

# LA RELEVANCIA Y EFECTIVIDAD DEL MRV DE LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN DE GEI

ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS NACIONALES VIGENTES  
DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

AGOSTO DE 2020

El presente informe de síntesis reflexiona sobre algunos aspectos relacionados con los sistemas nacionales de Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las acciones de mitigación (MRV-AM) de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en los países miembros de la Alianza del Pacífico (AP).

Mirado desde una perspectiva nacional, el MRV-AM es relevante para monitorear el progreso y los impactos de los objetivos energéticos y climáticos; mejorar la eficacia de la toma de decisiones, las inversiones y las políticas a nivel nacional; lograr beneficios colaterales respecto a los objetivos de desarrollo sostenible, además de cumplir con las convenciones climáticas multilaterales ratificadas.

Desde una perspectiva regional, el objetivo de contar con procesos alineados de MRV-AM fortalecerá la implementación en los distintos países, al permitir una mayor transparencia y responsabilidad; aumentar la credibilidad de las políticas y objetivos, fijar metas más ambiciosas, comparar niveles de avance, generar confianza, lograr una distribución más equitativa de los beneficios y avanzar hacia un mecanismo regional de mercado de carbono fungible.



### Alianza del Pacífico Reportes de Línea Base “MRV de Acciones de Mitigación”

**Chile**

(Julio 2019)

**México**

(en elaboración)

**Colombia**

(Julio 2019)

**Perú**

(Julio 2019)

## ANTECEDENTES

Los puntos focales del **Subgrupo Técnico de Cambio Climático y MRV (SGT-MRV) de la Alianza del Pacífico** en cada país, identificaron en su [Marco de Coordinación](#) al **MRV de Acciones de Mitigación** como un componente prioritario de un Sistema Nacional de MRV Climático integrado y exhaustivo, complementario al sistema de MRV de Financiamiento Climático y al MRV de Emisiones de GEI. Los objetivos del marco incluyen "desarrollar" y "potenciar" el MRV de acciones de mitigación en los países de la AP (con miras a mejorar la armonización y alineación regional). Posteriormente, el SGT-MRV hizo un llamado a los distintos países a que elaboraran **informes de línea de base** exhaustivos, donde expertos técnicos describieran los componentes y el estado de los sistemas nacionales de MRV para las acciones de mitigación. Estos fueron preparados y [publicados](#) en julio de 2019 en los casos de Chile, Perú y Colombia<sup>1</sup>; con discusiones públicas realizadas poco después.

Específicamente, el MRV de acciones de mitigación (MRV-AM) se ocupa de rastrear la implementación y evaluar con precisión los impactos de los proyectos de mitigación de GEI en los objetivos climáticos nacionales en cuanto a reducción de emisiones. Idealmente, este proceso también incluye la evaluación de los impactos de las acciones de mitigación de emisiones sobre otros objetivos de desarrollo no relacionados con los GEI, a saber: cambios en las condiciones económicas; sociales o ambientales, tales como: empleo; niveles de ingresos; inversiones adicionales del sector privado; contaminación del aire; beneficios para la salud; equidad social; biodiversidad; y otros objetivos de sostenibilidad.

Las “acciones” de mitigación pueden abarcar una amplia gama de medidas, desde políticas hasta infraestructura nueva, como estándares de eficiencia de combustible para vehículos o generación de electricidad a partir del metano capturado en los rellenos sanitarios de desechos sólidos. Al mismo tiempo, el MRV de acciones de mitigación se aplica a iniciativas no solo en la fase conceptual inicial, sino también al monitoreo continuo del desempeño (es decir, ex ante, en progreso o ex post), agregando otra capa de complejidad a la medición y el seguimiento; estas acciones de mitigación pueden ser proyectos y políticas del sector público implementados a través de instituciones gubernamentales nacionales o realizados por varios niveles de departamentos gubernamentales sub-nacionales. Es más, estas acciones estratégicas pueden ser impulsadas total o parcialmente por el sector privado, en entornos urbanos o rurales e involucrando a todas las industrias que se extienden entre ellos.

Según lo corroborado por los informes de línea de base de los países de la Alianza del Pacífico, los actuales sistemas nacionales de MRV para las acciones de mitigación se encuentran en distintas etapas de desarrollo y operación, enfrentando una amplia gama de desafíos, entre ellos, el establecimiento de sistemas de MRV permanentes como legado; ser operativos, relevantes y eficaces para la toma de decisiones a nivel nacional, yendo así más allá de la motivación de cumplir con el requerimiento de presentar informes de cumplimiento ante la comunidad internacional; y la dependencia del respaldo de donantes internacionales.

### Metas de reducción de emisiones en las NDC de la Alianza del Pacífico (incondicional)

**Chile: 95 MtCO<sub>2</sub>e /año por 2030**

(Actualización 2020 : presupuesto total para 10 años (2020-2030) no superará los 1.1 GtCO<sub>2</sub>e)

**México: 22% GEI + 51% de Carbon Negro vs BAU al año 2030**

**Colombia: 20% vs BAU**

**Perú: 20% vs BAU**

<sup>1</sup> La implementación en México está en curso, se publicará próximamente en 2020.

No obstante, tal como lo consignan los distintos informes nacionales de referencia, se están materializando ambiciones significativas, se está produciendo un cambio sistémico y el MRV de AM se encuentra en un sólido camino hacia una configuración más eficaz de políticas de desarrollo equitativas y bajas en carbono.

## LA EVOLUCIÓN MULTILATERAL DEL MRV-AM

El surgimiento de la Medición, Reporte y Verificación (MRV) de las acciones de mitigación, tanto en países desarrollados como en desarrollo, se debió principalmente al proceso de la CMNUCC. Mirando hacia atrás, han pasado muchos años y elecciones nacionales desde que los delegados gubernamentales destacaron, en la Décimo Tercera (13<sup>o</sup>) Conferencia de las Partes de la CMNUCC, la importancia práctica de la MRV de las acciones de mitigación en el [Plan de Acción de Bali](#) de 2007. En ese entonces, comprensiblemente, gran parte de la lógica impulsora estaba centrada en cómo **combinar mejor el apoyo financiero ("nuevos fondos") con oportunidades "inmediatas" de mitigación de GEI**, así como en el reconocimiento de que entender la diversidad de las medidas de mitigación presentadas por los países en desarrollo, así como los supuestos y las metodologías subyacentes **generarían confianza entre las Partes**<sup>2</sup>.

Posteriormente, a pesar del reconocimiento expresado en las decisiones de la COP 15 de 2009, en el [Acuerdo de Copenhague](#), sobre la importancia de los mercados para promover y mejorar la rentabilidad de las acciones de mitigación, ningún país ha podido lograr las aspiraciones de la decisión 2 de la COP 15, de informar sus acciones de mitigación, sujetas a sistemas nacionales de MRV, a través de las comunicaciones nacionales (CN) cada dos años.

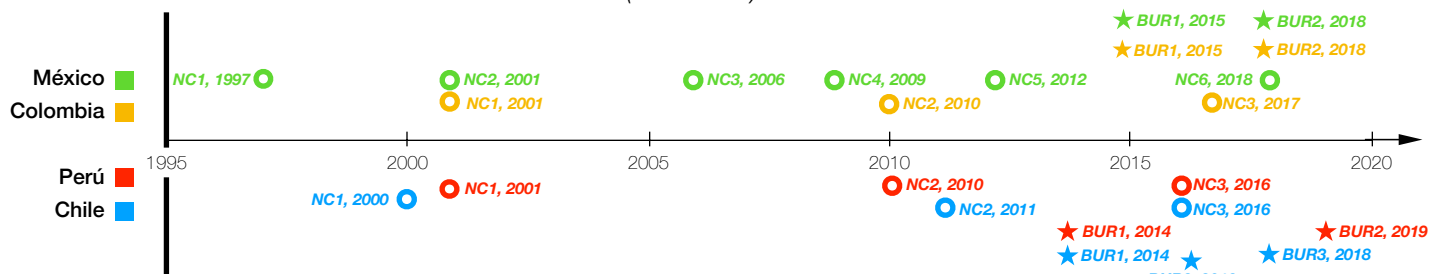
Al año siguiente, en 2010, con la decisión 1/CP.16, las Partes mejoraron el protocolo de reporte de las CN, invitando a las Partes no incluidas en el Anexo I a informar sobre sus inventarios de acciones de mitigación, sus efectos y el apoyo recibido. Cabe señalar que desde 2010, **los países de la AP no han logrado entregar regularmente una Comunicación Nacional (CN) cada 4 años**.

Luego, en 2011, las decisiones de la CP.17 trajeron consigo algunas modificaciones, según las cuales los primeros informes bienales de actualización (IBA o BUR, por su sigla en inglés) de las Partes no incluidas en el Anexo I, en línea con sus capacidades y el nivel de apoyo brindado para la presentación de informes, debían presentarse en diciembre de 2014.<sup>3</sup> Específicamente, el alcance de los IBA busca proporcionar una actualización de la más reciente comunicación nacional y **entregar información adicional en relación con las acciones de mitigación tomadas o previstas y sus efectos**, así como el apoyo necesario y recibido.

### Los elementos clave del diseño de los IBA relacionados con el MRV-AM incluyen:

1. Nombre y descripción de la acción de mitigación (AM), incluyendo información sobre su naturaleza, cobertura (es decir, sectores y gases), metas cuantitativas e indicadores de progreso.
2. Metodologías y supuestos (para realizar un seguimiento de las acciones de mitigación de GEI).
3. Objetivos de la acción y medidas adoptadas o previstas para lograr la acción de mitigación.
4. Avance de la implementación de la AM y los pasos subyacentes tomados o previstos, y los resultados logrados, tales como resultados estimados (métricas según el tipo de acción) y reducciones de emisiones estimadas en la medida de lo posible.
5. Mecanismos del mercado internacional.
6. Descripción de los acuerdos nacionales de medición, reporte y verificación (general). (Decisión 21/CP.19)

### Reportes de los Países de la AP presentados a la CMNUCC (con vínculos)



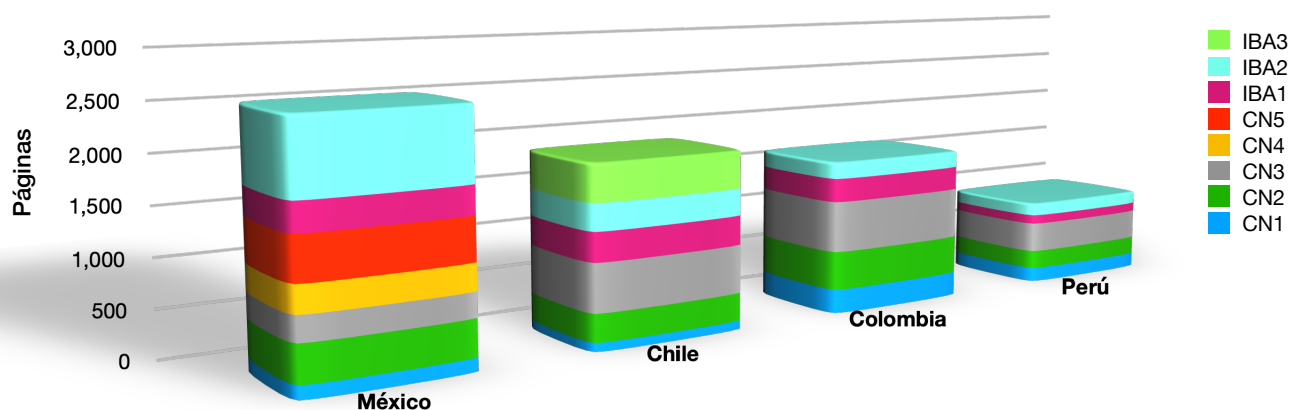
<sup>2</sup> Fuente informativa relevante del SGT-MRV; "Confidence in Mitigation Programmes (Confianza en los programas de mitigación). Reunión de marzo de 2019 del SGT-MRV en Ciudad de México sobre el rol previsto de los mecanismos de mercado y no mercado para lograr las NDC.

