

Editorial

Aquellas personas o entidades interesadas en formular proyectos de captura de carbono bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio a través de actividades forestales deben conocer y estudiar en detalle cual de las metodologías aprobadas por la UNFCCC es la que más se ajusta a las características del proyecto en cuestión y la forma como se debe aplicar, para así lograr el registro del proyecto ante la Mesa Ejecutiva del MDL, de hecho, este organismo recomienda enfáticamente usar una de las metodologías ya aprobadas, en lugar de proponer una metodología nueva, que aunque probablemente podría ajustarse más fácilmente a las características del proyecto particular para el que fue escrito, significa un trámite adicional de aprobación nada fácil y hasta improbable en la actualidad, además de un trámite que requiere un alto nivel de capacidad técnica, financiación y tiempo, lo cual podría retardar la implementación de la iniciativa.

La elección de la metodología es, según lo expuesto, un paso crucial para asegurar el éxito del proyecto y evitar posibles fallos que tendrían implicaciones serias al momento de entrar en la fase de certificación. La UNFCCC recomienda al proponente del proyecto tener una comunicación cercana y profunda con la entidad que opera como Autoridad Nacional Designada, la cual debe asesorarlo en la selección de la metodología más apropiada así como en los demás requerimientos y documentación pertinente que se requiere cuando el proyecto se encuentra en esta fase.

La primera elección a la que se enfrenta el proponente es si usa o no la metodología para proyectos de pequeña escala, los cuales tienen un techo máximo de captura de carbono permitida, lo que potencialmente actúa como limitante en la rentabilidad. Los costos para el inicio de los proyectos de aforestación o reforestación son altos, aún para los de baja escala y podrían ser difíciles de justificar para un secuestro de carbono también de baja escala, aunque esta metodología tiene la ventaja, por otro lado, de ser mucho más simplificada y sencilla en su aplicación. La UNFCCC recomienda “unir” estos proyectos de baja escala con el fin de maximizar eficiencia y minimizar los costos de transacción (especialmente en la validación y verificación), es por eso que el presente análisis excluye la metodología de proyectos de baja escala y se centra en proyecto con mayor capacidad de captura de carbono y por ende, mayor rentabilidad.

El presente número del boletín Cambium busca introducir en los aspectos más relevantes de las metodologías aprobadas con el fin de servir como herramienta en el proceso de selección de la metodología para proyectos forestales de aforestación o reforestación bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Actualidad

Análisis de las metodologías aprobadas existentes para el establecimiento de proyectos forestales bajo el MDL

Wilson Lara Henao

**Director Ejecutivo
Carbono & Bosques
Wilsonlara@carbonoybosques.org**

Más allá de la descripción de una idea general de proyecto, la propuesta de una actividad de Forestación o Reforestación bajo el MDL (AF/R) requiere de la sustentación de una serie de normas, aplicadas en un formato específico denominado Documento de Diseño de Proyecto (PDD, por su sigla en inglés). En adición, los cálculos inherentes a los Gases con Efecto de Invernadero (GEI) relacionados con el proyecto, así como la sustentación de los criterios de elegibilidad, línea de referencia y adicionalidad, requieren de la aplicación de Metodologías Aprobadas para el Establecimiento de las Actividades de Forestación y Reforestación (AR-AM). Las AR-AM han sido aprobadas y redactadas por la mesa ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC por su sigla en inglés) y se pueden descargar de la página de esta institución (<http://cdm.unfccc.int>). Tales AR-AM poseen condiciones específicas de aplicabilidad, las cuales deberán ser consideradas por los proyectos antes de su elección. Allí se establecen los procedimientos para abordar los elementos de reglamentación necesarios para tipificar la línea de referencia y elaborar los planes de monitoreo de los proyectos. Dado que el proceso de aprobación de una metodología toma tiempo y puede prolongar considerablemente el ciclo de registro de los proyectos, se recomienda el empleo de AR-AM ya existentes. El análisis en conjunto de todas las AR-AM disponibles puede ser algo complejo. Por tanto, en el presente documento se realiza una comparación de las particularidades más relevantes de las AR-AM disponibles.

