

GUÍA DE MECANISMOS DE COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO PARA ENTIDADES FINANCIERAS

Aso
Ban
Caria



llcot

Climate Change & Sustainability solutions

TABLA DE CONTENIDO

Glosario	2
Introducción	3
1. Contexto nacional e internacional del cambio climático en el sector financiero	5
1.1. Internacional	5
1.2. Nacional	5
1.3. Net Zero y beneficios	6
1.4. Desarrollo de la cultura financiera para apoyar la transición e incentivos para la acción a través de la cadena de valor	7
2. Medidas de Mitigación y de adaptación	8
3. Estrategias de Mitigación	9
3.1. Medir, reducir, verificar y compensar	9
3.1.1. ¿Cómo lograr una adecuada medición?	10
3.2. Medidas de reducción y compensación	10
3.3. Estrategias para evitar y reducir las emisiones de CO ²	11
3.4. Proceso de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero	12
4. Marco general de mecanismos de mercados de carbono para la compensación de gases efecto invernadero	13
4.1. Protocolo de Kioto: Contexto y los 3 mecanismos flexibles: comercio internacional de emisiones, MDL e implementación conjunta	14
4.1.1. Comercio de derechos de emisión (Cap-and-trade-systems)	14
4.1.2. Baseline-and-credit-Systems	15
4.2. Acuerdo de París	17
4.2.1. Mercados de carbono bajo el Acuerdo de París	17
4.2.2. Artículo 6.2	17
4.2.3. Artículo 6.4	17
4.2.4. Artículo 6.8 Mecanismo de beneficios de adaptación (ABM) o mecanismos de no mercado	18
4.3. Mercado Regulado vs Mercado Voluntario	18
4.3.1. Generalidades y principales diferencias	19
4.3.2. Mercado de Carbono Regulado	19
4.3.3. Mercado de Carbono Voluntario	21
4.4. Estado actual de los mercados de carbono y tendencias	21
5. Mecanismos de no mercado y financiación combinada	23
6. Proyectos de compensación como iniciativa de mitigación	24
6.1. Metodologías para el desarrollo de proyectos	24
6.2. Participantes	25
6.3. Ciclo de un proyecto	26
6.4. Proyectos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (NbS)	28
7. Consideraciones finales	29
Anexo 1	30
Autoría	34

GLOSARIO

ARR: Forestación, reforestación y revegetación (Afforestation, Reforestation and Revegetation (ARR)) es una de las seis categorías que cumplen con los requisitos de las actividades del Verified Carbon Standard. Esta categoría incluye actividades elegibles de la regeneración natural subvencionada o acelerada (Assisted or Accelerated Natural Regeneration (ANR)).¹

Criterios ASG: Criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza.

Net-Zero: se refiere a un equilibrio entre la cantidad de gases de efecto invernadero que emitimos y la cantidad que eliminamos del medio ambiente. La idea es que al final, no haya un exceso de gases dañinos en la atmósfera.

Salvaguardas: Los “salvaguardas” son reglas para asegurarse de que los proyectos REDD+ tengan un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad, y eviten posibles riesgos en su implementación.

CND o NDC: Contribuciones Nacionalmente Determinadas

GEI: Gases de Efecto Invernadero

REDD+: La sigla REDD+ (Reducing emissions from deforestation and forest degradation) hace referencia a la reducción de emisiones de gases de efecto

invernadero debidas a la deforestación y degradación de los bosques, la conservación y aumento de las reservas de carbono y el manejo forestal sostenible.²

Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación – MRV: tiene el propósito de proveer insumos para la toma de decisiones de los actores implicados en la gestión del cambio climático según la Política Nacional de Cambio Climático. Todas las iniciativas de mitigación que deseen contribuir con sus resultados al cumplimiento de las metas nacionales de mitigación de GEI antes la CMNUCC; o aquellas que opten a pagos por resultados o compensaciones similares (como las obtenidas mediante el mercado de carbono) deberán alinearse a lo establecido en la Resoluciones 1447 de 2018 y 0831 de 2020. Asimismo, deberán cursar el proceso **de inscripción y registro en el Registro Nacional de Reducción de Emisiones de GEI –RENARE**

Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI – RENARE: El Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE) es parte del sistema MRV y permite a un país conocer y evaluar su progreso en la mitigación de gases de efecto invernadero y monitorear los compromisos internacionales para combatir el cambio climático, como el Acuerdo de París.