<sup>3</sup> with subsequent submissions every two years, either as a summary of parts of the national communication in the year when the national communication is submitted or as a stand-alone update report.

Hoy en día, a pesar del unificado marco internacional de presentación de informes y la consecuente generación de gran cantidad de información<sup>4</sup>, **los IBA de los países de la AP no muestran avances reales de un período al otro**. En particular, las descripciones de los sistemas nacionales de MRV para las acciones de mitigación son insuficientes para comprender adecuadamente su progreso desde una perspectiva global o regional.

**Volumen de los reportes de los países de la AP - CNs e IBAs**  
(1997-2019)

	CN1	CN2	CN3	CN4	CN5	IBA1	IBA2	IBA3	Total de páginas
México	134	376	252	274	441	290	757	-	2,524
Chile	89	292	505	-	-	306	281	397	1,870
Colombia	255	414	545	-	-	252	180	-	1,646
Peru	155	204	329	-	-	100	140	-	928
	633	1,286	1,631	274	441	948	1,358	397	6,968



La revisión del último IBA de los países de la AP revela que la comprensión general de la MRV-AM es incipiente e inconsistente, no solo entre los distintos países, sino también entre los períodos informados por cada país. Existen grandes diferencias en la relevancia nacional del MRV-AM y el nivel de detalle presentado por cada país. En el [Apéndice 1](#) se incluye una comparación de los elementos clave del MRV-AM informados en los IBA de los países de la AP.

Una breve descripción de las secciones de MRV-AM en los Informes Bienales de Actualización (IBA) más recientes de cada país caracteriza las principales diferencias en cuanto a enfoque.

**Colombia** - IBA2, capítulo 4, "Mecanismos de MRV". Este capítulo cubre aspectos generales para la MRV-AM, pero también de MRV de financiamiento climático y de adaptación.

- i) Describe los componentes del sistema de MRV para AM y financiamiento climático. Para el sistema de MRV-AM, la descripción incluye:
  - Alcance (emisiones, reducciones y remociones de GEI).
  - Instrumentos para el sistema MRV (sistema nacional de inventarios de GEI, sistema de monitoreo forestal y de carbono, registro nacional de reducción de emisiones y sistema de contabilidad para la reducción de emisiones y remociones de GEI).
  - Tipos de proyectos y programas (NAMA, MDL o proyectos y programas de desarrollo bajo en carbono y resiliencia climática).
- ii) Identifica los sistemas de datos sectoriales y nacionales existentes útiles para el MRV-AM. Esto incluye bases de datos y sistemas de información públicos y privados.

<sup>4</sup> Ver tabla "Volumen de los reportes de los países de la AP - CNs e IBAs (1997-2019)" El recuento de páginas refleja las versiones en español, except las CN1 de Chile y México que refieren a sus versiones en inglés. El IBA2 de México incluye la CN6.

- iii) Proporciona información sobre los procesos en curso para desarrollar directrices técnicas para las estimaciones de GEI de las Acciones de Mitigación (AM). Estos procesos están relacionados principalmente con:
- Coherencia y desagregación de la información en tres niveles: nacional, subnacional y sectorial.
  - Metodologías internacionales disponibles para estimar las emisiones según cada uno de los niveles.

**Chile** - IBA3, capítulo 3, sección 7 "Mecanismos de MRV". En este capítulo se hace énfasis en el MRV-AM, aunque se incluye una breve mención sobre MRV para incentivos financieros.

- i) Descripción de los estudios técnicos sobre tres aspectos principales del MRV para el período 2014-2016:
- Lineamientos para el MRV de las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA, por su sigla en inglés) para asegurar coherencia y coordinación en los enfoques de MRV para las diferentes acciones de mitigación.
  - Reglas básicas de rendición de cuentas de las AM y la definición de lo que debiese incluir una plataforma nacional de MRV-AM.
  - Identificación de conexiones y sinergias de diferentes bases de datos nacionales, como fuentes de datos para el sistema nacional de MRV-AM.
- ii) Equipo técnico de MRV-AM: Descripción del proceso de conformación del Equipo Técnico Chileno de MRV en Cambio Climático. A la fecha, los principales resultados relevantes de este grupo de trabajo son:
- La generación de una base de datos con documentos técnicos y estudios sobre MRV-AM.
  - La generación de diferentes mecanismos diseñados para coordinar esfuerzos entre los miembros del equipo.
- iii) Descripción y estado de diez iniciativas de MRV-AM distintas: MRV de impuestos al carbono, MRV para AM en energía, MRV para distritos de energía, certificados de ahorro de proyectos de energía, MRV para proyectos de energía renovable, MRV para proyectos de rehabilitación de viviendas, MRV para la estrategia nacional de cambio climático y recursos vegetacionales, y el Subgrupo Técnico de MRV de la Alianza del Pacífico (SGT-MRV).
- iv) Siguiendo paso en MRV-AM: El desarrollo de la plataforma Nacional MRV-AM (se presentan los objetivos y sus principales características).

**México** - IBA2, sin capítulo dedicado al MRV-AM. Sección 3.1 sobre MRV de políticas y acciones de mitigación.

Destaca tres aspectos generales relacionados con el progreso del MRV-AM;

- i) Modificaciones a la Ley Nacional de Cambio Climático para especificar funciones de monitoreo y entidades responsables.
- ii) Avance en un proyecto de ley sobre una norma de verificación de emisiones de GEI.
- iii) Etapa incipiente del MRV-AM en comparación con el Sistema Nacional de Registro de Emisiones y el sistema de inventario de GEI.

La sección 3.1 describe dos componentes principales con mayor nivel de detalle:

- i) Los pasos para construir el sistema de MRV-AM:
- Comenzar con la revisión de bases de datos sectoriales y sus sinergias con un sistema nacional de MRV.
  - Desarrollar la base legal necesaria para el MRV-AM y el proceso de actualización regulatoria.
  - Acuerdos institucionales.
  - Implementación de un mecanismo voluntario para registrar los proyectos de mitigación de GEI y reportar su avance.
- ii) Los estudios técnicos desarrollados para apoyar el sistema de MRV-AM (para el período 2016-2017):
- Buenas prácticas de MRV.
  - Identificación de necesidades en los sistemas de información nacionales y sectoriales.
  - Identificación de acuerdos institucionales para la MRV-AM.
  - MRV-AM para el sector agrícola, forestal y de otros usos de suelo (AFOLU, por su sigla en inglés).
  - Análisis sectorial para definir alcances y metodologías para el MRV-AM.

**Perú** - IBA2, sin capítulo dedicado a MRV. Sección 2.3 sobre Arreglos Institucionales en el Marco Nacional de MRV.

La sección destaca que el marco nacional para el MRV-AM se encuentra en su etapa de diseño. También describe dos aspectos con mayor nivel de detalle:

- i) Las herramientas actuales disponibles para el MRV-AM:
- Infocarbono, como herramienta principal para seguir el progreso de la contribución determinada a nivel nacional (NDC, por su sigla en inglés).
  - Huella de carbono de Perú, para dar seguimiento a los esfuerzos en mitigación de GEI de entidades públicas y privadas.
  - Una plataforma de registro nacional para MRV-AM (a ser diseñada e implementada en el futuro).
- ii) Los pasos previstos para implementar el registro nacional de AM:
- Definición de la entidad responsable de la administración del registro.
  - Relación esperada entre el registro y otras herramientas nacionales de AM.

- Alineación del registro con los requisitos internacionales.
- Reconocimiento a las agencias de cooperación internacional involucradas en el proceso.
- No se presentan cronogramas de implementación ni resultados intermedios.

La revisión de escritorio de la inclusión del MRV-AM en los IBA destaca algunas buenas prácticas, entre las que se incluyen:

### Buenas prácticas; MRV-AM en los IBA

#### Tablas resumen para caracterizar las acciones de mitigación:

- **Chile** presenta en el documento principal para cada sector una tabla resumen para cada AM que incluye: nombre de la acción de mitigación, tipo de AM (económica o regulatoria, proyecto, voluntaria, política o técnica), estado (implementada, activa, terminada). En el Anexo, se presenta una tabla con más información para cada acción de mitigación: nombre, tipo, estado, descripción, objetivos/metas, acciones implementadas, avances y pasos posteriores.
- Para las NAMA, en los anexos, **Chile** presenta datos uniformes y completos en tablas para cada NAMA, incluyendo: descripción, objetivos, barreras, metas cuantitativas, indicadores, metodologías, supuestos, estado, mitigación de GEI lograda y próximas fases esperadas, beneficios colaterales, costos, fuentes de financiamiento, avances en MRV, política y regulación relacionada, institución responsable, persona de contacto.

#### Progreso en la mitigación de GEI por acción de mitigación y comparación con los objetivos nacionales:

- **México** presenta claramente el progreso en la mitigación de GEI por cada AM y los resultados agregados por sector. Esta información se compara con los objetivos nacionales. En los IBA de los demás países de la AP, la comparación entre el progreso de la mitigación y las metas nacionales no es tan clara.

## CRECIENTE RELEVANCIA NACIONAL

Más allá de los informes internacionales, el surgimiento de objetivos climáticos regionales de MRV dentro de algunos bloques comerciales como la Alianza del Pacífico, demuestra que como mandato presidencial, los gobiernos nacionales efectivamente están persiguiendo un desarrollo bajo en carbono en diferentes sectores económicos y más allá de los ciclos políticos administrativos nacionales. Los países han identificado el valor real de la descarbonización. Un punto de partida clave para priorizar el desarrollo de sistemas de MRV climática soberanos en la Alianza del Pacífico es su importancia para los objetivos de desarrollo de cada país y para el bienestar de sus ciudadanos.