Alguna de las AR-AM se han basado en otras (Figura 1). En general, las AR-AM se pueden agrupar en cuatro características específicas, en función de las posibles condiciones de línea de referencia y de los modelos de adicionalidad de los proyectos. En la primera categoría, se aprecian aquellas propuestas para la restauración de áreas degradadas, en donde la vegetación leñosa en el escenario de línea base es casi inexistente. Las propuestas de restauración favorecen los proyectos cuyas AF/R consideran modelos de regeneración natural asistida de bosques, así como el establecimiento de plantaciones

forestales, en áreas, claro está, que cumplan con la condición de elegibilidad de tierras. Las metodologías mencionadas han surgido de AF/R propuestas en China, Moldavia y Albania respectivamente (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003). Como segunda categoría, se aprecia una metodología para la restauración de áreas degradadas con vegetación leñosa dispersa, basada en una propuesta para sustentar el proceso de registro de un segundo proyecto propuesto en China (AR-AM0006). Los modelos forestales en escenarios de adicionalidad pueden ser aquellos definidos en la primera categoría. Los proyectos de restauración de áreas degradadas en regiones cuyos usos actuales de la tierra son actividades agrícolas y ganaderas constituyen la tercera categoría; las metodologías aprobadas para este tipo de proyectos surgieron de propuestas forestales establecidas en Honduras y Ecuador (AR-AM0004, AR-AM0007). En la cuarta categoría se aprecia una AR-AM establecida para sustentar el establecimiento de proyectos forestales con fines industriales y comerciales, surgida de un PDD propuesto en Brasil (AR-AM0005).

Todas las AR-AM aprobadas sustentan la adicionalidad, luego de demostrar que las AF/R difieren de otras posibles alternativas de línea de referencia en el ámbito del proyecto. Para ello se aborda la reglamentación existente a propósito de los conceptos de elegibilidad, línea de referencia, compartimientos de carbono y adicionalidad.

Con respecto al criterio de elegibilidad, todas las AR-AM (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0005, AR-AM0006, AR-AM0007) asumen la reglamentación establecida por la mesa ejecutiva de la UNFCCC en los "Procedimientos para definir la Elegibilidad de Tierras para proyectos de AF/R" (http://cdm.unfccc.int/EB/026/eb26_repan18.pdf). Se parte, para ello, de la definición de bosque establecida por UNFCCC. Según esta definición, un bosque es una superficie mínima que oscila entre 0,05 y 1 ha, cuya cobertura de dosel alcanza valores mínimos entre 10 y 30 % y en donde la vegetación madura alcanzará una altura mínima entre 2 y 5 m. Se plantea que las Autoridades Nacionales Designadas de cada país (DNA, por su sigla en inglés) pueden establecer su definición nacional de bosque, luego de seleccionar valores entre los rangos definidos. Por ejemplo, la Oficina Colombiana para la Mitigación del Cambio Climático (OCMCC), del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, es la DNA de Colombia; ellos establecieron la definición de bosque como un área mínima de 1 ha con dosel de 30% y con vegetación leñosa que alcanza 5 m en madurez. Al igual que en Colombia, se aprecia, curiosamente, que la mayoría de las DNA de los países en donde se propusieron las siete AR-AM asumieron los valores mayores de los rangos mencionados, o bien, valores intermedios, excepto por el criterio de altura mínima de las dos metodologías aprobadas en China (AR-AM0001, AR-AM0006), cuyas definiciones nacionales adoptan como altura mínima los 2 m, así como el criterio de cobertura mínima de dosel de 10 % adoptada por Moldavia (AR-AM0002).

Con base en las definiciones de bosque adoptadas por las DNA, las AF/R propuestas deben sustentar dos condiciones. La

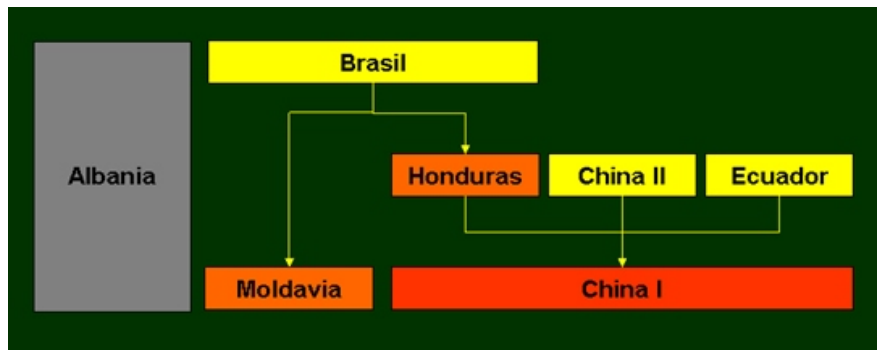


Figura 1. Metodologías AF/R basadas en otras metodologías

primera se basa en que las áreas en donde se proyecta la actividad no poseen bosque porque i) las coberturas vegetales existentes no cumplen con las definiciones de las DNA y, además, de que ii) el área no está intervenida temporalmente o, bien, los rodales no se encuentran en proceso de sucesión natural hacia los bosques primarios. El segundo criterio se basa en demostrar que los proyectos son elegibles como actividades de reforestación o, de manera alternativa, de forestación. El proyecto será elegible como actividad de reforestación si en el ámbito del mismo no han existido bosques desde el 31 de diciembre de 1989; complementariamente, el proyecto será elegible como actividad de forestación si en su ámbito no han existido bosques durante los últimos cincuenta años. Cualquiera de los dos criterios mencionados se deberá sustentar con información fotográfica, satelital, mapas, documentación legal, testimonios escritos, etc.

