

Con el foco puesto en la XXI Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que se celebrará en París, del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015, I4CE - Institute for Climate Economics en asociación con la ADEME se aboca a descifrar los desafíos de la COP21. ¿Qué se espera del acuerdo climático de París para el periodo posterior a 2020? ¿Cómo podrá evaluarse su éxito? El objetivo de nuestra publicación titulada «Climascope» es analizar, en 6 números, los siguientes desafíos: la tarificación del carbono, el financiamiento de las políticas climáticas, la contabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el rol de los gobiernos locales y regionales, la adaptación al cambio climático, además de la coherencia entre los compromisos que serán asumidos por los diferentes países frente al objetivo de limitar el alza de temperaturas a 2°C.

Tabla de contenido

- El Desafío MRV : el desafío de contar a menor costo
- La actualidad de las negociaciones internacionales La semana del Clima y las discusiones en Bonn
- 3 iniciativas MRV

Editorial – Los tres factores claves para un seguimiento efectivo de las emisiones de gases de efecto invernadero en un acuerdo climático ampliado

Cada año, los cuarenta países del anexo I entregan un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Dicho inventario consta de unas sesenta hojas de cálculo y varios cientos de páginas que detallan los métodos y fuentes de los datos subyacentes. Posteriormente, estos cálculos son auditados por expertos acreditados. La Secretaría de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es la entidad que garantiza la coordinación de las auditorías, la selección de los auditores y el desarrollo de herramientas que faciliten el análisis de las innumerables columnas de datos que contienen dichos inventarios.

Por tanto, el sistema de Seguimiento, Notificación y Verificación (MRV, del inglés *Monitoring, Reporting and Verification*) de las emisiones de los países opera dentro del marco de las Naciones Unidas. Se trata de un sistema eficiente: con un coste modesto – menos de un millón de euros por país y año, es decir, en promedio 0,002 €/tCO₂e⁻¹ – que genera datos actualizados y fiables sobre las emisiones. Asimismo, es indudable que las sanciones previstas por el Protocolo de Kioto con respecto a la fiabilidad de los inventarios han funcionado: los seis países cuyo inventario ha sido considerado deficiente en algún momento han rectificado sus inventarios para evitar una eventual suspensión y mantener así la capacidad de generar créditos de compensación por medio del mecanismo de Implementación Conjunta y poder participar también en los intercambios de derechos de emisión a nivel nacional.

El desafío “MRV” del Acuerdo de París puede resumirse en una pregunta: ¿podremos ampliar este éxito más allá de los países del anexo I, es decir, a los países emergentes y en desarrollo? En principio, este objetivo parece factible. Al contrario que la reducción de emisiones, el MRV es un “bien común” poco propicio a una “tragedia de los comunes”. Por un módico coste individual, el sistema MRV de la CMNUCC suministra datos ricos y homogéneos a todos los participantes. Sin embargo, en la práctica nada está garantizado. El MRV se ha debatido durante un tiempo lo bastante prolongado como para que grupos de interés y las posturas negociadoras opuestas a este y otros temas de negociación. Estos grupos podrían frenar las reformas – reformas que podrían de lo contrario parecer fácilmente aplicables - necesarias para su ampliación a los países emergentes y en desarrollo. Estas reformas se articulan en torno a tres ejes: introducir el concepto de materialidad, garantizar un presupuesto que cubra la totalidad del proceso de auditoría y crear nuevos incentivos para que los países presenten inventarios de alta calidad.

El concepto de materialidad concierne a la distribución proporcionada de los recursos según la importancia de las fuentes de emisión y los niveles de incertidumbre. Así, sería absurdo dedicar

los mismos recursos a los 19 millones de toneladas de CO₂e emitidas por Eslovenia que a los 6 500 millones tCO₂e de los Estados Unidos. Si bien, este concepto ha aparecido tímidamente en las líneas directrices que concierne la Notificación, la materialidad ha sido expresamente eliminada de las líneas directrices sobre la Verificación. No obstante, nada se está aún definido para el periodo post-2020, ya que estas líneas directrices se circunscriben al periodo 2013-2020.