Es así como el SGT-MRV llegó a definir **el objetivo de identificar mecanismos y estrategias para alinear, rastrear y evaluar con mayor precisión los impactos de las acciones de mitigación**, con el fundamento de que al mejorar la comparabilidad y precisión de los impactos proyectados de reducción de emisiones y los beneficios colaterales de desarrollo sostenible de los proyectos de las AM generarán confianza, reducirán los riesgos, acelerarán las inversiones y permitirán el uso de mecanismos de mercado (nacionales y regionales) para lograr tanto las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>5</sup>. El primer punto de acción del SGT-MRV hacia este objetivo fue la creación de los [Informes de Línea Base](#) en cada país sobre el estado y los componentes de un sistema nacional de MRV de las Actividades de Mitigación.

En términos generales, el objetivo compartido es que cada país de la AP persiga activamente un proceso soberano eficiente que informe de manera eficaz la política de desarrollo nacional. Un proceso capaz de identificar, capturar y escalar las lecciones aprendidas para mejorar la toma de decisiones. Un sistema nacional de MRV eficaz para las acciones de mitigación de GEI permitirá la corroboración entre varios inventarios/registros nacionales y carteras de proyectos, algo que el SGT-MRV ha identificado como de **importancia crítica para minimizar las posibilidades de que las reducciones de emisiones se contabilicen dos veces**. Contar con sistemas de MRV-AM eficaces también ayudará a canalizar los recursos (gastos e inversiones) hacia las prioridades de desarrollo de capacidades, a resolver desigualdades y brechas de infraestructura, además de identificar oportunidades y coordinar las inversiones estratégicas. Además, **el seguimiento en tiempo real de las acciones de mitigación conlleva una conexión explícita con algunos co-beneficios más amplios, como por ejemplo el empleo y la salud pública**. A cambio, se ha demostrado que este tipo de información **ayuda a estimular el apoyo de los sectores tanto público como privado para alcanzar metas de mitigación de GEI más ambiciosas**. También se reconoce que, lograr este nivel de relevancia y eficacia nacional, es necesario para pasar de depender de donantes internacionales para apoyar el MRV climático a una gobernanza climática nacional soberana y financieramente estable.

Dicho esto, dentro de los países de la AP, el estado de los sistemas MRV-AM es más limitado y menos maduro que los sistemas de MRV para los inventarios nacionales de emisiones de GEI. Por ejemplo, la MRV-AM presenta problemas de comunicación significativamente más

<sup>5</sup> Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/goals>

desafiantes, dado que se necesita trabajar entre distintos ministerios y niveles de gobierno subnacionales, para lo cual se necesita de información más precisa y en tiempo real. **La importancia y el desafío de llegar a arreglos institucionales se hacen evidentes de inmediato.**

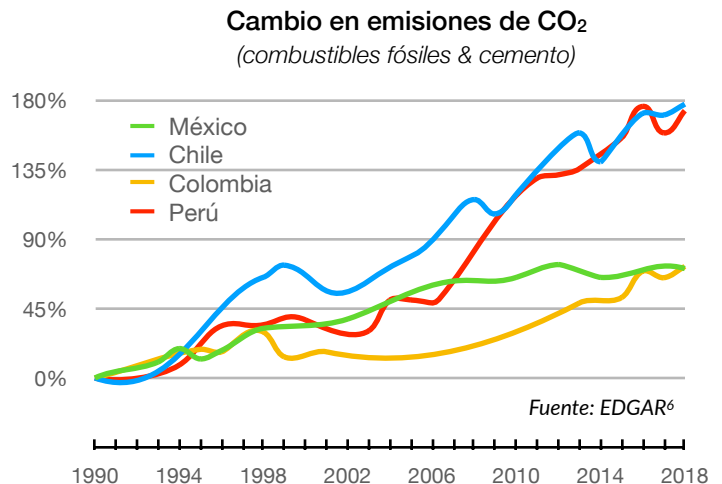
En cada país -Chile, México, Colombia y Perú- el proceso de abordar las prioridades nacionales de MRV para lograr sus respectivas NDC está muy avanzado. Esto incluye definir y ratificar nuevas leyes, crear nuevos departamentos, estimular la colaboración interministerial, aumentar la aplicación del “financiamiento climático”, fijar precios para el carbono, involucrar al sector privado, expandir el alcance y la cobertura de los registros de emisiones y más.

A continuación se analizan algunos aspectos destacados. Para obtener una visión más completa de las actividades en cada país, consulte los [informes de línea de base](#) de MRV-AM específicos.

## MEJORAS SISTEMÁTICAS Y AMBICIONES SIGNIFICATIVAS

### Metas Ambiciosas

Para ser precisos, los cuatro países de la Alianza del Pacífico tienen un porcentaje significativo de uso de energía que depende de los combustibles fósiles.<sup>6</sup> De hecho, tres de ellos tienen una dependencia históricamente muy alta en la producción de combustibles fósiles para generar ingresos. Sin embargo, a pesar de la naturaleza quijotesca de una rápida transformación hacia un desarrollo bajo en carbono, los cuatro países han ratificado ambiciosos objetivos de reducción de emisiones de GEI en sus legislaciones nacionales. De hecho, Chile entregó una meta revisada y más agresiva a principios de 2020. En consecuencia, se están produciendo notables cambios transformacionales en el mercado y en gobernanza en todos los países. El MRV de Acciones de Mitigación (AM) jugará un papel cada vez más crucial en el logro de estos audaces compromisos de manera eficiente y equitativa.



### Arreglos institucionales y gobernanza multinivel

Con determinación, el Gobierno de Perú constituyó un Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM-NDC), que partió en febrero de 2017 y operó hasta diciembre de 2018, con el mandato de diseñar una hoja de ruta técnica estratégica que definiera actividades prioritarias específicas de mitigación de GEI para lograr la contribución determinada a nivel nacional (NDC). El GTM-NDC estaba compuesto por 13 ministerios gubernamentales y el Centro Nacional de Planificación (CEPLAN). En este contexto, se convocaron reuniones periódicas entre los gobiernos nacionales, regionales y locales para lograr una coordinación entre las diversas direcciones sectoriales que resultaron en una especificación estratégica de 62 iniciativas de mitigación en 6 sectores, con una reducción potencial del 23% de las emisiones de GEI hacia el año 2030. **Este fue un buen ejemplo de análisis ex ante y participación de stakeholders.**<sup>7</sup>

El proceso del GTM-NDC en Perú ayudó a identificar y priorizar oportunidades de mitigación y a ubicarlas dentro de las Estrategias Regionales de Cambio Climático. Esto, a su vez, ha permitido a las entidades públicas sub-nacionales involucradas, presupuestar sus metas de cumplimiento de NDC dentro del marco de sus Presupuestos Operativos Institucionales, así como aplicarlos a sus Presupuestos Basados en Resultados. Esta “hoja de ruta de programación sectorial” de facto para la implementación de la NDC en el corto y mediano plazo, permitirá al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), asegurar que los recursos necesarios estén disponibles para apoyar estas prioridades, mientras que el Ministerio del Ambiente (MINAM), tiene la tarea de monitorear su progreso en cada sector.

Sin embargo, Perú **ahora debe enfrentar los consecuentes desafíos de hacer seguimiento y evaluar el progreso y los impactos de estos proyectos** (así como otras acciones de mitigación), coordinando entre varios ministerios, transiciones políticas, actores de los sectores público y privado y varios niveles del gobierno subnacional. Si bien la Ley Marco de Cambio Climático constituye al MINAM como el responsable final de este monitoreo y evaluación, la ley también faculta a los gobiernos regionales y locales para coordinar, monitorear y evaluar las acciones de cambio climático en sus jurisdicciones. El reglamento de esta ley pasó por consultas públicas y fue aprobado a fines de 2019<sup>8</sup>. Entre varias acciones, la norma exige la creación del Registro Nacional de Acciones de Mitigación como un sistema eficiente que pueda registrar, monitorear, evaluar el progreso, comunicarse con todos los actores clave y niveles de gobierno e informar respecto del estado de implementación de las AM; las reducciones de emisiones de GEI proyectadas y reales; acceder a pagos por resultados y servicios

<sup>6</sup> Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> a partir de combustibles fósiles (EDGAR - Base de datos de emisiones para la investigación atmosférica global) Las emisiones de CO<sub>2</sub> fósil incluyen fuentes que usan combustibles fósiles (combustión, quema), procesos industriales (cemento, acero, productos químicos y urea) y uso de productos.

<sup>7</sup> Fuente relevante: Paper sobre experiencia destacada del SGT-MRV (2020) Orbeago, C. “[Experience Spotlight: Peru. Creation of a Multisectoral Working Group to prepare the implementation of the Nationally Determined Contribution \(NDC\)](#)” (“Experiencia destacada – Perú: Creación de un Grupo de Trabajo Multisectorial para preparar la implementación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)”)

<sup>8</sup> [Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM](#) que aprueba el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático.



del ecosistema; hacer transferencias de unidades de reducción de GEI y más. Si bien algunos programas de monitoreo de emisiones climáticas en Perú están operativos (por ejemplo, InfoCarbono, Huella de Carbono Perú), otros se encuentran en diversas etapas del proceso de diseño (registro REDD, Registro Nacional de Acciones de Mitigación). Existen limitaciones bastante desafiantes en cuanto a capacidad técnica, institucional y financiera que hacen que la siguiente fase en la evolución del sistema MRV-MA sea tremendamente compleja.

De manera similar, **Colombia** también implementó un proceso de priorización de acciones de mitigación sectoriales y territoriales; y creó diferentes Planes de Acción Sectoriales (PAS) en el marco de una "Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono" (ECDBC) más amplia. Esto fue utilizado por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) de Colombia para crear lineamientos sectoriales de acciones en 33 áreas estratégicas para lograr la meta de reducción de emisiones de GEI de un 20% hacia el año 2030, a nivel sectorial, territorial y corporativo. La incorporación de las metas a nivel sectorial y territorial, se ven reflejadas en el avance de los PAS que migraron a ser Planes Integrales de Cambio Climático (PIGCC) para sectores y territorios, los cuales tienen una visión más integral y de más largo plazo de la planificación de la gestión de cambio climático. El informe de referencia de medición, reporte y verificación de acciones de mitigación (MRV-AM) en Colombia continúa evaluando el estado de la MRV en cada una de las 33 líneas estratégicas de acciones de mitigación, concluyendo que **más del 80% todavía se encuentra en un nivel básico de desarrollo del MRV-AM**. Lograr sistemas de MRV-AM efectivos en cada una de estas líneas de acción estratégicas es un gran desafío. Sin embargo, la necesidad de seguir el avance de la implementación de los nuevos PIGCC será un requisito crucial para abogar por un sistema de MRV-AM efectivo en Colombia desde los distintos sectores y territorios.