¹ <https://global.mongabay.com/es/rainforests/carbono-lexico/Forestacion,-reforestacion-y-revegetacion.html>

² [https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/que-es-redd/#:~:text=La%20sigla%20REDD%2B%20\(Reducing%20emissions,y%20el%20manejo%20forestal%20sostenible](https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/que-es-redd/#:~:text=La%20sigla%20REDD%2B%20(Reducing%20emissions,y%20el%20manejo%20forestal%20sostenible)

INTRODUCCIÓN

Green Finance es un término que se popularizó hace unos años, en torno a 2017, y se refiere a la inversión en proyectos que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad. Para fomentar esta tendencia, un grupo de bancos centrales y reguladores estableció una red llamada “Red de Bancos Centrales y Supervisores para Enverdecer el Sistema Financiero” (NGFS, por sus siglas en inglés) (Banque de France, 2017). Este movimiento demostró cómo la financiación sostenible puede ayudar a reducir las emisiones de carbono a nivel mundial y movilizar el capital privado hacia proyectos ambientales.

La financiación sostenible tiene su origen en los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015), que subrayaron el papel crucial que desempeña el sector financiero en el apoyo a proyectos sostenibles. Esta financiación es una herramienta para reducir el impacto negativo de la actividad empresarial en el cambio climático y genera un interés colectivo en abordar los aspectos ambientales, sociales y de gobierno corporativo (conocidos como ESG). En respuesta a las nuevas necesidades de los mercados, en 2008, se emitió el primer bono verde (International Finance Corporation, 2016) dando mayor especificación al concepto que hoy conocemos como financiamiento climático, un concepto que seguirá siendo referenciado a través de esta guía.

El “protocolo verde” ha dado a los bancos y a los inversores un papel importante en la lucha contra el cambio climático, y ha generado una mayor atención hacia las oportunidades de desarrollar proyectos relacionados con este tema (Nath, Nayak, & Goel, 2014). Además, ha habido un creciente apoyo a la restauración y conservación de los ecosistemas como estrategia para mitigar el cambio climático (Herr, y otros, 2015).

A pesar de que muchas personas y empresas están interesadas en proyectos relacionados con el carbono, sigue siendo difícil encontrar la manera correcta de medir y reducir su impacto en el medio ambiente. Además, es aún más complicado encontrar formas de financiar estos proyectos.

Es por este motivo que desde **Asobancaria** y con el apoyo de **ALLCOT**, compañía veterana en desarrollo de proyectos de mitigación, se ha desarrollado la presente guía, para construir capacidades en torno a **los Mecanismos de Compensación de Huella de Carbono** que mejor funcionan para las entidades colombianas, colocando por delante la importancia de apoyar iniciativas innovadoras para financiar los proyectos de mitigación al cambio climático. La guía tiene como objetivo ser una herramienta útil y fácil de entender para que las empresas puedan identificar cuáles son los mecanismos más adecuados para ellas, y así poder fortalecer su capacidad y lograr ser carbono neutral para 2025.

⁴ Hacemos referencia al Protocolo Verde como el acuerdo o iniciativa de un país para generar un marco común encaminado a agrupar y compartir unas mejores prácticas ambientales desde el sector financiero. Es importante señalar que Brasil fue el primer país en generar este tipo de iniciativas al firmar su protocolo en 2009.

Conceptualización de las finanzas sostenibles



Tabla N°1 - Fuente: ALLCOT, 2022



1

Contexto nacional e internacional del cambio climático en el sector financiero

El sector financiero juega un rol importante para hacer la transición a una economía sostenible y resiliente, ya que puede intervenir en proyectos y actividades verdes. Estos proyectos incluyen transporte bajo en carbono, construcciones sostenibles, energías renovables y eficientes, soluciones basadas en la naturaleza, tecnológicas agrícolas que sean resilientes al clima, entre otras.

Las entidades financieras pueden aprovechar la oportunidad para ofrecer productos y servicios verdes y sostenibles que respondan a las necesidades causadas por el cambio climático.

1.1. Internacional

El informe **CDP Global Landscape of Climate Finance 2021**, se está aumentando la financiación a nivel mundial en relación con la lucha contra el cambio climático. En 2020, se gastaron alrededor de USD 632 mil millones y en 2021, se estima que se gastaron aproximadamente USD 850 mil millones. Sin embargo, todavía no es suficiente dinero para lograr los objetivos que necesitamos. Según la OCDE, necesitamos invertir al menos USD 6.35 billones al año para cumplir los objetivos establecidos en el Acuerdo de París para 2030.