El presupuesto actualmente asignado a la revisión de los inventarios no cubre el coste de los auditores de los países del anexo I, siendo los países en cuestión los que deben soportar este gasto. Esta responsabilidad parcial de financiación supone un verdadero dilema a la hora de movilizar a los auditores. Por otra parte, es difícil entender la lógica detrás de exigir a Grecia –con 200 000 millones de dólares de PIB – que financie el trabajo de los auditores griegos, mientras que el trabajo de los auditores chinos – 4 900 000 millones de dólares de PIB – es financiado por la CMNUCC. Delegar en la Secretaría de la CMNUCC la gestión íntegra del presupuesto permitiría además aumentar el nivel de exigencia en cuanto a la eficiencia de los auditores y su órgano regulador, el *Lead Reviewers' Meeting*.

Con el actual abandono de los mecanismos de flexibilidad, solo queda un incentivo para el suministro de inventarios de alta calidad, el *name and shame*². No sería absurdo recurrir a él, por ejemplo haciendo informes de revisión de inventario más claros y tajantes. También pueden crearse otros tipos de incentivos. Uno de ellos sería condicionar el financiamiento – como es el caso en la decisión REDD+ adoptada en 2013 en Varsovia – a la conformidad del MRV con las líneas directrices del GIEC. Otro sería la adaptación del nivel de exigencia a las capacidades del país en cuanto al perímetro de seguimiento o la frecuencia de notificación.

Los detalles del MRV para el periodo post-2020 no se decidirán en París: el proyecto de acuerdo relega explícitamente esta tarea – establecimiento de reglas de contabilización y transparencia, etc. – a las conferencias posteriores. En sí, no se trata de reinventar el sistema, sino de reformarlo para que siga siendo efectivo en el contexto de un acuerdo climático ampliado. Para ello, hay tres principios que deberían ser tomados en consideración en París en 2015: la materialidad, la gestión plenamente autónoma del proceso de revisión por parte de la Secretaría, y los incentivos, según el método del “palo y la zanahoria”, a fin de incentivar a los países a elaborar inventarios de calidad.

Valentin Bellassen

valentin.bellassen@dijon.inra.fr

¹ Bellassen, V., Stephan, N. (Eds.), 2015. Accounting for Carbon: Monitoring, Reporting and Verifying Emissions in the Climate Economy. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

² O “señalar con el dedo” al infractor.

Distintos requisitos de notificación según la categoría del país – Anexo I y no

PAÍSES DEL ANEXO I

Información sobre emisiones, planes, políticas y programas desarrollados para la -reducción de emisiones. Ciertas secciones son obligatorias solo para los Estados que han ratificado Protocolo de Kioto.

Información sobre el seguimiento y actualización de los planes de reducción de emisiones y sobre el apoyo financiero, tecnológico y en temas de formación que pueden aportar a los países no incluidos en el anexo I.

Información muy detallada sobre el perfil de emisiones del país, desglosada por sectores de actividad económica y con un registro de los progresos realizados en términos de reducción de emisiones. Obligatorio únicamente para los países del anexo I.

Comunicación nacional

NCs cada cuatro años

Informes bienales

BRs/ BURs cada dos años

Inventarios nacionales

NIRe anual

PAÍSES NO INCLUIDOS EN EL ANEXO I

Información sobre sus planes de atenuación y adaptación, en especial los planes de reducción de emisiones de GEI.

Actualización de comunicaciones nacionales, información sobre el apoyo recibido por parte de los países del anexo I y limitaciones nacionales previstas. Los países menos avanzados y las islas pueden entregar este informe a su discreción.

