

MERCADOS DE CARBONO: QUÉ TIPOS EXISTEN Y CÓMO FUNCIONAN

Existen dos tipos de **mercados de carbono**: los de **cumplimiento regulado** y los **voluntarios**. El mercado regulado es utilizado por empresas y gobiernos que, por ley, tienen que rendir cuentas de sus emisiones de GEI. Está regulado por regímenes obligatorios de reducción de carbono, ya sean nacionales, regionales o internacionales. En el mercado voluntario, en cambio, el comercio de créditos se produce sobre una base facultativa. Las dimensiones de los dos mercados difieren notablemente. En 2008, se comerciaron en el mercado regulado 119.000 millones de dólares estadounidenses (US\$), y en el voluntario, 704 millones US\$ (Hamilton *et al.*, 2009).

Los tres mecanismos del **Protocolo de Kyoto** son muy importantes para el **mercado regulado**: el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), la Ejecución Conjunta (JI, siglas en inglés) y el Régimen para el comercio de derechos de emisión de GEI de la Unión Europea (ETS, siglas en inglés). Algunos países no han aceptado legalmente el Protocolo de Kyoto, pero tienen otros esquemas de reducción de GEI vinculantes legalmente, a nivel estatal o regional². Los países en desarrollo sólo pueden participar en el MDL. En general, para proyectos AFOLU a pequeña escala en países en desarrollo, el mercado voluntario es más interesante que el regulado, porque el mercado de MDL tiene unos mecanismos y procedimientos bastante complejos para el registro de proyectos, que excluyen a la mayoría de proyectos agrícolas, forestales y de reducción de las

RECUADRO 3

ALGUNAS REGLAS DEL MDL:

- **Adicionalidad:** la reducción de las emisiones o el secuestro deben ser adicionales a cualesquiera que se hubiesen producido sin el proyecto. Las emisiones de GEI tras la implementación del proyecto deben ser más bajas de lo que hubieran sido hasta la fecha.
- **Permanencia:** cuando se contabilicen los créditos, una cuestión importante es la duración del almacenamiento de carbono y el riesgo de pérdida (por accidentes naturales o humanos, como incendios, inundaciones o brotes de plagas). El carbono no se almacena indefinidamente en la biomasa forestal ni el suelo, de modo que se desarrolló un sistema de créditos para los proyectos de forestación y reforestación en el que los créditos expiran, aproximadamente, en un plazo de entre cinco y treinta años, y pueden ser renovados y revendidos.
- **Fugas:** emisiones no previstas e indirectas de GEI, resultantes de actividades de proyectos. Por ejemplo, si la forestación de tierra agrícola desemboca en la migración de quienes la cultivaban, que desforestan alguna otra zona.

2 P. ej., el Plan australiano de Reducción de GEI de Nueva Gales del Sur (NSW GGAS, siglas en inglés) y la Iniciativa regional de GEI de los Estados Unidos (RGGI, siglas en inglés), que reúne a diez estados de la Costa Este del país norteamericano.





*Producción de biocombustible con estiércol de vaca en Bangladesh.
Foto de ©FAO/Giulio Napolitano.*

emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques (REDD). No obstante, ofrecemos una pequeña introducción a los MDL porque existen algunas posibilidades para proyectos a pequeña escala (p. ej., sobre energías renovables). Además, muchas de las reglas establecidas (véase Recuadro 3) valen también para el mercado voluntario.

MECANISMO PARA UN DESARROLLO LIMPIO (MDL)

Con el Protocolo de Kyoto, los países en desarrollo (países no incluidos en el Anexo I) no están obligados a reducir sus emisiones de GEI, mientras que los países industrializados tienen que cumplir objetivos específicos, que pueden ser logrados reduciendo las emisiones de GEI en su propio país, implementando proyectos para reducir las emisiones en otros países, o comerciando. Esto significa que los países que han satisfecho sus obligaciones con Kyoto pueden vender sus excesos de créditos de carbono a países que encuentran más caro cumplir sus objetivos.

Para los países en desarrollo, el MDL es el más interesante entre los mecanismos del mercado regulado. Un país industrializado implementa un proyecto de reducción de emisiones en un país en desarrollo. Puede tratarse de un proyecto de forestación, de eficiencia energética o de energía renovable. Porque de la retención o recortes de GEI se generan créditos de carbono (RCE).