Aunque la línea de referencia, *Base Line* (BL), se define como la dinámica de CO₂e dentro del ámbito de proyecto que podría ocurrir en ausencia de la AF/R, una metodología de BL considera, además, diversos componentes socio-económicos, además de los parámetros técnicos necesarios para diferenciar, con claridad, la BL de la AF/R. Para ello, las metodologías aprobadas han partido de las tres alternativas existentes para identificar la BL; la primera considera la dinámica de GEI por usos históricos de la tierra, alternativa que ha sido adoptada por seis de las metodologías aprobadas (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0006, AR-AM0007); la segunda establece la BL en función de la dinámicas de GEI por usos de la tierra resultantes de cursos de acción económicamente atractivos, considerando obstáculos a posibles inversiones (ninguna AR-AM ha optado por esta alternativa); la tercera identifica la BL a partir de las dinámicas de GEI resultantes de las modalidades más probables de uso de la tierra al inicio del proyecto, alternativa que solo ha sido escogida por una metodología aprobada (AR-AM0005). Como se puede apreciar, la historia de uso de la tierra ha sido la alternativa preferida para el establecimiento de la BL.

Otro concepto, definido por las AR-AM, se relaciona con los compartimientos de carbono que se pueden monitorear durante la AF/R. La UNFCCC ha reglamentado, para el primer periodo de cumplimiento (2008-2012), cuatro compartimientos de biomasa en donde se puede monitorear dinámica del carbono almacenado, como consecuencia de la implementación de proyectos forestales: biomasa aérea,

biomasa subterránea, detritos y hojarasca, así como el carbono orgánico de los suelos (COS). Las AR-AM, sin embargo, seleccionan, de entre estas cuatro posibilidades, los compartimientos que se pueden medir bajo la implementación de las mismas. No todas las metodologías permiten considerar la totalidad de compartimientos. Al respecto, solo una AR-AM considera los cuatro compartimientos posibles (AR-AM0002). La mayoría de las metodologías, en contraste, solo consideran los dos compartimientos de biomasa arbórea, definidos por las biomasa aérea y subterránea (AR-AM0001, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0005). Una de ellas excluye el compartimiento edáfico (AR-AM0007) y otra exceptúa detritos y hojarasca (AR-AM0006).



La forma en que se contabilizan los GEI emitidos por la implementación de los proyectos también es definida por las AR-AM. La UNFCCC ha reglamentado que los principales GEI emitidos durante la implementación de los proyectos son dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O). Todos estos GEI deberán considerarse en unidades equivalentes de Co_2 ($\text{tCO}_2\text{-e}$). Las emisiones de GEI por los proyectos deben ser descontadas de las absorciones realizadas por los compartimientos. Las actividades durante el proyecto en donde se emiten estos GEI son la ignición de combustibles fósiles, la quema de biomasa, la fertilización, la eliminación de material no arbóreo preexistente y la producción de forraje para ganado. Al respecto, todas las AR-AM consideran que se deben descontar emisiones de CO_2 por la quema de combustibles fósiles (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0005, AM0006, AR-AM0007); la mayoría de las AR-AM consideran que las quemas de biomasa emiten los tres GEI definidos (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0005, AR-AM0007); sin embargo, dos de ellas no contabilizan allí la emisión CO_2 , debido a que las quemas de biomasa se han considerado, de manera previa, como cambios en los compartimientos de carbono, evitando la doble contabilidad (AR-AM0003, AR-AM0004); una de las AR-AM no admite esta actividad (AR-AM0006). Todas las metodologías contabilizan emisiones de N_2O por fertilización (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0005, AM0006, AR-AM0007); en tanto que, solo una AR-AM considera emisiones de esta molécula por causa de la eliminación de material no arbóreo preexistente (AR-AM0005). La producción de forraje para ganado solo es considerada, también, por una AR-AM (AR-AM0006).