El Desafío – MRV: la apuesta por contabilizar a más bajo coste

La integridad medioambiental y la eficacia de las políticas de tarificación del carbono –ya se trate de un sistema de intercambio de emisiones, de impuestos sobre las emisiones o de proyectos de compensación– están garantizadas por el sistema de *seguimiento*, notificación y verificación (MRV). El seguimiento se refiere a la colecta de datos a partir de mediciones directas o aproximaciones, y tiene por objetivo el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un ámbito de aplicación dado a lo largo de un período concreto. Los *informes de notificación* incluyen la agregación, registro y comunicación de dichos datos a las autoridades competentes. Por último, la verificación está destinada a detectar los errores o las declaraciones fraudulentas, y generalmente queda a cargo de auditores independientes y acreditados. El objetivo de los sistemas MRV se centra tanto en los datos de emisión de GEI como en los datos de reducción de dichas emisiones, necesarios para los esquemas de compensación de carbono, esto es, la diferencia entre las emisiones efectivas de GEI y las emisiones de referencia (es decir un escenario hipotético).

Independientemente del mecanismo de gestión o de tarificación de carbono existente, el regulador está obligado a responder a tres preguntas clave a la hora de diseñar un sistema MRV. En primer lugar, las emisiones evaluadas de GES tienen cierto grado de *incertidumbre*, es decir, las estimaciones pueden diferir de los valores reales. Dicha incertidumbre proviene de la posibilidad de cometer errores sistemáticos (sesgos) y/o puntuales. Con objeto de limitar el grado de incertidumbre, el regulador puede fijar un umbral mínimo de certidumbre, permitiendo a la entidad en cuestión elegir entre la medición de un valor y el uso de un parámetro por defecto, o ajustar la reducción de las emisiones de manera proporcional a la incertidumbre. La mayoría de las políticas de tarificación del carbono que existen actualmente ofrecen incentivos limitados a reducir las incertidumbres en la medición. Por lo general, las normativas que asignan un valor al carbono, como las tasas sobre el carbono o los sistemas de intercambio de cuotas de emisiones de CO₂, son más exigentes a la hora de cuantificar el grado de incertidumbre y medir las emisiones que las normativas adoptadas de manera voluntaria como ser la medición de la huella de carbono a nivel empresarial.

En segundo lugar, el procedimiento MRV implica un coste económico que suele ser asumido por los operadores cubiertos por los mecanismos de tarificación del carbono. El coste del MRV puede oscilar entre una fracción de céntimo por tonelada de CO₂ para los inventarios nacionales hasta más de un euro en el caso de los proyectos de compensación de carbono a pequeña escala.

Este coste viene determinado en gran medida por la extensión del perímetro evaluable de emisiones de GEI. Las políticas que afectan a un gran número de entidades tienden a reducir los costes de MRV, a veces de manera explícita, con objeto de no imponer una carga demasiado pesada sobre los agentes que deben participar obligatoriamente en su aplicación. No obstante, dentro de un mismo mecanismo de tarificación de carbono, las entidades más pequeñas tienden a soportar costes de MRV que son proporcionalmente más elevados. Conforme al principio de *materialidad*¹, las normas MRV incluyen con frecuencia disposiciones destinadas a reducir los recursos destinados a las fuentes de emisión más pequeñas. Sin embargo, el efecto de estas disposiciones queda neutralizado por las economías de escala, que reducen los costes relativos del MRV para los grandes operadores.

En tercer lugar, las normas MRV afectan a la *comparabilidad* de los datos en el marco de una misma política o mecanismo de tarificación de carbono, pero también entre las distintas normativas. En los sistemas de cuotas de CO₂, la comparabilidad de la información entre las distintas entidades es crucial; por esta razón, las normativas de tanto los sistemas de intercambio de cuotas como de los mecanismos de los proyectos de compensación de carbono ofrecen reglas muy precisas sobre el perímetro, la agregación de los datos y los métodos de seguimiento. En cambio, las iniciativas de contabilización de emisiones de GEI con compromisos financieros limitados, tales como los inventarios de emisiones de GEI en una escala regional o las medidas de huella de carbono a nivel empresarial, si bien descansan sobre principios contables predefinidos, ofrecen a las entidades un grado de flexibilidad más elevado a la hora de seleccionar la información pertinente sobre la cual comunicar.

