservada para la utilización por las 20 comunidades presentes en el Área Protegida. Actualmente, en este corredor, varios actores entran en juego en el establecimiento de esta Área protegida, entre ellos: (1) las Direcciones Regionales de Medioambiente y Bosques (DREFTs), que juegan el papel provisorio de administrador del Corredor, (2) Conservation International, que brinda apoyos técnicos y financieros en el proceso de creación del área protegida, el establecimiento y la operatividad de la estructura de gestión. Estos apoyos son palpables a través de la organización de campañas de sensibilización, de las consultas públicas y la delimitación concertada del Área Protegida, la preparación del plan de ordenación y de gestión, el refuerzo de las capacidades y el apoyo a las asociaciones comunitarias implicadas en la gestión y la realización de las actividades alternativas.

Economía del proyecto

- ◆ Los costos cubren los siguientes puntos:
- ◆ Instauración del área protegida(2,3 MUS\$)
- ◆ Actividades relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida (2 MUS\$)
- ◆ Control y monitoreo en el Área Protegida (1,5 MUS\$)
- ◆ Actividades relacionadas con la investigación y la conservación del medio (3,3 MUS\$)

-
- ◆ Actividades relacionadas con la perpetuidad financiera del AP (2,3 MUS\$)
 - ◆ Actividades relacionadas con la integración del AP en las dinámicas locales, comunales y regionales (0,1 MUS\$)

Los ingresos directamente imputables a las actividades de conservación provienen de la producción de créditos de carbono. También tendrán lugar co-beneficios importantes las actividades de ecoturismo, de micro proyectos y en materia de salud, especialmente debido a las actividades que las acompañan.

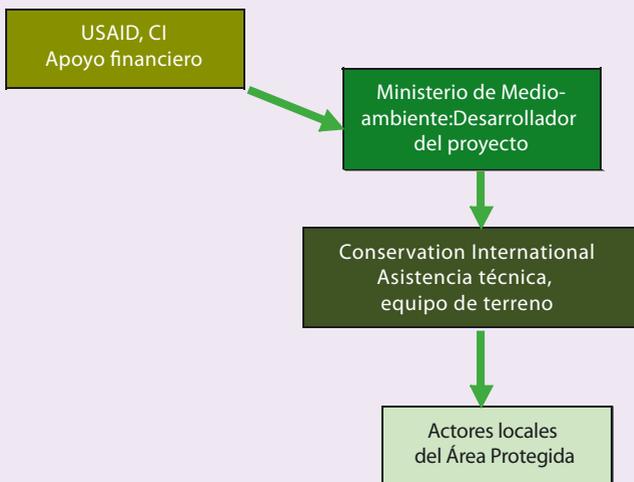
Las propias comunidades son las que determinan el monto de las ganancias a atribuir, según el cálculo del costo de oportunidad de la conservación. De todas formas, estas ganancias están orientadas en forma prioritaria hacia las actividades generadoras de ingresos, especialmente para la producción agrícola, la pesca y la utilización sostenible de los productos forestales maderables y no maderables.

Financiamiento del proyecto

El proyecto se apoya en 2 colaboradores financieros:

- ◆ Conservation International, que se encuentra entre los promotores oficiales del establecimiento de la nueva área protegida, aporta su apoyo técnico y financiero y contribuye para la planificación y la realización de las actividades (1,8 MUS\$);
- ◆ USAID, a través del proyecto Miaro.

Los costos de OPEX deben ser cubiertos por la venta de los créditos de carbono.



Venta de los créditos de carbono

La propiedad de los créditos de carbono todavía está en discusión. El BioCF firmó un contrato con el Ministerio de Ambiente y Bosque de Madagascar para la compra de 430,000 tCO₂ (VCUs).

Con el fin de facilitar la venta de los créditos, se ha elegido una verificación según los estándares VCS y CCB.