Por su parte, el informe **State of Finance for Nature 2021** de las Naciones Unidas, encontró que anualmente, alrededor de USD 133 mil millones son invertidos en proyectos relacionados con la naturaleza. La mayor parte

de esta financiación, un 86% es financiada por el gobierno, mientras que solo el 14% es financiación privada.

En América Latina y el Caribe, no tenemos la misma economía que otras partes del mundo y estamos más vulnerables a los efectos del cambio climático debido a nuestra ubicación (López García, Portaluppi, & Calderón Alzate, 2023). Según el informe sobre el Panorama Global del Financiamiento Climático (2021), el dinero destinado a financiar el cambio climático en América Latina y el Caribe en el período de 2020 fue de alrededor de USD 4.6 mil millones.

1.2. Nacional

El Departamento de Planeación de Colombia ha estimado que necesitan gastar 3.1 billones de pesos cada año para alcanzar la meta establecida en la última **CND** (reducción del 20% de emisiones GEI para 2030). Pero ahora, con la nueva meta de reducción del 51% de emisiones para 2030, se estima que se necesitarán entre 8.76 y 14.19 billones de pesos cada año (2.342 millones a 3.791 millones de dólares) para financiar las metas de mitigación y entre \$5,8 y \$10,5 billones de pesos (USD 1.632 millones y 2.930 millones). Esto representa una inversión de al menos el 1,2 % del PIB de 2021 para cumplir con las metas de mitigación y adaptación establecidas en la CND.

El mundo está implementando un nuevo tipo de bono llamado [Bonos Verdes](#) para financiar proyectos y negocios relacionados con el medio ambiente. En Colombia, cada

vez más personas están usando estos bonos y en 2022 la cantidad total de bonos emitidos llegó a ser de 2.3 billones de pesos. Es importante mencionar que el gobierno colombiano también ha adoptado el [Marco de Referencia de Bonos Verdes](#) y ha hecho su primera emisión de Bonos Verdes, que sumó 1.49 billones de pesos. Esto les da más credibilidad a los Bonos Verdes como una forma de financiación.

En el año 2022, la Superintendencia Financiera de Colombia presentó su plan para mejorar el medio ambiente y combatir el cambio climático en el sistema financiero del país. La estrategia se llama [“Hacia el enverdecimiento del sistema financiero colombiano”](#) y se divide en cuatro partes principales:

- Taxonomía Verde. Esto con el fin de contar con un sistema de clasificación y terminología que facilite la identificación de qué actividades y activos son “verdes”.
- Estandarizar y mejorar la calidad de los reportes ASG, o que incluyan aspectos ASG para que estén

en línea con las expectativas y necesidades de los inversionistas, los cuales requieren de información suficiente para hacer una valoración adecuada de riesgos.

- Desarrollar lineamientos para fomentar la integración de los factores ASG en las decisiones de los inversionistas (incluyendo a las AFP), para que cada vez tomen decisiones más informadas.
- Avanzar en la implementación de herramientas de medición y supervisión de los riesgos climáticos, frente al sector financiero y su estabilidad.

Dentro de los logros por parte de Colombia del sector financiero previo a la publicación de la estrategia de la SFC, En 2018, la SFC hizo la primera encuesta en la región para saber cómo las entidades financieras están manejando los desafíos y oportunidades relacionados con el medio ambiente. Además, la SFC evaluó cómo el cambio climático podría afectar la estabilidad financiera. En 2022, Colombia se convirtió en el primer país de América en tener una “Taxonomía Verde”.

1.3. Net Zero y beneficios

Para mantener el calentamiento global a no más de 1.5°C, como se exige en el Acuerdo de París, las emisiones deben reducirse en un 45% a nivel mundial para 2030 y llegar a Net Zero para 2050.