Los créditos de carbono de proyectos de MDL se denominan **Reducción Certificada de las Emisiones (RCE)**.

Estos pertenecen al país industrializado y serán utilizados para compensar parte de sus emisiones internas de GEI y cumplir, así, sus objetivos de emisión. Los proyectos apoyan el desarrollo sostenible en el país en el que se ejecutan a medida que se lanza un proyecto nuevo o adicional, lo que contribuye a ralentizar el calentamiento global. Con el proyecto se transfiere nueva tecnología al país en el que se realiza, se hacen inversiones, se crean puestos de trabajo adicionales y se reducen los impactos medioambientales.

Todos los proyectos deben utilizar, rigurosamente, un cronograma y metodologías de monitorización aprobadas por la Junta Ejecutiva del MDL. Cualquier proyecto puede proponer una metodología para su toma en consideración o seguir metodologías que ya han sido aprobadas. Hasta ahora, han sido aprobadas cinco metodologías para agricultura, once para forestación/reforestación (A/R, siglas en inglés) y seis para biogás/residuos agrícolas³. En este momento las reglas para los proyectos AFOLU en MDL sólo tienen en cuenta tipos específicos de proyectos en países en desarrollo (el Recuadro 4 recoge algunos ejemplos de tales proyectos):

Agricultura:

Evitar metano (manejo de estercoleros)

- Proyectos de biogás
- Residuos agrícolas para la energía con biomasa

Manejo forestal:

- Reforestación
- Forestación

RECUADRO 4

EJEMPLOS DE PROYECTOS DE MDL:

- **Evitar metano:** empresa de energía y fertilizantes obtenidos de los vertidos de desperdicios del ganado en Pakistán
- **Biogás:** captura y combustión de metano derivada del tratamiento de estiércol de ave en Lusakert Plant, Armenia
- **Producción de biomasa:** generación de electricidad a partir de los residuos del cultivo de mostaza en India
- **Programa de reforestación:** plantación de árboles para madera, leña y producción de forraje en tierras degradadas de Bagepalli, India
- **Forestación de pastos:** establecimiento y manejo de plantaciones forestales en Tanzania

=> para más información sobre cada proyecto, consulte <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>

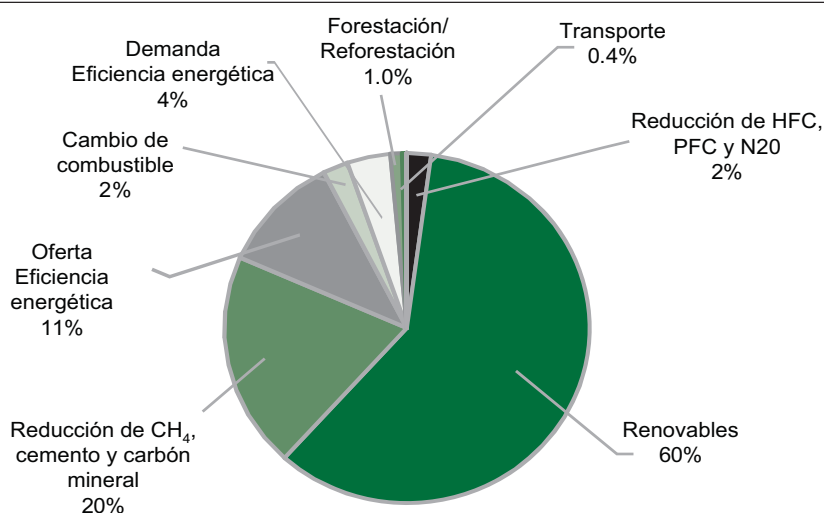
³ <http://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html> (metodologías vinculadas a ámbitos sectoriales).

El sector AFOLU ha sido muy restringido y sólo el 1,1% de los proyectos de MDL son de forestación/reforestación. En julio de 2009 sólo había seis proyectos de forestación/reforestación registrados como MDL y cuarenta y tres presentados para su validación. La situación es más prometedora para los proyectos de energías renovables, y unos ciento veinte proyectos tienen que ver con los residuos agrícolas y otros tantos con el biogás (PNUMA Risoe, julio de 2009)⁴.