**Chile** cuenta con disposiciones institucionales bien definidas para apoyar un trabajo eficiente para alcanzar sus objetivos de mitigación de GEI, involucrando prácticamente a todo el aparato estatal, así como con vínculos claros con el sector privado. Entre estos se incluyen el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS, el máximo órgano de gobierno); el Ministerio del Medio Ambiente (MMA); el Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREL, que cumple el rol de Punto Focal Nacional ante la CMNUCC y ante cualquier otro organismo internacional -multilateral o bilateral- vinculado al tema del cambio climático); el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC, compuesto por representantes de los ministerios de Relaciones Exteriores, Medio Ambiente, Finanzas, Energía, Defensa Nacional, Desarrollo Social, Agricultura, Educación, Salud, Vivienda, Transporte, Obras Públicas, Minería y Economía para discutir temas técnicos relacionados con políticas climáticas); el Grupo de Trabajo Interministerial sobre Art. 6 del Acuerdo de París (constituido por representantes de las carteras de Relaciones Exteriores, Medio Ambiente, Finanzas, Energía para discutir y evaluar temas relacionados con la implementación del Artículo 6 del Acuerdo de París); y otro Equipo Técnico enfocado específicamente en MRV (ETMRV). Además, hay puntos focales oficiales designados para las acciones climáticas dentro de varios ministerios, en un esfuerzo por coordinar y unificar las actividades de mitigación en diferentes sectores para lograr las NDC y los ODS. Por ejemplo, el Ministerio de Economía apoya a la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que se estableció en 1939 para estimular el crecimiento económico. Hoy, dentro de CORFO está la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC), que tiene la misión de fortalecer la participación del sector privado y los territorios en acciones climáticas ambiciosas.

De hecho, un componente llamativo y de amplia estructura operativa institucional con que cuenta Chile, es **el enfoque intersectorial y territorial que se integra en múltiples niveles de gobernanza** a través de la creación y empoderamiento de **Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)**, los que partieron en 2017. La misión de los CORECC es promover y facilitar el desarrollo dentro de sus regiones subnacionales: un desarrollo bajo en emisiones de carbono y resiliente al cambio climático, en consonancia con las meta de las NDC y también con los ODS. Cada CORECC está presidido por el Intendente Regional correspondiente y está integrado por varios representantes del Gobierno Regional (GORE); el Consejo Regional (CORE); los Secretarios Regionales del Ministerio de Ambiente (SEREMI-MMA); así como SEREMIS de otros ministerios que son miembros del ETICC. Es importante destacar que, si bien los esfuerzos de los CORECC son incipientes, están trabajando activamente para identificar recursos a nivel regional, no solo para implementar actividades de mitigación, sino que también se pretende que eventualmente establezcan mecanismos para cuantificar y registrar el progreso e impactos de las actividades de mitigación, así como los esfuerzos de adaptación y desarrollo de capacidades dentro de cada región. En particular, las comunicaciones eficientes y el flujo de información que permiten estos arreglos institucionales efectivos han permitido que Chile sea el único país de la Alianza del Pacífico, y uno de los pocos a nivel mundial, en presentar un tercer Informe Bienal de Actualización (IBA) para la CMNUCC en 2018.

También cabe mencionar la coherencia temática y estructural entre el segundo y el tercer IBA presentado por Chile como una buena práctica destacada entre los países de la AP. ([Ver Apéndice 2: Comparación de IBA consecutivos](#)) Chile ha utilizado el mismo capítulo y subcapítulos de MRV-AM, permitiendo una presentación muy clara del progreso de cada NAMA en el IBA3 con respecto al IBA2, al tiempo que destaca acciones de mitigación (AM) adicionales. La amplia coordinación institucional de Chile sin duda ha contribuido a la coherencia y claridad de esta información

Demostrando aún más el valor de los acuerdos institucionales bien establecidos de Chile, la actual iniciativa del SGT-MRV para preparar el Informe de Referencia de MRV-AM en Chile se utilizó para hacer seguimiento con algunos de los desarrolladores de las acciones de mitigación incluidas en el IBA3, para llevar a cabo entrevistas más detalladas sobre el progreso y el estado de su implementación, y los principales desafíos que enfrentan.

## Avances en políticas e instrumentos legales

El Informe de Referencia de MRV-AM para [Colombia](#) presenta varios instrumentos políticos y legales habilitantes notables para promover la relevancia nacional del MRV de AM en múltiples sectores y niveles de gobernanza en el país. Entre los diversos hitos climáticos incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, el artículo 175 estableció un **mandato para diseñar y establecer un sistema nacional de monitoreo de la reducción de emisiones de GEI** para los planes sectoriales y territoriales de cambio climático.

Esto, junto con la Resolución 1447/2018 llevó a la regulación del sistema nacional de MRV-AM y la implementación del Registro Nacional de Reducción de Emisiones (RENARE) en 2018 (comenzando con una fase de pruebas). La Resolución 1447 de 2018 describen los componentes, funciones, alcances del RENARE y los sistemas de rendición de cuentas para la reducción y remoción de GEI. También establece los principales requisitos metodológicos para formular, registrar e implementar acciones de mitigación en Colombia.

Durante este período, también se estableció el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) que permitió la coordinación interinstitucional para la gestión de acciones climáticas e incluyó la formalización de varios comités técnicos. Entre ellos, se creó la “Comisión Intersectorial de Cambio Climático” con el **mandato de distribuir el objetivo de reducción de emisiones de GEI entre los distintos sectores, además de estructurar el esquema de monitoreo para hacer el seguimiento de las acciones de mitigación** y los avances en cada sector. También se incluye en SISCLIMA el “Comité de Información Técnica y Científica”; cuyas responsabilidades incluyen no solo supervisar y establecer metodologías de contabilidad nacional, sino también abordar las brechas de información para armonizar los inventarios de GEI con las acciones de mitigación en curso.

## Colaboración del Sector Privado

Específicamente, en [Chile](#), la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) de CORFO tiene la misión particular de promover “el desarrollo limpio para una mayor sostenibilidad, modernización productiva y competitividad, con énfasis en la pequeña y mediana empresa a través de la cooperación público-privada”. Uno de los éxitos de la ASCC<sup>9</sup> fue la creación del mecanismo “Acuerdo de Producción Limpia (APL)”, que apalancó los objetivos de producción “más limpia” formalizando compromisos entre empresas y agencias públicas para objetivos de desarrollo sostenible. Los sectores involucrados incluyen agricultura, manufactura, construcción, minería, hoteles y restaurantes, pesca y otros.

En los primeros años (1999-2010), los APL no hacían seguimiento de los GEI. Sin embargo, en 2010 un análisis pudo estimar que el programa probablemente había generado reducciones de emisiones de GEI (RE) superiores a 4 MtCO<sub>2</sub>e. Consciente del valor de este mecanismo, en 2012 la ASCC registró el APL ante la CMNUCC como la primera NAMA de Chile y el mundo, que para el período comprendido hasta el 2020, anticipa una RE de GEI de más de 18 MtCO<sub>2</sub>e. La NAMA está en operación y cuenta con un sistema establecido que ofrece un monitoreo operacional de la implementación de varios compromisos voluntarios de RE GEI adoptados. La ASCC está trabajando actualmente para desarrollar un registro computarizado, que también creará la oportunidad de un soporte transaccional eficiente, y transmitirá las consultas de “inteligencia comercial”.

Sobre la base de avances legales, el Plan Nacional de Desarrollo de [Colombia](#) (2018-2022) pasó a establecer un [Mecanismo de Mitigación Voluntaria de Emisiones de GEI](#) para involucrar al sector privado mediante la creación de una herramienta que proporciona un marco metodológico para estimar los inventarios y reducciones de emisiones de GEI. El programa también incluye **una plataforma para que las empresas presenten informes**. Se han identificado varias iniciativas privadas en la mitigación de GEI. Los sectores con programas de mitigación implementados incluyen el sector de la construcción, la industria de la palma y la industria maderera, entre otros. Sin embargo, estas iniciativas del sector privado aún no se ven reflejadas en el sistema de registro nacional de acciones de mitigación. Como se presenta en el IBA2 de Colombia, existe la participación de diferentes sectores privados en las NAMA. Por ejemplo, la fase de implementación de la NAMA Industria involucró la participación de empresas industriales repartidas por todo el país.

## Avances en metodologías, tecnologías y sistemas de información

Como se discutió anteriormente, [Perú](#) se encuentra diseñando un Registro Nacional dedicado de Medidas de Mitigación. Si bien este proceso está actualmente en una etapa de marco conceptual, es una prioridad para el MINAM porque permitirá planificar el reconocimiento de las reducciones de emisiones como para ser contabilizadas para la NDC o para ser elegibles para certificación y transarse en el mercado internacional según lo estipula el artículo 6, como unidades de mitigación internacionalmente transferibles (ITMO<sup>10</sup>, por su sigla en inglés). Perú también aspira a capitalizar la creación de un Sistema de MRV robusto para Actividades de Mitigación que contribuya a generar un mercado nacional voluntario de carbono que permita movilizar recursos del sector privado hacia medidas de mitigación que contribuyan a la NDC.

En cuanto a avances en las metodologías de MRV-AM, la sólida capacidad técnica de [Colombia](#) en métodos de cálculo de GEI, sumada a marcos normativos y legales consolidados, ha permitido identificar y aprovechar oportunidades para mejorar las metodologías. Por ejemplo, Colombia entregó recientemente un anexo a su IBA2, un “Reporte del Inventario Nacional de Emisiones de GEI” que resume las recomendaciones para fortalecer la medición, reporte y verificación de las acciones de mitigación. Estas recomendaciones incluyen

<sup>9</sup> Antes Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL)

<sup>10</sup> Internationally Transferred Mitigation Outcome.



**estrategias para mejorar el detalle de los factores de emisión y la desagregación de los datos de actividad** en los sectores de energía, residuos, transporte y agricultura. En el Informe de Referencia SGT-MRV sobre acciones de mitigación, se destacan varios avances que han hecho que las metodologías sean más efectivas. Entre ellos, se menciona la Resolución 1447 de 2018 sobre la “Reglamentación del Sistema de MRV de las Acciones de Mitigación.” Esta resolución **proporciona una guía muy específica para proyectos sectoriales de mitigación de GEI y REDD+** que incluyen metodologías para la formulación de proyectos, cálculo de líneas base de GEI, establecimiento de metas de reducción de emisiones, comprensión de criterios de adicionalidad, requisitos de validación y verificación, y guías de procedimiento para el registro de proyectos en RENARE.