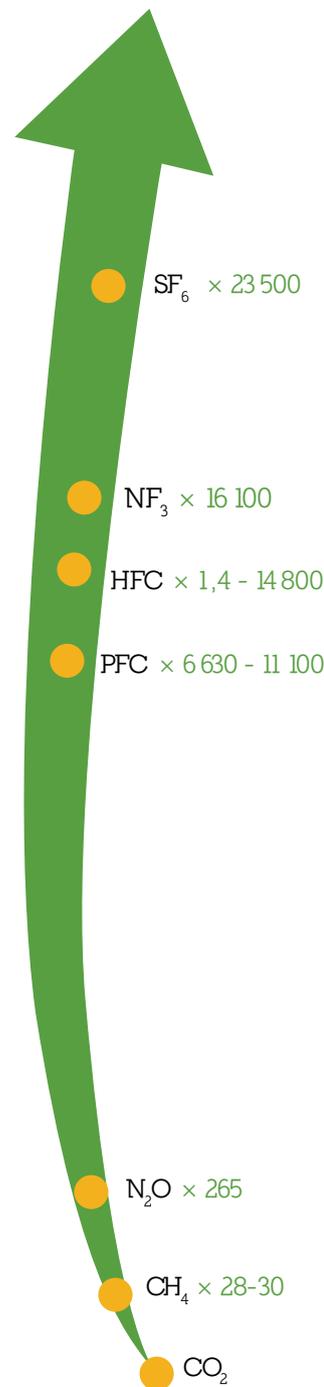
La experiencia realizada en políticas y mecanismos de tarificación y gestión de carbono más importantes sea en el ámbito nacional, corporativo o incluso en proyectos de menor escala, demuestra que no hay una solución milagrosa que responda a la problemática aquí expuesta. Los responsables deberán buscar un delicado equilibrio entre el rigor y el coste del sistema MRV en función de sus objetivos. Por otra parte, con un número creciente de iniciativas nacionales y regionales de tarificación del carbono en el mundo, es cada vez más apremiante la necesidad de hallar el punto medio entre la relevancia de la información y la comparabilidad de los esfuerzos de atenuación.

Igor Shishlov

igor.shishlov@i4ce.org

¹ La materialidad determina los niveles de errores tolerados en función de los niveles de emisión.

El potencial de calentamiento global de los GEI (acumulado sobre 100 años)



El potencial de calentamiento global de los GEI es medido en comparación con las emisiones de CO₂ (donde CO₂=1)

Fuente: GIEC, 1º grupo de trabajo 2013

Recuadro para saber más

- Bellassen, V., N. Stephan, M. Afriat, E. Alberola, A. Barker, J-P. Chang, C. Chiquet, et al. 2015. [Monitoring, Reporting and Verifying Emissions in the Climate Economy](#). Nature Climate Change 5 (4) : 319 – 28.
- Bellassen, V., and N. Stephan. 2015. [Accounting for Carbon : Monitoring, Reporting and Verifying Emissions in the Climate Economy](#). Cambridge, UK : Cambridge University Press. 561 pp.

La actualidad de las negociaciones internacionales

La primera semana del Clima se llevó a cabo en París

La primera semana del Clima de París se llevó a cabo entre el 18 y 24 de mayo. Esta semana permitió a líderes financieros y empresariales el reunirse y discutir la preparación del sector privado a la COP 21 y a un futuro sostenible. Durante más de 30 eventos, las discusiones abordaron temas diversos como la inversiones verdes, la tarificación del carbono, la transición energética, las reformas al sistema financiero, la desinversión en energías fósiles, la coordinación de los esfuerzos de los sectores públicos y privados y el rol del sector empresarial en el liderazgo climático. Durante la mencionada semana, el *Climate Finance Day* discutió el desafío de movilizar los billones de dólares requeridos para financiar la transición a una economía baja en carbono; mientras que el *Business and Climate Summit* movilizó al sector empresarial sobre las maneras en el que éste puede contribuir a la mencionada transición.