En el debate político actual varios países apoyan la inclusión de REDD, agricultura y humedales en el Protocolo de Kyoto. Esto significa que en el futuro se podrían registrar distintos tipos de proyectos AFOLU en el MDL. Sin embargo, teniendo en cuenta que la Cumbre de Copenhague de diciembre de 2009 no ha desembocado en ningún acuerdo vinculante, no se pueden tomar decisiones sobre los cambios propuestos.

FIGURA 3

Porcentaje de proyectos de MDL por categoría



PNUMA Risoe, 2010.



Reciclaje de residuos orgánicos de la producción de café en Colombia. Foto por ©FAO/Jeanette Van Acker.

⁴ www.cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm.

Bajo el llamado MDL se pueden desarrollar actividades de proyecto a pequeña escala. Estas se benefician de modalidades y procedimientos sencillos, no hay que pagar tasas de adaptación y se aplican tasas reducidas de registro y administración. A los proyectos agrícolas sólo se les permite aportar una reducción anual de emisiones de 60 kilotoneladas (kt) de CO₂, mientras que a los proyectos de forestación/reforestación es de 16 kt de CO₂ (representa entre 400 y 800 hectáreas para un proyecto forestal típico de especies de crecimiento rápido). Hay disponibles menos tipos de proyecto que para los proyectos ordinarios de MDL, pero la mayoría de los mencionados anteriormente están incluidos.

Puede encontrarse más información sobre *proyectos a pequeña escala* en el Libro de normas del MDL: <http://cdmrulebook.org/558>.

Puede encontrarse una guía para la formulación de proyectos de *forestación/reforestación* en el MDL en www.itto.int/en/technical_report.

Puede consultar varias *guías del MDL* (cuestiones jurídicas, información y guía del MDL, fuerza eólica y MDL, guía de Documento de Diseño del Proyecto (PDD, siglas en inglés), Metodologías de cronogramas para proyectos de MDL, guía para la financiación de proyectos de MDL) en www.cd4cdm.org/Guidebooks.htm.

También hay información para *los proyectos forestales y del uso de la tierra en el MDL* en: www.cdmcapacity.org/index.htm.

MERCADO VOLUNTARIO

El mercado voluntario ha adquirido gran importancia para los proyectos agrícolas y forestales. Los créditos de Reducción Verificada de las Emisiones de carbono (VER, siglas en inglés) son adquiridos principalmente por el **sector privado**. La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y las relaciones públicas están entre las motivaciones más habituales para la compra de créditos de carbono. Otras razones son consideraciones tales como la certificación, la reputación y los beneficios ambientales y sociales. Algunas empresas ofrecen a sus clientes neutralizar las emisiones de carbono (p. ej., British Airways ofrece vuelos neutros de carbono y Morgan Stanley provee la cantidad equivalente de créditos de carbono). El sector privado puede comprar los créditos de carbono directamente de los proyectos, de las empresas (p. ej., Ecoscurities) o de los fondos de carbono (p. ej., Fondo de Biocarbono del Banco Mundial).

La historia que hay tras estos créditos desempeña un rol crucial en estos mercados. Los proyectos AFOLU son habitualmente muy valorados por sus beneficios sociales y ambientales, ya que tienen que ver con los medios de vida de la población y con la protección de importantes ecosistemas.

Los créditos de carbono en el mercado voluntario se denominan **Reducción Verificada de las Emisiones (VER, siglas en inglés)**.

La tabla 1 ofrece ejemplos de proyectos de agricultura y secuestro de carbono en el mercado voluntario. El porcentaje de proyectos por categoría (en 2007) está indicado entre paréntesis para cada tipo de proyecto (Hamilton *et al.*, 2008).