En su Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV 2017-2025), **Chile** ha definido 26 acciones para lograr las metas forestales establecidas en la NDC. Si bien las acciones en los territorios tienen el potencial de generar importantes beneficios en cuanto a emisiones de carbono, también hay **importantes beneficios colaterales para las comunidades** que dependen de estos recursos agrícolas y forestales. En la actualidad, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a través de la Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales (UCCSA) está desarrollando una plataforma integral de gestión de información, denominada Sistema de Medición y Monitoreo (SMM) que incluirá e integrará información relevante en materia de MRV de acciones de mitigación, con un sistema de registro, un sistema de distribución de beneficios (SDB), una estrategia financiera y un sistema de monitoreo de co-beneficios (SCB), entre otros indicadores relevantes. La intención es que los resultados sobre las reducciones de emisiones de los registros de MRV-AM sean incluidos en un “registro de transacciones” que permitiría eventualmente acceder a pagos por resultados. Es importante destacar que este sistema se integrará con otros sistemas de gestión de información relevantes para permitir la evaluación de prioridades. Esto significa que el sistema integrado general también permitirá, por ejemplo, el **monitoreo y cumplimiento de las Metas Aichi de la Convención sobre la Diversidad Biológica** (CBD, por su sigla en inglés), así como informar sobre el progreso de los ODS. En la actualidad, la plataforma SMM tiene algunos componentes aún en fase de diseño, mientras que otros están en construcción.

El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) de **Chile** inició su diseño en 2003 (con el apoyo de Environment Canada y otros organismos), mientras que su implementación partió en 2005, el primer informe fue publicado en 2007 y su reglamentación fue aprobada en 2013.<sup>11</sup> Hoy, el RETC tiene un sólida base regulatoria y está respaldada por directrices técnicas. El **RETC es una plataforma de registro de “ventanilla única” que permite el acceso a los diferentes sistemas de información ambiental y actualiza anualmente datos de diferentes fuentes.**<sup>12</sup> incluyendo: el Sistema Nacional de Declaración de Residuos, el Sistema de Declaración de Residuos No Peligrosos, el Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas, el Sistema de Declaración de Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), el Sistema de Declaración de GEI, el Sistema de Impuesto Verde (que incluye el CO<sub>2</sub> y que se analiza con más detalle a continuación), el Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas, así como otros sistemas de información relacionados.<sup>13</sup>

Mientras tanto, **Colombia** inició el diseño de su RETC en 2016, seguido de una fase piloto en 2018. Actualmente, el comité técnico y asesor del RETC (establecido entre 2016 y 2018) está trabajando en el instrumento regulatorio para apoyar la herramienta, que se espera para 2020. El registro está diseñado para ser una base de datos de acceso público, que es parte de un esfuerzo para cumplir con los compromisos de presentación de informes ante la OCDE. Básicamente, crea un inventario de sustancias químicas o contaminantes que se liberan al aire, el agua y el suelo, o se transfieren fuera de su origen para posterior tratamiento. El sistema compila información detallada sobre los productos químicos específicos que se liberan, dónde, cuánto y por quién. El RETC integrará otros seis sistemas de datos sectoriales que forman parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia, entre los que se incluyen el Sistema de Información de Recursos Hídricos, el Sistema de Información de Calidad del Aire, el Sistema de Información Nacional Forestal, el Sistema de Información de Uso de Recursos, el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia y el Sistema de Información Ambiental Marino.

En Colombia, la relevancia del RETC para la MRV de acciones de mitigación destaca por dos razones principales: crea la posibilidad de alinear el sistema de MRV-AM nacional con los procesos internacionales de presentación de informes y cambiaría los informes de GEI del sector privado de voluntarios a obligatorios.

En **México**, la presentación de informes RETC es obligatoria para las entidades industriales, comerciales y de servicios. La Norma Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013 establece qué compuestos reportar anualmente, incluyendo el reporte obligatorio de uso, transferencia y emisiones de compuestos tóxicos. El reglamento del RETC (publicado originalmente en 2004) establece las condiciones para la administración y funcionamiento del registro. Este define los roles y responsabilidades, períodos de reporte, formatos, requisitos de inspección y vigilancia, reglas para la divulgación de información ambiental pública, entre otros aspectos. Además, el RETC de México recopila la información de los niveles municipal, estatal y federal. Luego, las entidades del sector privado reciben una Cédula de Operación Anual (COA), que agrega cinco tipos de datos: inventarios de emisiones de fuentes fijas de jurisdicción federal; el RETC; generación y transferencia de residuos peligrosos; manejo de desechos peligrosos; y el Registro Nacional de Emisiones (RENE).

**Perú** ha vivido un proceso más extenso: la idea del RETC partió en 2009 con el apoyo fundamental del PNUMA. El concepto pasó a una fase de planificación que duró hasta 2012. Luego vinieron el diseño, desarrollo, capacitaciones e implementaciones voluntarias que se

<sup>11</sup> <https://retc.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/REPORTE-RETC-2005-2017.pdf>

<sup>12</sup> [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/PRTR%20Bureau/GRT2013-Item2-3-Chile\\_How\\_PRTRs\\_could\\_function\\_as\\_a\\_single\\_window\\_for\\_environmental\\_reporting.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/PRTR%20Bureau/GRT2013-Item2-3-Chile_How_PRTRs_could_function_as_a_single_window_for_environmental_reporting.pdf)

<sup>13</sup> <https://www.better.cl/registro-de-emisiones-y-transferencias-de-contaminantes/>

llevaron a cabo hasta 2015. Posteriormente, en 2018, el RETC comenzó a adaptarse a los estándares de la OCDE, lo que incluyó la creación de un mecanismo para dar acceso público a los datos. También fue en dicho año que Perú firmó el Acuerdo de Escazú<sup>14</sup>, como un instrumento vinculante que requiere que todos los países firmantes implementen un RETC. En Perú, existe un proyecto regulatorio que se implementará en 2021. Los sectores incluidos en el proceso de reporte del RETC son: las industrias manufactureras, minería y canteras, generación de energía, agricultura y ganadería.<sup>15</sup>

## Acuerdo de Escazú sobre Acceso a la Información, Participación Pública y Justicia en Asuntos ambientales en América Latina y el Caribe

### Artículo 6: Generación y divulgación de información ambiental

3. "Cada Parte contará con uno o más sistemas de información ambiental actualizados, que podrán incluir, entre otros: un listado estimado de residuos por tipo y, cuando sea posible, desagregado por volumen, localización y año".
4. "Cada Parte tomará medidas para establecer un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, y de materiales y residuos bajo su jurisdicción, el cual se establecerá progresivamente y se actualizará periódicamente."

### Mecanismos de Mercado Nacional / Precio al Carbono

**México** aprobó un impuesto al carbono en 2013 y se implementó en 2014 sobre los combustibles fósiles, fijando un precio de aproximadamente US\$3.50/tCO<sub>2e</sub>. Sin embargo, existen algunas excepciones que cabe destacar. Por ejemplo, el gas natural y el combustible de aviación no están sujetos al impuesto. Además, los combustibles fósiles utilizados por la industria para usos no energéticos no están sujetos a impuestos. Los ingresos del impuesto al carbono no están destinados a un propósito específico; van al presupuesto general.

En **Colombia**, el impuesto al carbono fue establecido por la Ley Nacional 2819 en 2016. En operación desde 2017, cubre los combustibles fósiles incluidos el gas natural, el gas licuado de petróleo (GLP), la gasolina, el queroseno, los combustibles de aviación, el diesel y el *fuel oil*. El impuesto aplica tanto a los combustibles de producción nacional como a los importados. Las excepciones son: el gas natural utilizado como combustible para transporte; y el GLP que solo se grava para usos industriales (no residenciales).

El impuesto al carbono cubre aproximadamente 51 MtCO<sub>2e</sub>, lo que equivale aproximadamente al 62% de las emisiones relacionadas con energía en 2014 y al 22% del inventario nacional total en dicho año. En 2017, comenzó con un precio de US\$5/tCO<sub>2e</sub>. Cada año se revisa esta tasa y se irá incrementando gradualmente hasta llegar a US\$10/tCO<sub>2e</sub>. Los ingresos del impuesto al carbono no son exclusivamente para programas ambientales. Existe un mecanismo de compensación de emisiones establecido en 2017 por el Decreto Nacional 926, el cual compensó 7,2 MtCO<sub>2e</sub> hasta el 2018. Un requisito para solicitar el Mecanismo de No Causación será el registro de las acciones de compensación de emisiones en la plataforma nacional de registro de emisiones.

En 2017, **Chile** implementó un Impuesto Verde sobre las emisiones contaminantes locales y globales (incluyendo el CO<sub>2</sub> a US\$5/tCO<sub>2</sub>), cubriendo fuentes con calderas térmicas y turbinas con capacidad superior o igual a 50 MW. Las entidades afectas al Impuesto Verde deben estar inscritas en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y reportar sus emisiones de manera periódica. Curiosamente, para los contaminantes locales (PM, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), el impuesto responde al "costo social" y responde a la variación en la capacidad de carga del medio ambiente circundante a la fuente, analizando específicamente el número máximo de personas por superficie y la población expuesta. Este costo social dinámico ajustado da como resultado un Impuesto Verde variable dependiente del contaminante y del municipio. Este enfoque de "equidad social" del Impuesto Verde de Chile ha sido reconocido mundialmente como un instrumento tributario pionero.

Durante el primer año de operación (2017), 94 entidades con más de 303 fuentes contaminantes reportaron y pagaron Impuestos Verdes. Para el 2018, las 93 entidades sujetas al impuesto, con tasas ajustadas en base a la fórmula de contaminantes locales, generaron más de US\$188 millones.<sup>16</sup> En particular, la recaudación por impuestos verdes en 2018 fue ligeramente menor que en 2017. Esto es coherente con el propósito de diseño del impuesto: las emisiones de CO<sub>2</sub> se redujeron en un 1,1%, el Material Particulado en un 7%, las NO<sub>x</sub> en un 2% y el SO<sub>2</sub> en 0,01%.

Este éxito, entre otros, hizo que las ambiciones en Chile crecieran y que el Congreso Nacional aprobara, en la reforma tributaria de febrero de 2020, nuevos criterios para el Impuesto Verde. Esto amplió el alcance del Impuesto Verde, que ahora afectará a todas las fuentes fijas que emiten más de 25 ktCO<sub>2</sub> o producen 100 tPM anualmente. Los ingresos fiscales generados seguirán ingresando al Fondo General Nacional.

<sup>14</sup> Perú, Colombia y México suscribieron el Acuerdo de Escazú, que necesita ser ratificado por 11 países para entrar en vigor. Hoy, a pesar de las 22 firmas, solo ha sido ratificado por 9 Estados. Ninguno de los países de la AP ha ratificado el acuerdo.