Las negociaciones del proyecto de Acuerdo Climático internacional continuaron en Bonn

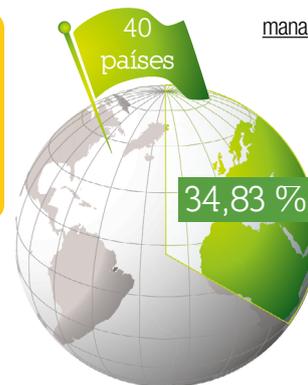
La ronda de negociaciones internacionales de Bonn se llevó a cabo entre el 1ro y el 11 de Junio, con el objetivo principal de acortar el proyecto de texto a un tamaño manejable y de lograr un Acuerdo Climático eficaz y robusto. Sin embargo, la lentitud de las negociaciones solo permitió reducir la extensión del proyecto de acuerdo de solo 4 páginas. Las discusiones fueron marcadas por una falta de decisiones en la parte del texto con respecto al tema del financiamiento. Los países desarrollados, no llegaron a explicar cómo es que cuentan movilizar los montos de financiamiento comprometidos hacia los países en desarrollo, incluida la transferencia tecnológica y otros tipos de apoyo. El tema de la inclusión del principio de Responsabilidad Común pero diferenciada así como el de la compensación por Pérdidas y Daños para los países pobres e insulares fueron discutidos; y de la misma manera no se

Junio Calendario

- 29 de Junio : Asamblea General de la ONU, reunión sobre el cambio climático, New-York.
- 20-21 de Julio : Reunión Ministerial sobre las políticas climáticas y la proposición de texto en preparación del acuerdo internacional, convocada por la Presidencia Francesa, París.
- 24 de Julio : Sesión del grupo Ad Hoc de la plataforma de Durban (ADP) donde los presidentes presentaran una proposición de texto para el Acuerdo de París.
- 30 de Agosto al 4 de Septiembre : 10^{avo} encuentro en el marco de la segunda sesión de trabajo del grupo Ad Hoc de la plataforma de Durban, Bonn

puedo llegar a una conclusión hasta el momento. Otros temas discutidos y hasta el momento inconclusos incluyen: la revisión del objetivo de limitar el calentamiento a 2°C, la distribución justa de los compromisos de reducción de emisiones, la forma legal del Acuerdo. Sin embargo, el mecanismo REDD+ logro realizar importantes avances para incluir formas de transparencia y de notificación reforzadas con respecto a los programas forestales que están siendo puestos en marcha por los países en desarrollo. Los sistemas de garantías para los pueblos indígenas propuestos fueron igualmente reforzados al igual que el reconocimiento de enfoques no mercantiles. El resultado final de esta ronda de negociaciones fue el de solicitar a la co-presidencia de proponer sus propias modificaciones para acortar el proyecto de acuerdo afín de agilizar el proceso. Esta nueva versión será presentada a los países el 24 de Julio próximo.