TABLA 1

Proyectos de secuestro de carbono basados en la tierra

	EJEMPLO	¿QUIÉN?	¿CÓMO?
Proyectos de forestación y reforestación (42%)	Proyectos de los bosques de Uchindile y Mapanda en Tanzania: 10.814 hectáreas de tierra degradada serán reforestadas y 7.565 puestas en conservación para proteger la biodiversidad local.	Green Resources (www.greenresources.no) desarrolla el proyecto. Se promueve la plantación comunitaria de árboles entregando plántones y facilitando la formación necesaria en silvicultura.	Generación de VER en noventa y nueve años. Los ingresos derivados del carbono se reinvierten localmente y el 10% se gasta en proyectos comunitarios.
	Proyecto de plantación de acacia del Senegal , Malí. Reforestará más de 17.700 hectáreas de acacia del Senegal en un periodo de cinco años.	El Grupo Deguessi, un productor particular de productos agrícolas, desarrolla el proyecto y trabaja en alianza con las comunidades locales. El Fondo de Biocarbono del Banco Mundial compra los créditos.	Se promueve el cultivo intercalado. Diez mil familias reciben beneficios sociales: ingresos adicionales generados por goma, los granos, el forraje, y la RCE.
REDD (28%)	Proyecto REDD en Sumatra/Indonesia, para proteger las 750.000 hectáreas del bosque Ulu Masen.	Banco de inversiones estadounidense Merrill Lynch , el Gobierno de Aceh, la ONG británica Flora and Fauna International y Carbon Conservation. Los fondos vienen del Fondo de donantes múltiples del Banco Mundial y del Proyecto Medio Ambiente y Bosques de Aceh.	Se espera que el proyecto genere cien millones de toneladas de VER en treinta años.
	Proyecto de Acción Climática Noel Kempf Mercado , Bolivia, para proteger en treinta años un millón y medio de hectáreas de bosque www.noelkempff.com .	Gobierno de Bolivia, Fundación Friends of Nature (FAN), Nature Conservancy (TNC) y tres empresas energéticas implementan el proyecto de once millones de dólares US\$.	El objetivo es detener las actividades de explotación forestal y lanzar programas alternativos de ingresos para las comunidades. Ha sido verificado en 2005 como el primer proyecto forestal de reducción de emisiones.
Proyectos de suelos agrícolas (16%)	Proyecto de Carbono en la Agricultura , sobre 60.000 hectáreas en Nyanza y la Provincia Occidental, Kenya.	El Centro de Cooperativas sueco - Vi Agroforestry - SCC-ViA , realizador del proyecto, promueve la adopción del manejo sostenible de la tierra agrícola (manejo de los cultivos y rehabilitación de tierras degradadas). El Fondo de Biocarbono del Banco Mundial comprará los créditos.	Pequeños agricultores y pequeños empresarios organizados en grupos de interés común, cooperativas de primer nivel y grupos y organizaciones informales de agricultores. Los fondos serán devueltos a las comunidades y a los agricultores implicados.
Plantaciones/ monocultivos (13%)	Forestación en los estados de Orissa y Andhra Pradesh , en India, de 3.500 hectáreas de árboles.	Promoción de plantaciones y agroforestería. La implementación es a través de una alianza conjunta entre una sociedad de cooperativas, una industria papelera y otra empresa. El Fondo de Biocarbono del Banco Mundial comprará los créditos.	Las plantaciones se establecen en tierras desnudas o muy degradadas de pequeños agricultores y agricultores marginados en sus parcelas privadas. Se apoya a cooperativas de agricultores para aumentar su poder de representación y negociación.

Los créditos de proyectos de secuestro de carbono basados en la tierra representaron el 11% de las transacciones del mercado voluntario en 2008, frente al 16% de 2007 y al 36% de 2006 (Hamilton *et al.*, 2009). La disminución de estos tipos de proyectos puede atribuirse a las mismas dificultades que afrontan los proyectos de forestación y reforestación en los mercados regulados: cuestiones tales como la permanencia, una contabilización imprecisa y las fugas (véase el Recuadro 3).

En los Estados Unidos, la Bolsa del Clima de Chicago (CCX, siglas en inglés) constituye un importante sistema de comercialización de GEI. Acepta proyectos que generan reducción de emisiones derivadas del metano agrícola, el suelo agrícola, el manejo forestal y las actividades de pastos, pero las acciones tienen que desarrollarse en el país norteamericano y en los países no incluidos en el Anexo I. www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=781.

Pueden encontrarse otros ejemplos de proyectos de carbono basados en la tierra en el Inventario del Forest Carbon Portal: www.forestcarbonportal.com.



Control de la erosión del suelo a través del cultivo de plantas, Foto de ©FAO/Giuseppe Bizzarri.