Contacto: Abdoul Cheikh Abdallah, Ministerio de Medioambiente y Bosque (abdoul-cheikh@hotmail.com), James Mackinnon, Conservation International (j.mackinnon@conservation.org). André Aquino, Banco Mundial (adeaquino@worldbank.org)

“El proyecto de reducción de emisiones de la deforestación del CAZ es uno de los primeros proyectos de este tipo en África. Su importancia reside en el hecho de que su potencialidad de replicación es enorme a nivel nacional, pero también sirve como proyecto piloto sobre el potencial del ingreso por carbono que podrá ayudar como mecanismo de financiamiento sostenible a la gestión de áreas protegidas en Madagascar. »

Estudio de caso N° 4

Reforestación Comercial del Magdalena Bajo

Ficha de identidad del proyecto	
País	Colombia
Tecnología	A/R, reforestación con fines comerciales
Superficie y especies	5.000 ha (de las cuales 4.000 ha ya han sido replantadas) de Melina, Teck y Ceiba Roja
Situación de avance	Fase operativa, metodología desviada para al proyecto (AR-AM 0007), DDP realizado. Validación MDL en curso, monitoreo en curso
Fecha de inicio del proyecto	2000
Desarrollador del proyecto	Cormagdalena
Realización de la pericia de carbono (DDP, etc.)	ONF International
Financiadores	Cormagdalena, Finagro, Faber Castell, Carbon positive, ONF International, propietarios de tierras
Créditos de carbono generados	100.000 tCO ₂ /año y 3.000.000 tCO ₂ (total)
Período de contabilización	30 años: 2000 – 2029
Metodología	AR-AM 0007 V3 (gran escala)
Estándares	MDL, VCS
Costos de inversión (CAPEX)	10 M€
Costos de operación (OPEX)	55% del costo total, o sea 5,5 M€
Ingresos por carbono	12% aprox. - previsional
Ingresos fuera del carbono	88% aprox. - previsional
TIR proyecto, inflación, actualización	TIR 15-18% (propietarios), 12-15% (inversores). Actualización: 5%
Modo de financiamiento	Propietarios: 18% (especie), inversores: 82%

El Proyecto de Reforestación Comercial (PRC) del Magdalena Bajo tiene como objetivos la protección de las tierras contra la erosión y la producción de maderas de construcción de calidad. Fue realizado por iniciativa de la institución colombiana Cormagdalena, encargada de la navegación en el principal río de Colombia, el Magdalena. Iniciado en 2000, este programa se extiende actualmente sobre 4.000 hectáreas y utiliza principalmente las siguientes especies: Teck, Melina y Ceiba. 1.000 ha más están previstas en los próximos años. Las reforestaciones son realizadas en terrenos privados que pertenecen a ganaderos de la Costa Atlántica, incluidos pequeños propietarios –y son financiadas a través de contratos de participaciones establecidos entre los propietarios, inversores públicos colombianos: Cormagdalena y el Banco colombiano Finagro, inversores privados extranjeros: Carbon Positive, Faber-Castell y la ONF International. La ONFI brinda un apoyo técnico y realiza el montaje y el monitoreo de carbono del proyecto.

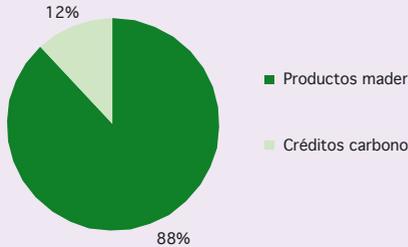
Economía del proyecto

Los ingresos relacionados con los proyectos son de dos tipos:

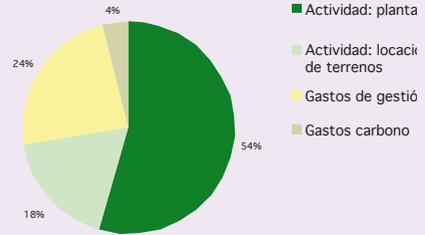
Los ingresos relacionados con los productos madereros forestales son esenciales. Representan aproximadamente el 88% de los ingresos globales del proyecto. El cálculo se basa en precios de madera por especie y por clase de diámetro, en el mercado local (2º y 3º aclareos) y en el mercado nacional e internacional (poda final). Lo esencial del ingreso proviene de la venta de la poda final;