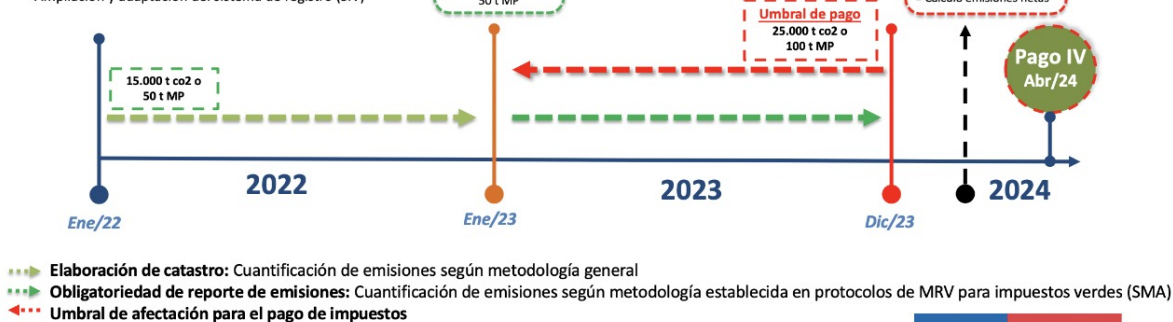
<sup>15</sup> [http://cwm.unitar.org/cwmpatformscms/site/assets/files/1444/scm3\\_pre3\\_peru.pdf](http://cwm.unitar.org/cwmpatformscms/site/assets/files/1444/scm3_pre3_peru.pdf)

<sup>16</sup> <https://www.litoralpress.cl/sitio/msolotexto.cshmtl?session=EhBjDGdv6O/sKxLX8war6WFxnSfGJ39frvYkl2Y+waw>

## Impuesto Verde Reformado - Chile

### Preparación de catastro de emisiones

- Proceso de mejora en la declaración de emisiones (F138)
- Reporte Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA)
- Acompañamiento y capacitación a establecimientos
- Ampliación y adaptación del sistema de registro (SIV)



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente de Chile, 2020

## REFLEXIÓN ACERCA DE LA EFECTIVIDAD

Claramente, como lo demuestran los Informes de Línea de Base de los países de la Alianza del Pacífico, los sistemas emergentes de MRV de acciones de mitigación enfrentan varios desafíos: capacidades individuales, institucionales y sistémicas limitadas; metodologías y factores de emisión inconsistentes; relevancia obviada para los objetivos de desarrollo nacionales complementarios; desafíos de comunicación y coordinación a escala nacional; onerosas obligaciones internacionales de presentación de informes; integración de registros climáticos con RETC preexistentes; financiación suficiente y estable; y lagunas en los arreglos institucionales, las motivaciones y la rendición de cuentas.

La participación de los *stakeholders* es de vital importancia al diseñar y expandir los sistemas de MRV climáticos. Las consultas han sido esporádicas e inconsistentes durante la evolución de los sistemas de MRV climáticos en los países de la AP. Todos los informes de referencia sobre MRV de acciones de mitigación hicieron un esfuerzo concertado para consultar a los grupos de interés clave sobre las necesidades y las brechas que ven en los componentes de su sistema nacional de MRV-AM.

Por ejemplo, a partir del informe MRV-AM de **Chile** se desprenden los siguientes desafíos con el emergente Sistema de Medición y Monitoreo (SMM) de la CONAF: falta de claridad en las normas contables; no hay capacidad disponible para albergar la plataforma MRV en la CONAF debido a que cuentan con una inadecuada infraestructura de datos y tecnologías de la información; además, no hay suficiente capacidad técnica para administrarla. También menciona la falta de relaciones y vínculos con agencias públicas y privadas a nivel local, para que se puedan implementar metodologías, planes de trabajo y procedimientos de reporte. Además, actualmente la unidad UCCSA de la CONAF, que coordina la plataforma SMM, solo cuenta con consultores que trabajan en la plataforma cuyas tarifas son financiadas con el apoyo de donantes internacionales. Además de esto, en 2018 el SGT-MRV llevó a cabo encuestas sobre el estado de la MRV en cada país de la AP. En Chile, respondieron 14 actores institucionales de ETMRV, diciendo que el mayor desafío que enfrenta el sector climático es una "falta de articulación entre las instituciones públicas".

En el Informe de Línea de Base de **Perú**, la necesidad de desarrollar capacidad técnica y conseguir apoyo financiero aparece en varias oportunidades. Sin embargo, debido a la baja capacidad técnica del país en infraestructura de datos y sistemas de registro para permitir transferencias de unidades reducciones de emisiones, Perú decidió tercerizar el servicio y la gestión del Registro Nacional de Iniciativas de Mitigación (RENAMI) a una empresa internacional especialidad en registros ambientales para comercio internacional de carbono. Este esfuerzo exploratorio también está siendo financiado por donantes internacionales. Podría haber una oportunidad más inmediata a través de la cooperación sur-sur dentro del SGT-MRV, para que Perú trabaje con sus contrapartes en los otros países para aprender, desarrollar capacidad local y eventualmente establecer su propio sistema de registro soberano de acciones de mitigación, como un legado nacional.

Curiosamente, en la Encuesta sobre MRV en Perú realizada el 2018, participaron nueve actores institucionales de tres ministerios distintos. (El MINAM no participó). Se solicitó a los encuestados que calificaran al Registro Nacional de Iniciativas de Mitigación (RNIM) en términos de la participación de sus entidades en las actividades de mitigación. La "interoperabilidad con otros registros" fue identificada como un desafío básico y que requeriría mejoras. Los encuestados también se mostraron preocupados por la "transparencia" del registro.

En todos los informes, también surge el valor de la aplicación efectiva de metodologías coherentes para rastrear y comparar iniciativas de mitigación entre países. Este enfoque podría ayudar a los países a promover sus propios enfoques soberanos de MRV-AM. Por ejemplo, a partir de la Encuesta del Panorama de MRV en **México**, de 2018, se expresó un claro deseo de desarrollar vínculos para los registros de

MRV-AM y lineamientos para la implementación en diferentes niveles dentro del país, incluidos los distritos sub-nacionales y en todo el sector privado.

Un desafío similar se expresa en **Chile**. En 2015, el Ministerio de Medio Ambiente publicó las directrices para un marco genérico de MRV para las NAMA, proporcionando los requisitos mínimos de MRV que las Acciones de Mitigación del país deben considerar. Sin embargo, desde entonces, su uso ha sido inconsistente y la mayoría de los proyectos de mitigación ha ido creando protocolos de MRV ad hoc para sus acciones. Además, Huella Chile, que es una iniciativa gratuita y voluntaria, no tiene verificación ni supervisión real. Los datos de entrada dependen de la institución, lo que significa que están estimando su propia huella de carbono. Otros desafíos en el camino hacia una mayor eficacia incluyen: los esquemas de trazabilidad no se han resuelto, la infraestructura de datos es inadecuada para respaldar el intercambio, hacen falta enfoques metodológicos para monitorear las iniciativas de mitigación, definir las líneas de base, proyectar el escenario si no hubiesen cambios (*business as usual*), arreglar las normas de contabilización o apropiarse de reducciones reales.

Otro desafío expresado en todos los informes de línea de base fue la necesidad crítica de desarrollar plataformas y sistemas de gestión de información ampliamente compatibles, especialmente accesibles a los niveles subnacionales y al sector privado (RETC, sistemas de MRV de inventarios de emisiones de GEI, acciones de mitigación, financiamiento climático, bases de datos, sistemas de monitoreo, GIS, etc.). Esto ayudaría a mantener informada a la comunidad sobre los objetivos y planes de monitoreo y medidas locales-provinciales.

Además de la búsqueda de sistemas de MRV de acciones de mitigación nacionales más efectivos, está el cambio para producir un IBA cada dos años. Esto requerirá que los países de la AP hagan la transición de lo que a menudo han sido arreglos institucionales temporales para la preparación de contribuciones nacionales, hacia un proceso más continuo y sostenido que involucre equipos nacionales de expertos permanentes y financieramente estables. Los sistemas nacionales soberanos para el MRV de las acciones de mitigación serán más efectivos (léase “más permanentes”) cuando brinden una base sólida para la formulación de políticas nacionales. Los gobiernos nacionales están en lo correcto al centrarse en la relevancia a medida que desarrollan su sistema de MRV soberano y trans-institucional de acciones de mitigación.

## OPORTUNIDADES

- El mayor interés y demanda por sistemas de MRV-AM continúa creciendo más allá de la justificación preliminar de cumplir con los requisitos de informar a la comunidad internacional. **Este avance se debe en gran parte a la cooperación del bloque comercial regional.** La experiencia de la Alianza del Pacífico tiene un valor importante para otras colaboraciones climáticas regionales, como por ejemplo la Iniciativa MRV de África Occidental, entre otras.
- Considerar la **conformación de un Grupo de Soporte Técnico para el SGT-MRV-AM ad-hoc**, compuesto por un grupo central de profesionales técnicos delegados por país que informen y se comunican directamente con sus respectivos puntos focales nacionales en el SGT-MRV; así como una comunidad de práctica más amplia y abierta sobre MRV-AM en la Alianza del Pacífico. Algunos de los entregables de este grupo central de expertos delegados de los distintos países podría ser desarrollar una plantilla de informes para la MRV de acciones de mitigación más homogénea para que los países de la AP la utilicen en sus IBA; proponer disposiciones institucionales funcionales para lograr un sistema de MRV-AM interministerial más efectivo; desarrollar un proceso de reporte conjunto para los IBA, así como también reportar acciones de mitigación como un bloque, entregando un informe resumido sobre la colaboración regional a la CMNUCC.
- Ahora, dado que cada vez se valora más la importancia de los sistemas MRV-AM para el desarrollo nacional en general, **la maduración de los mismos hacia una mayor eficacia dependerá de la solidez de las colaboraciones trans-institucionales.** El éxito en las próximas fases de la acción climática **dependerá de los aportes complementarios y de la calidad y funcionalidad de los arreglos institucionales de cada país.** Un mapeo claro de estas disposiciones en los cuatro países puede estimular el aprendizaje y las oportunidades de alineación. Este modelo de mapeo podría incluir una identificación clara de los actores y *stakeholders* claves la tipología de las normas de presentación de informes, los puntos nodales, los vínculos, los procesos, la arquitectura del registro y más.
- **Preparar ejemplos destacados de buenas prácticas de IBA que incluyan MRV-AM (más allá de la AP),** como por ejemplo tablas resumen para caracterizar las acciones de mitigación, una comparación del progreso de las acciones de mitigación de GEI respecto de los objetivos nacionales de RE, agregadas por sector. Habilitar la cooperación sur-sur (CSS) para los países que no están familiarizados con dicho proceso.
- Una vez que los puntos focales del SGT-MRV estén familiarizados con los programas y detalles de la MRV-AM de sus contrapartes, se les debe dar la oportunidad de **definir oportunidades de CSS de corto plazo específicas y bien definidas.** Por ejemplo, el fortalecimiento de la capacidad de Perú para diseñar y operar un Registro Nacional de Acciones de Mitigación podría ser respaldada por intercambios técnicos con otros países que operan registros de AM. Quizás el sistema de MRV de la NAMA TanDem de Colombia (NAMA para el transporte activo y la gestión de la demanda), o la experiencia de Chile con la MRV del compostaje en el sector de residuos sólidos, podría compartirse con las contrapartes interesadas.
- Explorar las oportunidades de CSS para fortalecer la gobernanza climática multinivel y el intercambio de información. Por ejemplo, Perú tiene una oportunidad importante para aplicar el modelo GTM-NDC para gobiernos regionales y locales, y esto podría beneficiarse con una mejor comprensión del modelo CORECC de Chile.