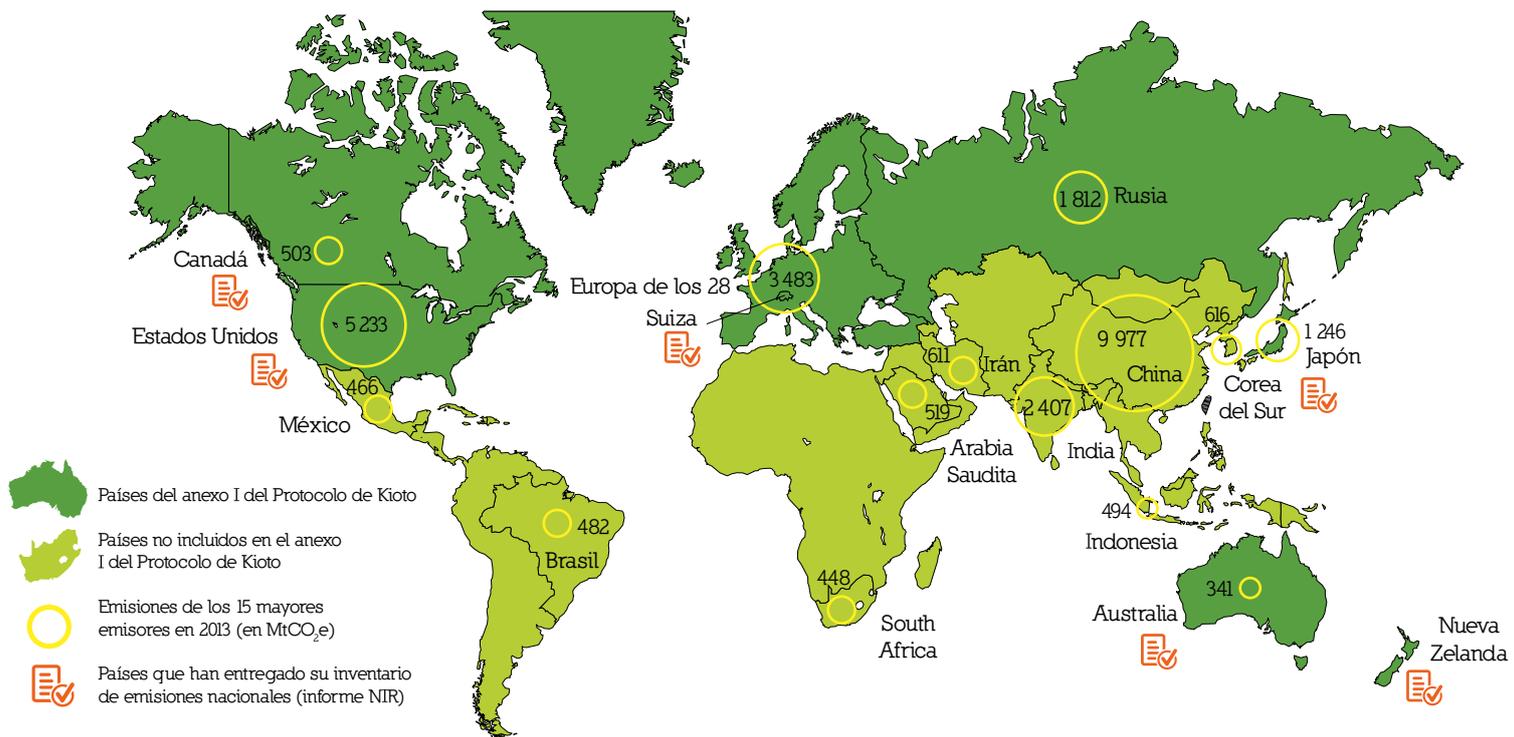
Porcentaje de las emisiones mundiales emitidas por los países que ya ha depositado sus iNDCs



Manasvini Vaidyula
manasvini.vaidyula@i4ce.org

Fuente : I4CE - Institute for Climate Economics, junio de 2015

Visión general de los requisitos de notificación de los diferentes países y emisiones de los quince principales emisores