Los ingresos relacionados con la venta de los créditos de carbono representan aproximadamente el 12% de los ingresos globales del proyecto, sobre la base de un precio de venta de 3 € / tCER. El ingreso por carbono, pese a ser muy inferior a los ingresos de madera, mejora, sin embargo, el cash flow del proyecto, iniciándose antes;

Ingresos del proyecto



Costos del proyecto: 15 millones €



Los costos relacionados con el proyecto se distribuyen entre:

- ◆ Los trabajos relacionados con las plantaciones 55%;
- ◆ La asistencia técnica, de funcionamiento y de inversión para la formación y el monitoreo técnico y financiero de las prestaciones locales: 24%;
- ◆ El costo de movilización de los terrenos: 18%;
- ◆ Los costos de transacción de carbono (metodología, DDP, registro, etc.): 4%;

Financiamiento del proyecto

El proyecto está financiado por cinco colaboradores:

Los propietarios de la tierra ponen a disposición sus terrenos (aporte en especie) contra el 25% del conjunto de los ingresos relacionados con los productos madereros y la venta de los créditos de carbono. Por lo tanto, la participación de los propietarios prevista en el inicio del proyecto ha sido voluntariamente aumentada con relación al valor real de sus aportes (18%), con el objeto de desarrollar las actividades nuevas de reforestación en la zona.

Los inversores, en un principio, fueron públicos (CORMAGDALENA, luego FINAGRO) para lanzar el proyecto entre 2000 y 2006. Realizan el mantenimiento de las plantaciones que efectuaron, hasta la poda final. A partir de 2008, inversores privados (Carbon Positive, luego Faber Castell) los fueron sustituyendo progresivamente para incrementar las superficies plantadas con nuevos propietarios de la misma zona, pero sin cambiar las reglas de distribuciones establecidas.

ONF International, que apoya el proyecto desde el comienzo (montaje técnico, organizacional, financiero, carbono) financia con fondos privados la totalidad de los costos relacionados con el componente carbono del proyecto, a cambio del 35% de los créditos.



Venta de los créditos de carbono

La propiedad de los créditos de carbono se distribuye entre los propietarios de tierras y los financiadores del proyecto en la misma forma que los productos madereros, deduciendo, sin embargo, la parte correspondiente a ONFI.

Para la validación del proyecto, el estándar MDL ha sido elegido por su notoriedad. Con el fin de facilitar la venta de los créditos, se elegirá eventualmente una verificación según el estándar VCS.

Contacto: Martin Perrier – ONF International martin.perrier@onf.fr

“El aspecto carbono sólo debe ser un componente del proyecto global. El proyecto debe ser sólido y rentable por sí mismo, y los créditos de carbono refuerzan aun más dicha rentabilidad. Por lo tanto, es necesario asegurarse el financiamiento, la calidad de los operadores técnicos, el monitoreo, etc. al mismo nivel que para un proyecto normal. Sin embargo, el componente carbono permitió al proyecto alcanzar la envergadura que tiene estimulando a nuevos inversores para que se asociaran a Cormagdalena. La imagen del proyecto ha sido mejorada en forma importante por este componente.”