- Crear una nota conceptual sobre un programa de apoyo para que los países **desarrollen factores de emisión mejorados y desglosen los datos de actividad**.
- Si bien se entiende que fortalecer la MRV de las acciones de mitigación y un mayor nivel de detalle y presentación de informes en los países de la AP requiere tiempo y recursos, **existe una desconexión con los esquemas actuales de tarificación del carbono**<sup>17</sup>, con ingresos que van a dar directamente a los presupuestos generales de cada país. Una conversación sobre cómo vincular / reinvertir más claramente y realizar un seguimiento de los ingresos provenientes de esquemas de tarificación del carbono para respaldar la MRV climática e invertir en actividades de mitigación. Por ejemplo, a pesar de los \$181 millones de dólares en ingresos que recibe Chile por concepto de Impuesto Verde, el diseño y la coordinación de la plataforma SMM por la unidad UCCSA de la CONAF depende de donaciones internacionales.
- En cada país de la AP, considerar la posibilidad de crear un inventario claro de los registros existentes para identificar superposiciones y oportunidades de consolidación. Por ejemplo los RETC.
- La positiva experiencia de la colaboración sur-sur del SGT-MRV entre Chile y Colombia sobre la "Implementación de *offsets* como instrumento complementario a los impuestos al carbono"<sup>18</sup> debe ampliarse para incluir a otros países de la AP. Esta puede ser una oportunidad para explorar la idea de cómo alinear potencialmente los programas nacionales de compensación.
- Explorar y **estudiar la pertinencia de un RETC para MRV-AM**. Esto podría ayudar a alinear la MRV nacional de acciones de mitigación con los procesos de informes regionales/internacionales y, posteriormente, ayudar a cambiar los informes de GEI del sector privado de voluntarios a obligatorios, utilizando metodologías comunes y factores de emisión verificados, etc.
- Preparar ejemplos de reportes de sistemas de **MRV de acciones de mitigación que rastrean los impactos del desarrollo sostenible**.
- Algunas iniciativas en los países de la AP se han estancado en la fase conceptual por demasiado tiempo. Sustener conversaciones internas y discretas entre los países de la AP (a través del propuesto grupo de expertos de delegados nacionales) podría ayudar a materializar las intenciones y llevar a implementaciones piloto que prueben y fortalezcan las metodologías asociadas de MRV-AM y las prácticas de presentación de informes.

## Referencia

Scott A. Muller & Juan Felipe Franco (2020). "The Relevance and Effectiveness of The MRV of GHG Mitigation Actions in the Pacific Alliance." Experience Spotlight Series, Pacific Alliance's Technical Subgroup on Climate Change and MRV (SGT-MRV), Environment and Climate Change Canada.

This project was undertaken with the financial support of:  
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada



<sup>17</sup> En este caso, esquemas de tarificación del carbono se refiere a uso de "mandatory internal carbon pricing" establecido por un gobierno.

<sup>18</sup> Pinto, F. (2020) "[Experiencia Destacada: Colaboración Sur-Sur/Intercambio Técnico sobre offsets entre Chile y Colombia](#)" Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico.

## Apéndice 1: Comparación de elementos clave sobre MRV-AM en los IBA de los países de la AP

	Colombia	Chile	México	Perú
<b>1. Descripción general de las Acciones de Mitigación (AM)</b>	<b>Capítulo:</b> 3- Acciones de Mitigación. <b>Alcance:</b> Información general para planes sectoriales de mitigación y NAMAs.	<b>Capítulos:</b> 4-6 Acciones de mitigación y NAMAs. <b>Alcance:</b> Descripción general de los planes sectoriales de mitigación.	<b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Políticas y acciones de mitigación sectoriales). <b>Alcance:</b> En el documento principal se entrega información específica por sector, pero no por AM. Se incluye información específica para la AM en el anexo.	<b>Capítulo:</b> 4- Acciones nacionales de mitigación. <b>Alcance:</b> Se entrega información general respecto de las políticas sectoriales de mitigación e información más descriptiva para las Namas.
Nombre y descripción de la AM	✓	✓	✓	✓
Objetivos de la AM	✓	✓	✓	✓
Objetivos cuantitativos por AM e indicadores de progreso	X Solo se presentan para algunas NAMAs.	✓	✓ Se presentan de manera agregada para los objetivos sectoriales.	X No se incluyen pero se contemplan en los siguientes pasos.
Proyección de emisiones de GEI mitigadas	X Solo se presentan para algunas NAMAs.	✓	✓ Se presentan de manera agregada para los objetivos sectoriales.	X No se incluyen pero se contemplan en los siguientes pasos.
<b>2. Metodologías y supuestos</b>	No se entrega información específica para la AM.	<b>Capítulos:</b> Anexos 5- 6 Información sobre AM sectoriales de mitigación y NAMAs. <b>Alcance:</b> Se incluye una descripción general de la metodología y se menciona la fuente de la información, pero no los valores específicos empleados.	<b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Políticas y acciones de mitigación sectoriales). <b>Alcance:</b> En el documento principal se entrega información específica por sector. Se incluye información específica para la AM en el anexo.	No se entrega información específica para la AM.
Metodologías por AM	X Solo se presentan para algunas Namas.	✓	✓	✓
Supuestos por AM	X Solo se presentan para algunas Namas.	✓	✓	✓
<b>3. Pasos para lograr la AM</b>	<b>Capítulo:</b> 3- Acciones de Mitigación. <b>Alcance:</b> Solo para NAMAs.	<b>Capítulos:</b> 4 6-Acciones de mitigación y NAMAs. Los anexos 5-6 en tanto contienen información sobre AM sectoriales y Namas. <b>Alcance:</b> Descripción general de los planes sectoriales de mitigación.	<b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Políticas y acciones de mitigación sectoriales). <b>Alcance:</b> En el documento principal se entrega información específica por sector. Se incluye información específica para la AM en el anexo.	<b>Capítulo:</b> 4- Acciones nacionales de mitigación. <b>Alcance:</b> Solo para las NAMAs.
Medidas tomadas para lograr las AM	✓	✓	✓	✓
Pasos contemplados para lograr la AM	✓	✓	✓	✓
<b>4 Avance de implementación</b>	<b>Capítulo:</b> 3-Acciones de mitigación. <b>Alcance:</b> Solo se entrega información general para las NAMAs. No se proporciona información sobre la reducción de emisiones de GEI.	<b>Capítulos:</b> 4-6-Acciones de mitigación y NAMAs. Los anexos 5-6 contienen información sobre AM sectoriales y NAMAs. <b>Alcance:</b> Se proporciona información específica e uniforme por AM y NAMA.	<b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Políticas y acciones de mitigación sectoriales). <b>Alcance:</b> Se entrega información específica por sector. Los datos de GEI reducidos se presentan por sector.	<b>Capítulo:</b> 4-Acciones nacionales de mitigación. <b>Alcance:</b> Se proponen indicadores específicos para NAMAs. Se menciona la etapa actual de cada NAMA. No se entrega información respecto de las emisiones de GEI reducidas.
Estado de la AM	✓	✓	✓	✓
Resultados logrados	✓	✓	✓	✓
Emisiones de GEI reducidos	X Solo se presentan para algunas NAMAs.	✓	✓	✓



5. Mecanismos de mercados internacionales	<p><b>Capítulo:</b> 4 (4.5-MRV de financiamiento climático).  <b>Alcance:</b> Se entrega información específica de los recursos financieros para mitigación y adaptación, por sectores. No se incluye información específica para cada una de las acciones de mitigación.</p>	<p><b>Capítulo:</b> 6-Mecanismos de fijación de precios para el carbono. Anexo 6-NAMAs.  <b>Alcance:</b> Información general por tipo de mecanismo. No se entrega información específica para cada tipo de acción de mitigación.</p>	<p><b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Políticas y acciones de mitigación sectoriales).  <b>Alcance:</b> Información general por AM.  <b>Capítulo:</b> 6 (6.1-Financiamiento climático).  <b>Alcance:</b> Se entregan resultados específicos por tipo de fuente de financiamiento.</p>	<p><b>Capítulo:</b> 4-Acciones nacionales de mitigación.  <b>Alcance:</b> Se entrega información general por tipo de mecanismo.  <b>Capítulo:</b> 5-Necesidades y apoyo recibido.  Se incluyen resultados específicos por tipo de fuente de financiamiento.</p>
Qué información se proporciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capítulo 4: Se entrega información general para cada NAMA (fuente de financiamiento).</li> <li>• Capítulo 5.3.1: Se presenta una lista detallada por proyecto incluyendo la cantidad de recursos recibidos y la fuente de dichos fondos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se proporciona información detallada para cada una de las NAMAs.</li> <li>• Se entrega información general para la AM. La información se proporciona por tipo de recursos financieros, no por AM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta información general sobre los recursos financieros por AM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capítulo 4: Se entrega información general para los distintos tipos de mecanismos financieros (número de AM).</li> <li>• Capítulo 5: Se presenta una lista detallada por proyecto incluyendo la cantidad de recursos recibidos y la fuente de dichos fondos.</li> </ul>
6. Arreglos nacionales de MRV	<p><b>Capítulo:</b> 4-MRV.  <b>Alcance:</b> Información general y descriptiva..</p>	<p><b>Capítulo:</b> 7- Mecanismos de MRV.  <b>Alcance:</b> Información general y descriptiva.</p>	<p><b>Capítulo:</b> 3 (3.1- Mecanismos de MRV).  <b>Alcance:</b> Información general y descriptiva.</p>	<p><b>Capítulo:</b> 2 (2.3- Marco nacional de MRV).  <b>Alcance:</b> Información general y descriptiva.</p>
Descripción de los arreglos y sistemas institucionales	✓	✓	✓	✓
¿Se informan las metodologías y / o enfoques y herramientas?	✓	✓	✓	✓
Pasos contemplados para implementar los sistemas de MRV	✓	✓	✓	✓