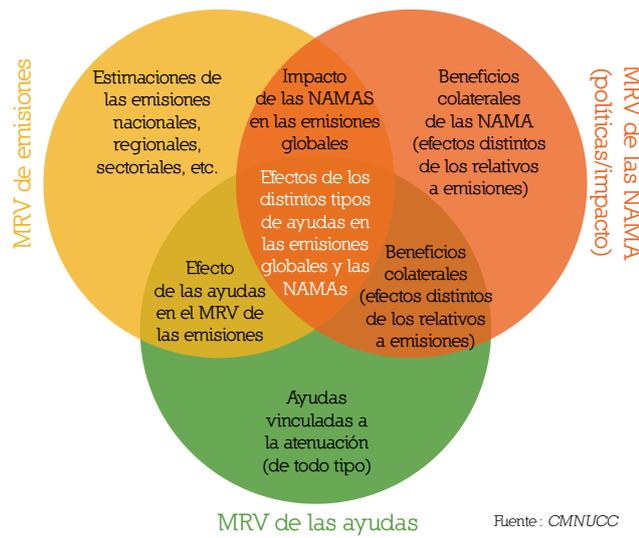
Fuente : I4CE - Institute for Climate Economics, de acuerdo con los datos de la CCMUCC, junio de 2015

3 iniciativas MRV

Guía de la CMNUCC para el MRV de los países en desarrollo (no incluidos en el anexo I)

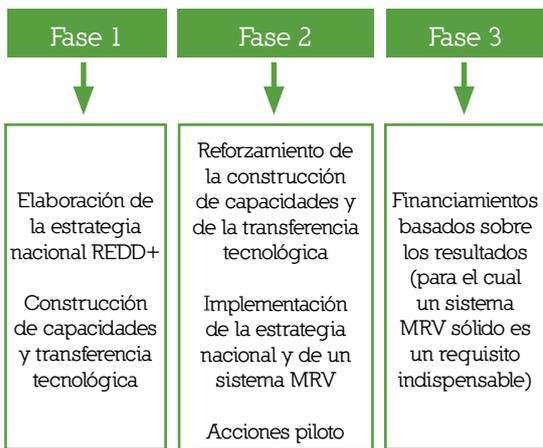
En marzo de 2015, la CMNUCC publicó una serie de líneas directrices para los países en desarrollo (PED) no incluidos en el anexo I de la Convención (sin objetivos vinculantes de reducción) para atender las exigencias del sistema de seguimiento, notificación y verificación (MRV) de la CMNUCC. El manual ofrece la información necesaria para la mejora de los sistemas nacionales de MRV y de las competencias institucionales necesarias para poder mejorar el proceso de notificación a la CMNUCC. Asimismo, esta guía contiene la definición de los conceptos clave del MRV, los requisitos necesarios para establecer un procedimiento sólido de MRV, y una serie de consejos para cumplir las expectativas de la CMNUCC. A título de ejemplo, el manual ofrece recomendaciones sobre la aplicación de los métodos de cálculo de emisiones de GEI y la elaboración de los inventarios nacionales, pero también acerca de los retos tecnológicos, financieros o técnicos específicos para la puesta en marcha de un sistema MRV en los PED. Por último, también incluye los requisitos de notificación de los programas *Nationally Appropriate Mitigation Actions* (NAMA), los programas REDD+ y los informes bienales que los PED deben remitir a la CMNUCC.

Interacciones existentes entre los elementos de un MRV nacional



REDD+: un marco internacional para el MRV de las emisiones de GEI forestales

La tres fases de implementación del mecanismo REDD+



Fuente: I4CE - Institute for Climate Economics, de acuerdo con la Decisión 1/CP.16

Las normas fundamentales para el establecimiento de un mecanismo global de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques, así como el desarrollo de las iniciativas de conservación, gestión sostenible y refuerzo de los recursos forestales en los países en desarrollo (REDD+) fueron adoptadas por la CMNUCC en 2010 en Cancún, con ocasión de la COP 16.