Estudio de caso N° 5

Forestación en las mesetas Bateke – Ibi Bateke

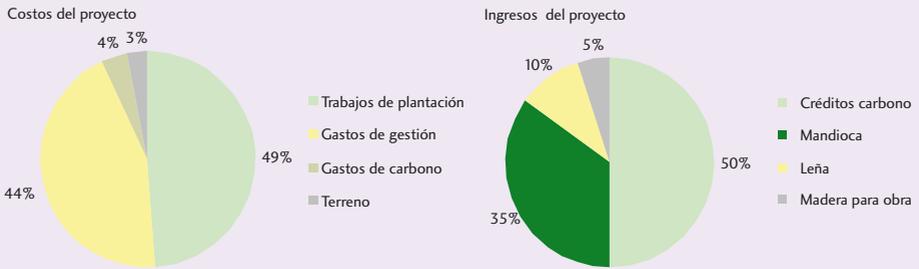
Ficha de identidad del proyecto	
País	República Democrática del Congo
Tecnología	A/R, forestación con destino agroforestal
Superficie y especies	4.226 ha de Eucalipto, Acacia, Pinos y especies locales
Situación de avance	750 ha están en Fase operativa. DDP realizado y validación MDL en curso
Fecha de inicio del proyecto	2008
Desarrollador del proyecto	Novacel
Realización de la pericia de carbono (DDP, etc.)	ONF International
Financiadores	Novacel, Umicore, Suez-Tractebel, Fondo Francés para el Medioambiente Mundial (FFEM), Profinaf Invest y fondos privados
Créditos de carbono generados	54.000 tCO ₂ /año y 1.600.000 tCO ₂ (total)
Periodo de contabilización	30 años: 2008 – 2037
Metodología	AR-AMC 0001 V3 (gran escala)
Estándares	MDL, VCS
Costos de inversión (CAPEX)	1,5 M€ (previsional)
Costos de operación (OPEX)	1,4 M€ (previsional)
Ingresos por carbono	50% (1,48 M€) – previsional
Ingresos fuera del carbono	50% (1,48 M€) – previsional
TIR proyecto, inflación, actualización	29% con el carbono 5% sin el carbono 18% de actualización
Modo de financiamiento	25% fondos privados, 70% préstamos a largo plazo, 5% subvenciones públicas

El proyecto de forestación “Ibi Bateke” tiene como objetivos restaurar terrenos degradados por los incendios de malezas mediante plantaciones agroforestales y forestales cuyo destino es la leña y la madera de construcción. Además de la producción de mandioca, de carbón de leña, de madera industrial y, al final, madera de construcción, destinada a los 8 a 10 millones de habitantes de la cuenca de aprovisionamiento de la ciudad de Kinshasa, el proyecto debe permitir que se contribuya a la reducción de la deforestación y de la degradación de los bosques del país. Localmente, asegura el empleo de más de 400 personas para la realización de los trabajos de plantación y la valorización de los productos agrícolas. Fue iniciado y es realizado por la sociedad congoleña Novacel, que dispone del manejo de la tierra. Ésta invierte desde mediados de los '80 en la zona denominada “Ibi Village”, a través de actividades agroforestales, de educación y de sensibilización de los habitantes. Luego de las primeras pruebas agroforestales, iniciadas en 2001, el proyecto ingresó en su fase operativa durante el año 2008. Actualmente, más de 750 ha de Acacias ya han sido plantadas. El proyecto es el fruto de una colaboración entre Novacel, Umicore, Suez-Tractebel, apoyado por la pericia técnica de la ONF International. Novacel firmó dos contratos de venta de los créditos de carbono, uno con Orbeo y el otro con el BioCF del Banco Mundial.

Economía del proyecto

Los ingresos relacionados con el proyecto son de cuatro tipos:

- ◆ Los ingresos relacionados con la producción de leña representan el 10% de los ingresos globales del proyecto (0,30 M€);
- ◆ Los ingresos relacionados con la producción de madera para la construcción representan el 5% de los ingresos globales del proyecto (0,15 M€);
- ◆ Los ingresos relacionados con la producción de mandioca representan el 35% de los ingresos globales del proyecto (1 M€);
- ◆ Los ingresos relacionados con la venta de los créditos de carbono representan el 50% de los ingresos globales del proyecto (1,5 M€);



Los costos relacionados con el proyecto se distribuyen entre:

- ◆ El material (0,41 M€): 14%;
- ◆ Los trabajos relacionados con las plantaciones (1,04 M€): 35%;
- ◆ La gestión general del proyecto (administración, comunicación, etc.) (1,3 M€): 44%;
- ◆ El alquiler de los terrenos (0,09 M€): 3%;
- ◆ Los costos de transacción de carbono (metodología, DDP, registro, verificación, monitoreo) (0,11 M€): 4%;