## Apéndice 2: Comparación de IBAs consecutivos

	Versiones comparadas	Factores de comparación	Hallazgos
Chile	IBA2 - 2016 IBA3 - 2018	Capítulo sobre acciones de mitigación (AM) y su estructura	- Misma estructura: mismo capítulo y sub-capítulos.
		Contenido sobre acciones de mitigación	- La información en ambos documentos está completa. Hay nuevas acciones incorporadas en el IBA3, y este último informa de los avances respecto del IBA2. - Las versiones no son fáciles de comparar. La información se presenta en un orden diferente y de diferentes formas en ambas versiones del IBA. - Es menos claro identificar los avances en cuanto a las emisiones de GEI reducidas por los períodos correspondientes a cada IBA.
		Contenido sobre NAMA	- Está claro que están presentando el progreso de cada NAMA en el IBA3 con respecto al IBA2. - Presentan información actualizada sobre el progreso de cada NAMA en el IBA3. - En ambas versiones, la información se presenta en tablas, en el mismo orden y la comparación es directa.
Colombia	IBA1 - 2015 IBA2 - 2018	Capítulo sobre AM y su estructura	- Cambios en la estructura: si bien el capítulo tiene el mismo nombre, los subcapítulos y su contenido difieren entre las versiones.
		Contenido sobre acciones sectoriales de mitigación	- Las versiones no son fáciles de comparar. La información se presenta en un orden diferente y de diferentes formas en ambas versiones del IBA. - El progreso de ciertos programas se puede identificar comparando ambos documentos. - No es fácil identificar las emisiones acumuladas de GEI evitadas a nivel nacional y el avance en la meta nacional entre ambas versiones de IBA.
		Contenido sobre NAMA	- El IBA2 presenta información actualizada sobre el avance de cada NAMA con respecto al IBA1.
México	IBA1 - 2015 IBA2 - 2018	Capítulo sobre AM y su estructura	- Cambios en la estructura: el capítulo tiene un nombre distinto, y los subcapítulos y su contenido difieren entre las distintas versiones del IBA.
		Contenido sobre acciones sectoriales de mitigación	- Informan de los avances de las acciones de mitigación en el IBA2 con respecto del IBA1. - La información sobre las AM se presenta en un orden diferente, pero hay tablas que resumen la información, lo cual facilita la comparación. - La comparación de la reducción neta de GEI entre ambos IBA se puede realizar utilizando la información presentada.
		Contenido sobre NAMA	- En el IBA2 se detalla la información sobre NAMA, pero el IBA1 es general. - Las comparaciones son difíciles. El nivel de detalle en curso en el IBA2 permite ver los resultados obtenidos año a año. El progreso en cuanto a la mitigación de GEI es claro.
Perú	IBA1 - 2019 IBA2 - 2019	Capítulo sobre AM y su estructura	- Cambios en la estructura: el capítulo tiene un nombre distinto, y los subcapítulos y su contenido difieren entre las distintas versiones del IBA.
		Contenido sobre acciones sectoriales de mitigación	- Las comparaciones son difíciles. No es fácil identificar el avance de las acciones de mitigación comparando ambos IBA. - La información proporcionada para los proyectos MDL no permite rastrear el progreso entre ambos IBA.
		Contenido sobre NAMA	- En el IBA2 la información relativa a acciones NAMA es más detallada que en el IBA1. - Si bien la cantidad de NAMA por sector se puede comparar entre ambas versiones del IBA, no es fácil identificar el avance logrado en estas acciones de mitigación con los datos proporcionados en ambos IBA.

## REFERENCIAS

- Alianza del Pacífico. (2017). "Declaración de Cali. Anexo 1- Mandatos Presidenciales." XII Cumbre de la Alianza del Pacífico, Santiago de Cali, Colombia, 30 de junio de 2017.
- Alianza del Pacífico. (2018). "Backgrounder - the Technical Subgroup on MRV and Climate Change" (*Antecedentes - Subgrupo técnico sobre MRV y cambio climático*). Comunicado de prensa informativo.
- Aranguren, L. (2018). "Scope, Characteristics and Capacities of the Colombian MRV System for GHG Emissions" (*Alcance, características y capacidades del sistema de MRV de emisiones de GEI de Colombia*). Informe para la primera reunión del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Bogotá, Colombia. Environment and Climate Change Canada.
- Del Valle Cárdenas, B. (2018). "Mexico Scoping Study, Country MRV Capacity Development Priorities" (*Estudio de alcance de México, Prioridades de desarrollo de capacidad de MRV*) Informe para la primera reunión del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Bogotá, Colombia. Environment and Climate Change Canada.
- Ellis, J., Moarif, S., Briner, G. (2010). "Core Elements of National Reports" (*Elementos básicos de los informes nacionales*). Grupo de expertos en cambio climático, Paper N° 2010 (1). OCDE / IEA.
- Ellis, J., Moarif, S. (2015). "Identifying and Addressing Gaps in the UNFCCC Reporting Framework" (*Identificación y solución de las deficiencias en el marco de presentación de informes de la CMNUCC*). Grupo de expertos en cambio climático, paper N° 2015 (7). OCDE/IEA
- Fondo para la Defensa del Medio Ambiente (EDF) (2018). "Towards Standards and Guidelines for Environmental Integrity in International Carbon Markets. Version 0.3."(*Trabajando hacia estándares y directrices para la integridad ambiental en los mercados internacionales de carbono. Versión 0.3*). Resumen abreviado: Confidence in Mitigation Programmes (*Confianza en los programas de mitigación*). Preparado para el segundo workshop del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Ciudad de México.
- Franco, J.F. (2019). "Baseline Analysis for MRV of the climate Change Mitigation Actions in Colombia" (*Análisis de referencia sobre la MRV de las acciones de mitigación de cambio climático en Colombia*). República de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Environment and Climate Change Canada.
- Gibbs-Robles, M. (2019). "Baseline Analysis for the MRV of Climate Change Mitigation Actions in Chile" (*Informe de línea base para el MRV de las acciones de mitigación del cambio climático en Chile*) Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Environment and Climate Change Canada.
- Kelly, A., Arredondo, J.C. (2019). "Understanding and Implementing Article 6 of the Paris Agreement" (*Comprensión y aplicación del artículo 6 del Acuerdo de París*). Informe preparado para la segunda reunión del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Intercambio de pares sobre el papel anticipado de los mecanismos de mercado y no comerciales para lograr las NDC. Ciudad de México. Environment and Climate Change Canada.
- Lescano, D. (2018). "Scope Analysis of Climate MRV in Peru" (*Análisis de alcance de la MRV climatic en Perú*) Informe preparado para la primera reunión del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Bogotá, Colombia. Environment and Climate Change Canada.
- Orbegozo, C. (2019). "Baseline Analysis for the MRV of Climate Change Mitigation Actions in Peru" (*Análisis de referencia de la MRV de acciones de mitigación del cambio climático en Perú*) Green Energy. Environment and Climate Change Canada.
- Pinto, F., Carranza, S., Rodríguez, C., Mager, J., Bórquez, R. (2019). "Offsets Implementation as a Complementary Instrument to Carbon Tax" (*Implementación de offsets como instrumento complementario al impuesto al carbono*). Informe sobre el intercambio bilateral entre Colombia y Chile. Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Environment and Climate Change Canada.
- Retamal, C. (2018). "Policy Brief - State of the Art of Monitoring, Reporting, and Verification of GHG Schemes in Chile" (*Documento normativo - Estado del arte en la medición, reporte y verificación de esquemas de GEI en Chile*) Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Environment and Climate Change Canada.
- SGT-MRV. (2018a). "National Climate MRV Systems - Towards Connectivity and Alignment" (*Sistemas nacionales de MRV climática: hacia la conectividad y la alineación*). Informe de la reunión del primer workshop del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Bogotá, Colombia. Environment and Climate Change Canada. Presentaciones de los países:
- Carranza, S., Rodríguez, C. (2018). "Colombia - Arquitectura MRV del País - pantallazo y repaso del Análisis del Alcance"
  - Eguren, L., Lescano, D. (2018). "Peru - Sistema de Medición, Reporte y Verificación - MRV Mitigación."
  - Pinto, F. (2018). "Arquitectura del Sistema Nacional MRV de cambio climático en Chile"
  - Guadalupe, Y. Meneses, M. (2018). "Mexico - National MRV Architecture" (*México - Arquitectura nacional de MRV*)
- SGT-MRV. (2018b). "Cuadro Comparativo Sistemas de MRV - Alianza del Pacífico." Environment and Climate Change Canada.
- SGT-MRV. (2019a). "Peer Exchange on the Anticipated Role of Market and Non-Market Mechanisms to Achieve the NDCs" (*Intercambio de pares sobre el papel anticipado de los mecanismos de mercado y no comerciales para lograr las NDC*) Informe del segundo workshop del Subgrupo Técnico de MRV y Cambio Climático de la Alianza del Pacífico. Ciudad de México. Environment and Climate Change Canada. Presentaciones de los países:
- Carranza, S., Rodríguez, C. (2019). "Colombia - State and Gaps of MRV Systems for Compliance with the NDC" (*Colombia, Estado y brechas de los sistemas de MRV para el cumplimiento de la NDC*).

- Escalona, V. (2019). "Mexico - Climate Policy Progress - Carbon Pricing and Markets" (*México, Progreso de la política climática - Precios y mercados del carbono*)
- Garro, F. (2019). "Peru - Advances in MRV" (*Perú, Avances en MRV*)
- Cordova, A. (2019). "Peru - MRV Experiences in the Energy Sector" (*Perú, experiencias de MRV en el sector de la energía*)
- Pinto, F., Bórquez, R. (2019). "Chile - MRV Considerations; the NDC, Green Taxes, and Future Projects." (*Chile, consideraciones sobre la MRV, la NDC, los impuestos verdes y proyectos futuros*)

SGT-MRV. (2019b). "Coordinating Framework, Working Document." (*Marco de coordinación, documento de trabajo*)

Crippa, M., Oreggioni, G., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Lo Vullo, E., Solazzo, E., Monforti-Ferrario, F., Olivier, J.G.J., Vignati, E., Fossil CO<sub>2</sub> and GHG emissions of all world countries - 2019 Report (*Emisiones de CO<sub>2</sub> de combustibles fósiles y GEI de todos los países del mundo - Informe 2019*), EUR 29849 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2019, ISBN 978-92-76-11100-9, doi:10.2760/687800, JRC117610.