La adopción de una normativa común de MRV en el ámbito internacional es básica a la hora de cuantificar las reducciones en las emisiones de GES vinculadas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de remunerar a los países por sus esfuerzos bajo una lógica de pago por resultados. En diciembre de 2013, los países firmantes del Acuerdo de Varsovia adoptaron una serie de decisiones que han situado al sistema MRV en el centro del mecanismo de financiación de la REDD+: si un país desea recibir una remuneración por sus acciones REDD+, sus esfuerzos (evaluados en términos de reducción de emisiones) deberán ser verificados por un equipo supervisor. Por primera vez, el MRV se convierte así en una condición indispensable para el acceso a financiamiento para la lucha contra el cambio climático de los países en desarrollo (PED), especialmente las previstas por el Fondo Verde para el Clima. A partir de este momento, los PED deberán respetar unos procedimientos MRV casi tan exigentes como los que rigen los inventarios de emisiones de GEI de los países desarrollados, y en particular tendrán la obligación de garantizar la coherencia entre los datos de emisiones de GEI presentados cada dos años con la de los datos empleados en la elaboración de los escenarios de referencia. Estas decisiones técnicas favorecen el establecimiento de un marco eficaz para la REDD+, y demuestran la importancia de armonizar la normativa MRV con vistas a garantizar la solidez de un mecanismo de reducción de emisiones.

Compensación de carbono por medio del sector agrícola: reducir los costes vinculados al MRV de las emisiones de GEI desde un enfoque local

En Estados Unidos, la *Michigan State University* (MSU) y el *Electric Power Research Institute* (EPRI) desarrollaron en 2012 una metodología de reducción del uso de fertilizantes nitrogenados adaptada a los requisitos establecidos por tres estándares de certificación voluntaria (ACR, CAR y VCS¹). Esta metodología permite la cuantificación de la reducción de las emisiones de óxido nítrico (N₂O) logradas gracias a una mejor gestión de los aportes de nitrógeno en las parcelas. Ello permitirá, a la larga, valorizar el potencial de atenuación del sector agrícola estadounidense, y los créditos generados podrán emplearse en los sectores cubiertos por el mercado californiano para cumplir los objetivos en términos de carbono emitido.

Las emisiones agrícolas son dispersas, lo que implica un alto coste de aplicación del sistema MRV que puede suponer un freno para el desarrollo de proyectos en este sector. Para solucionarlo, la nueva metodología acciona dos palancas:

- Utilizar los datos de actividad disponibles colectados en el marco de la normativa agrícola previa para limitar el sobre coste vinculado a una nueva colecta de datos.
- Poner en marcha un método de muestreo durante el proceso de verificación, agrupando a varios agricultores en un mismo proyecto para reducir costes de notificación y verificación.

Esta metodología de cuantificación de las reducciones del uso de fertilizantes nitrogenados va encaminada a hallar un equilibrio entre la precisión de las mediciones y la reducción de los costes del sistema MRV. Dicho equilibrio solo puede alcanzarse a partir de un enfoque ascendente (bottom-up), teniendo en cuenta el contexto específico y local de cada proyecto (normativa, datos disponibles, estructura del sector, sistema agrícola, etc.), ya que la metodología empleada en cada caso para poner en práctica el sistema MRV es difícilmente replicable de una región a otra.

Un método de cálculo que resulta en un MRV rentable



Fuente: I4CE - Institute for Climate Economics

¹ American Carbon Registry, Climate Action Reserve y Verified Carbon Standard.

I4CE – Institute for Climate Economics fue creado por la *Caisse des Dépôts* y la *Agence Française de Développement* en Septiembre de 2015. Este instituto de investigación proporciona conocimientos y análisis en temas económicos vinculados con las políticas clima-energía en Francia, Europa y el resto del mundo. Los escritos no son vinculantes de ningún modo con la responsabilidad de la ADEME.

Han participado a la redacción de este número: Marion Afriat, Émilie Alberola, Ian Cochran, Mariana Deheza, Hadrien Hainaut, Matthieu Jalard, Romain Morel y Manasvini Vaidyula.

Director de la publicación: Benoît Leguet
Jefe de redacción: Marion Afriat / +33 1 58 50 96 04 / marion.afriat@i4ce.org
 47, rue de la Victoire - 75009 Paris
 Síguenos en [Twitter](#) : @I4CE
www.i4ce.org
Diseño y grafismo: Elsa Godet www.sciencegraphique.com