Otro concepto considerado por las AR-AM es el de adicionalidad. Aunque la adicionalidad de un proyecto se define en términos del CO_2 incorporado en los sumideros como consecuencia de la implementación del proyecto, la mesa ejecutiva de la UNFCCC ha establecido una herramienta para evaluar la adicionalidad de las AF/R proyectadas, que involucren un conjunto de variables socio-económicas (AR-AM0004, AR-AM0005, AR-AM0006, AR-AM0007). La herramienta de adicionalidad es un análisis de cinco pasos (1-5), además de un paso preliminar (0), para establecer una comparación entre los escenarios de adicionalidad propuestos y las alternativas de BL existentes.

Esto se hace con el objeto de demostrar que el proyecto no constituye otra simple alternativa de BL. Como punto de partida (paso 0), se demuestra la elegibilidad y el tipo de actividad (F/R), con base en los criterios de elegibilidad descritos. En el primer paso (paso 1), se identifican los usos alternativos de la tierra, los cuales deben ser consistentes con las legislaciones nacionales de los países en donde se proponen los proyectos, esta identificación deberá sustentarse con documentación adecuada y ser consistente con la definición de BL adoptada.

Los pasos (2 y 3) son complementarios. El segundo paso permite establecer la adicionalidad del proyecto mediante un análisis de inversión, para lo cual existen tres alternativas: Análisis simple de costos, análisis comparativo de inversión y Análisis referencial. El objetivo del análisis simple de costos es demostrar que los ingresos por venta del servicio de secuestro de carbono serán los únicos beneficios generados por el proyecto; se busca, por tanto, demostrar que el proyecto no producirá otros ingresos diferentes a aquellos relacionados con el MDL. Por otra parte, en el Análisis comparativo de inversión se comparan índices de rentabilidad de las alternativas de BL (tasa interna de retorno, valor presente neto, relación beneficio costo, entre otros) con aquellos de los modelos forestales propuestos en el proyecto, pero sin los ingresos por MDL; El proyecto será adicional si no es atractivo financieramente; para ello, las alternativas deben presentar índices superiores con respecto a los índices calculados para los modelos propuestos en el proyecto. En el tipo de análisis referencial, los indicadores financieros de los proyectos son comparados con índices de rentabilidad de referencia; de igual manera se busca que los modelos forestales sin MDL no sean atractivos financieramente, con respecto a estos índices financieros fijos. Cuando se opta por análisis financiero solo puede emplearse una de las tres alternativas. El paso (3) se enfoca en el análisis de barreras que impiden el establecimiento de los proyectos forestales propuestos sin el MDL y, además, en la sustentación de cómo las AF/R propuestas ayudarán a saltar estas barreras. Para ello se deben identificar las barreras que impiden el establecimiento de los proyectos forestales como las barreras de inversión, institucionales, tecnológicas, culturales, ecológicas, etc. Los proponentes de AF/R pueden optar por cualquiera de los pasos (2 o 3) para sustentar la adicionalidad de sus proyectos.

En el cuarto paso (4) se debe explicar como el registro y la implementación del componente MDL beneficiarán al proyecto. Se deberá analizar allí como los incentivos por la comercialización de las unidades de reducción (CER) atraerán, por ejemplo nuevos inversionistas o cuales serán los beneficios ambientales del proyecto.

Con respecto a las fugas, todas las metodologías consideran el transporte de equipos de trabajo, semillas, productos maderables y no maderables, y el uso de combustibles fósiles por fuera del ámbito del proyecto que resulten de la AF/R (AR-AM0001, AR-AM0002, AR-AM0003, AR-AM0004, AR-AM0005, AR-AM0006, AR-AM0007).

Además de estas fugas, dos de las metodologías consideran el desplazamiento de actividades de pastoreo, recolección de leña y fabricación de postes para manejar el ganado desplazado (AR-AM0003, AR-AM0004). Una metodología establece parámetros adicionales para el monitoreo de fugas relacionadas con el desplazamiento de actividades económicas desde el área de proyecto hacia lugares externos, tales como los cambios de uso de la tierra producidos por la AF/R (AR-AM0005).

Las metodologías establecen las fórmulas necesarias para calcular la absorción neta antropogénica (ANA) de GEI producida por el proyecto.

$$ANA = ANE - BL - F \quad (1)$$

En donde la ANA es la Absorción Neta Efectiva realizada por los sumideros del proyecto (ANE), menos la absorción neta de referencia (BL), menos las Fugas (F) (Ecuación 1)

Las fórmulas necesarias para realizar este balance deberán ser aplicadas en dos fases del proyecto. La Primera durante un cálculo preliminar de la ANA durante la elaboración del PDD, esta fase ha sido denominada *Ex-ante*. La segunda durante el proceso de monitoreo del proyecto, denominada también fase *Ex-post*. La AR-AM que involucra una mayor cantidad de fórmulas para el cálculo *Ex-ante* de la ANA es la metodología basada en la AF/R propuesta en Honduras (AR-AM0004), esto se debe a que la misma considera fugas conjuntas por desplazamiento de ganado y actividades agrícolas. Por otra parte, la Metodología que incorpora una mayor cantidad de fórmulas para la fase *Ex-post* es aquella basada en la AF/R propuesta en Ecuador (AR-AM0007), como consecuencia de que esta metodología presenta mayor complejidad en los cálculos de la ANE.