Financiamiento del proyecto

El proyecto es financiado por cinco colaboradores:

- ◆ Umicore y Suez intervienen hasta en un 35% mediante un préstamo a largo plazo a tasa preferencial, acompañado de un período de gracia de 5 años;
- ◆ Dos socios capitalistas privados intervienen hasta en un 35% a través de un préstamo a largo plazo, con un período de gracia de 5 años;
- ◆ El Fondo Francés para el Medioambiente Mundial (FFEM) otorga, dentro del marco del programa CASCADE establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA), una subvención de 74.000 € (100.000 USD) destinada a cubrir una parte de los costos de transacción de carbono (5%);

- ◆ Profinaf Invest abrió una línea de crédito que representa el 25% del financiamiento a tasa reducida con una opción de conversión a capital;

Venta de créditos de carbono

La propiedad de los créditos de carbono le es reconocida a Novacel. El BioCarbon Fund y Orbeo también son participantes del proyecto y recibirán, respectivamente, 500.000 tCERs cada uno de aquí al 2017. Los contratos de compraventa de los créditos del proyecto (ERPA) han sido firmados en el 1° semestre de 2009 con Novacel y se refieren a las tCER generadas durante los diez primeros años del proyecto.

Para la validación del proyecto, el estándar MDL fue impuesto como condición por el BioCarbon Fund. Por otra parte, una certificación VCS también está prevista para facilitar la venta de los créditos por parte de los compradores (Orbeo).

Contacto: Olivier Mushiete – Director general de Novacel - info@novacel.cd

“La integración de los créditos de carbono en la estrategia de Novacel, empresa familiar agroforestal africana, presenta la gran ventaja de participar en un mercado global generador de divisas directamente reinvertidas en acciones locales concretas. Por sí sola, con una baja rentabilidad financiera y resultados a largo plazo, la actividad agroforestal no tiene atractivo suficiente para los inversores clásicos; en cambio, asociada en sinergia con los ingresos del carbono y de la explotación forestal, la actividad agroforestal constituye, entonces, un factor clave de éxito. La ausencia de mercado de referencia y de liquidez para los créditos forestales, agravada por la ausencia de una red bancaria tradicional (acceso al préstamo), son las principales barreras encontradas para la puesta en práctica del montaje financiero de sumideros de carbono de Ibi Bateke. Actualmente, los primeros resultados concretos constatados sobre el terreno prueban la capacidad de gestión del promotor, así como su buen manejo de los riesgos inherentes a la realización de una acción integrada emprendida en un medio rural. Progresivamente, la confianza se refuerza entre los distintos intervinientes y los inversores, los modelos se definen y permiten contemplar la extensión así como la duplicación del prototipo inicial.”

Glosario

Sigla	Español	Sigla	Inglés
	Agencia Francesa de Desarrollo		French Development Agency
AND	Autoridad Nacional Designada	DNA	Designated National Authority
ODA	Asistencia Oficial para el Desarrollo	ODA	Official Development Assistance
AR	Forestación y reforestación	AR	Afforestation and Reforestation
BioCF	Fondo de BioCarbono		BioCarbon Fund
ERPA	Contrato de Compra de Reducciones de Emisiones Verificadas	ERPA	Emission Reduction Purchase Agreement
	Fondo para los Bosques de la Cuenca del Congo	CBFF	Congo Basin Forest Fund
CCB	Estándares Clima, Biodiversidad y Comunidad	CCB	Climate, Community and Biodiversity standards
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
CCX	Bolsa del Clima de Chicago	CCX	Chicago Climate Exchange
CCAR	Registro de acción climática de California	CCAR	Californian Climate Action Registry
	Junta Directiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio	CDM EB	Executive Board of the Clean Development Mechanism
IFC	Instrumento financiero de carbono	CFI	Carbon Financial Instrument
	Estándar CarbonFix		CarbonFix Standard
CP/COPs	Conferencia de las Partes	COP	Conference of the Parties
CSIC	Comité de Supervisión de la Implementación Conjunta	Jl SC	Jl Supervisory Committee
DDP	Diseño de Proyecto	PDD	Project Design Document
EIA	Entidad Independiente Acreditada	AIE	Accredited Independant Entities
EOD	Entidad Operacional Designada	DOE	Designated Operational Entity
	Cuota europea dentro del marco del SECE	EUA	European Union Allowance
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	FAO	Food and Agriculture Organization
FCPF	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques		Forest Carbon Partnership Facility