Evidentemente, la totalidad de AR-AM disponibles cubren el espectro de características de línea base de los países del trópico (Áreas totalmente degradadas, agricultura y ganadería), por otra parte, se especifican todos los parámetros necesarios la selección de compartimientos, pruebas de adicionalidad, así como para la elaboración de los cálculos relacionados con la línea de referencia, emisiones y fugas de los posibles proyectos. Paradójicamente, muchos de los proponentes potenciales de AF/R, así como los compradores potenciales de este servicio, no se han involucrado en este tipo de proyectos debido a que tienen la impresión de que el marco regulatorio aun no es claro. Esto ha favorecido el hecho de que la oferta de proyectos forestales registrados en el mundo sea aun despreciable, pues solo se ha registrado un proyecto forestal en el (Cuenca del Rio de la Perla, China). Aunque en la séptima conferencia de las partes (COP7) se estableció que este tipo de proyectos no podría representar más de 1% de la cantidad anual de reducciones de GEI asignadas a cada país del Anexo B durante el primer periodo de cumplimiento, la cantidad de posibles transacciones por proyectos forestales correspondería con 137 MtCO₂e por año, lo que equivaldría a 4500 AF/R con un promedio de 3000 ha cada uno, luego de considerar una tasa anual de secuestro de 10 tCO₂-e ha⁻¹ año⁻¹ (ITTO 2006). El próximo año comienza el primer periodo de cumplimiento y se espera que durante este lapso las AF/R se incrementen de manera considerable.

LITERATURA CITADA

-Las metodologías aprobadas pueden descargarse en: http://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html
-International Tropical Timber Organization (ITTO). 2006. Guidebook for the formulation of afforestation and reforestation projects under the Clean Development Mechanism. Technical Series 25. 61 p.

Notas de interés

VI Congreso Latinoamericano de Derecho Forestal

Se realizará entre el 28 de agosto al 1 de septiembre en Quito, Ecuador. Su objetivo es consolidar una posición y recomendaciones a nivel latinoamericano, acerca de la contribución del sector y la legislación forestal a la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; así como proponer mecanismos de incidencia en las esferas política y práctica.

Mayor información en la página web:

[Http://www.cedenma.org/node/8](http://www.cedenma.org/node/8)

Bioenergy 2007

Este evento se realizará en Finlandia, en la ciudad de Jyväskylä, entre el 3 y el 6 de septiembre de este año, la conferencia se enfocará en aquellos factores que afectan el futuro de la bioenergía, incluyendo sistemas logísticos, manejo y el efecto de estas tecnologías en las dinámicas del mercado, además de otras tendencias que afectan las actividades forestales, agrícolas, climáticas e industriales.

Información adicional en:

[Http://seminaarit.ohoi.fi/default.asp?seminarID=6](http://seminaarit.ohoi.fi/default.asp?seminarID=6)

International conference to promote the development of tropical non-timber forest products and services

Los productos forestales no maderables han generado en los últimos tiempos una alta expectativa debido a su potencial de combinar el manejo forestal y la conservación con generación de ingresos. The International Tropical Timber Organization (ITTO), organizadora del evento, busca alentar la inversión privada en el sector y compartir experiencias sobre el tema. La cita es en la ciudad de Beijing, China del 19 al 21 de septiembre del presente año.

Información adicional en:

<http://www.itto.or.jp/live/PageDisplayHandler?pagelD=223&id=3206>

Cambium es publicado bimensualmente por el Centro de Investigación en Ecosistemas y Cambio Global - C&B. Se permite la divulgación de ideas expresadas en los artículos, siempre y cuando se cite la fuente. Se prohíbe la reproducción parcial o total de los artículos publicados en este boletín, sin previa autorización del Centro de Investigación Carbono & Bosques.

Comité Editorial: Cesar Bustamante, Wilson Lara, Andres Sierra.

Diseño y diagramación: Alí Santacruz, Cesar Bustamante.

Suscribese a *Cambium* sin ningún costo en nuestro sitio en Internet <http://www.carbonoybosques.org>