Sigla	Español	Sigla	Inglés
	Fondo Francés para el Medioambiente Mundial		French Global Environmental Fund
FIP	Programa de Inversión Forestal		Forest Investment Program
GEI	Gas con efecto invernadero	GHG	Greenhouse Gas
	Manejo Forestal Mejorado	IFM	Improved Forest Management
GGAS	Esquema de Reducción de Gases de Efecto Invernadero	GGAS	Greenhouse Gas Abatement Scheme
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IETA	Asociación Internacional de Comercio de Emisiones		International Emissions Trading Association
	Carta Oficial de Aceptación	LoA	Letter of Agreement
ICER	Unidad de Reducción Certificada a Largo Plazo	ICER	Long-Term Certified Emission Reduction
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio	CDM	Clean Development Mechanism
IC	Implementación Conjunta	JI	Joint Implementation
MRV	Medición, Reporte y Verificación	MRV	Monitoring, Report and Verification
NIP / PIN	Nota de Idea de Proyecto	PIN	Project Identification Note
	Unidad de Nueva Zelanda		New Zealand Unit
	Punto Focal Designado	DFP	Designated Focal Point
PNA	Plan Nacional de Asignación	NAP	National Allocation Plan
PFNM	Productos Forestales no Maderables	NWFP	Non Wood Forest Products
	Iniciativa permanente de pozos de carbono forestal		Permanent Forest Sink Initiative
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	UNDP	United Nations Development Program
PNUMA	Programa de las Nac. Unidas para el Medio Ambiente	UNEP	United Nations Environment Program
PSA	Pago por Servicios Ambientales	PES	Payment for Environmental Services
	Proyectos de Pequeña Escala	SSP	Small Scale Project
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación	REDD	Reduced Emission from Deforestation and Degradation
RGGI	Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero		Regional Greenhouse Gas Initiative

Sigla	Español	Sigla	Inglés
EU - ETS/ SECE	Sistema Europeo de Comercio de Emisiones	EU - ETS	European Emissions Trading Scheme
	Monitoreo		Monitoring
tCO ₂ e	Tonelada de CO ₂ equivalente	teqCO ₂	Tonne equivalent CO ₂
TIR	Tasa Interna de Retorno Interna	IRR	Investment Return Rate
tCER	Unidad de Reducción Certificada de Emisiones Temporales	tCER	Temporary Certified Emission Reduction
UDA	Unidad de Absorción	RMU	Removal Unit
UCA	Unidad de Cantidad Atribuida	AAU	Assigned Amount Unit
RCE	Unidades de Reducción Certificada de Emisiones	CER	Certified Emission Reduction
URE	Unidad de Reducción de Emisiones	ERU	Emission Reduction Unit
AFOLU/ LULUCF	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra / Usos de la Tierra, Cambio de Usos de la Tierra	AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Uses (previously LULUCF : Land Use, Land Use Change and Forestry)
VAN	Valor Actualizado Neto	NPV	Net Present Value
VER	Reducción Voluntaria de Emisiones	VER	Voluntary / Verified Emission Reduction
VCS	Estándar Voluntario de Carbono		Voluntary Carbon Standard
VCU	Unidad Voluntaria de Carbono		Voluntary Carbon Unit
VER / RVE	Reducción Voluntaria de Emisiones	VER	Voluntary / Verified Emission Reduction
WBCSD	Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible		World Business Council for Sustainable Development
WCI	Iniciativa del Clima Occidental		Western Climate Initiative

© Virginie Chaume from ONF International