Hay varios países y organizaciones comprometidos a reducir sus emisiones y alcanzar el “Net Zero”. Por ejemplo, el Reino Unido es el primer país importante en el mundo en establecer una meta legal de ser Net Zero para 2050. Además, hay un esfuerzo llamado “Race to

Camino a las emisiones netas cero, línea temporal

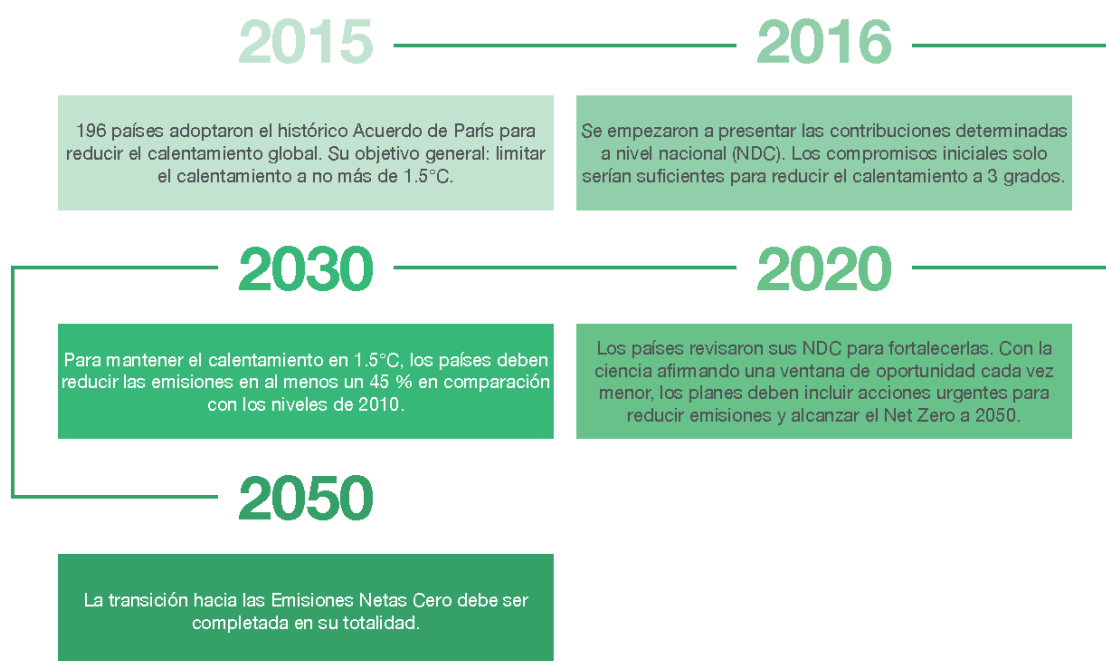


Tabla N°2 - Fuente: ALLCOT, 2022

Zero” en el que más de 70 países, incluyendo los mayores contaminadores (China, Estados Unidos y la Unión Europea), más de 3000 empresas, más de 1000 ciudades, más de 1000 instituciones educativas y más de 400 instituciones financieras, se han comprometido a reducir a la mitad sus emisiones globales para 2030.

Aunque reducir las emisiones puede requerir algunos sacrificios por parte de las empresas, también puede traerles algunos beneficios. Por ejemplo, pueden mejorar su reputación, reducir costos, atraer nuevos inversionistas, ser más resilientes a problemas y tener una ventaja sobre otras empresas.

1.4. Desarrollo de la cultura financiera para apoyar la transición e incentivos para la acción a través de la cadena de valor

El desarrollo de la cultura financiera es fundamental para mejorar la toma de decisiones económicas y financieras de las personas y las empresas, lo que a su vez puede mejorar el bienestar económico y social de un país.

En Colombia, diversas iniciativas buscan fomentar la educación y la inclusión financieras en toda la cadena de valor, desde la educación temprana hasta los programas de capacitación para empresarios y trabajadores. Estas iniciativas incluyen programas gubernamentales, privados y académicos que brindan información, recursos y herramientas para mejorar la gestión financiera, aumentar el acceso a servicios financieros y promover la inversión y el emprendimiento en el país.

Los créditos de carbono son certificados que se generan a partir de proyectos que reducen o capturan emisiones de gases contaminantes. Estos créditos pasan por un proceso que involucra a distintos actores, como comunidades, asociaciones, desarrolladores, certificadores y auditores, para asegurar su calidad y su impacto positivo. Es importante que todos estos actores trabajen juntos para lograr altos estándares de calidad y cumplir con principios como la transparencia, la trazabilidad y la distribución justa de beneficios. En Colombia, es necesario tener un registro completo de los originadores y desarrolladores de créditos de carbono, y compartir valores y principios para asegurar la calidad y consistencia de la oferta de créditos (CAF, 2022).

Línea de tiempo con los principales hitos en las emisiones temáticas autorizadas por la Superintendencia Financiera de Colombia



Tabla N°3 - Fuente: Hacia el enverdecimiento del sistema financiero Colombiano, Superintendencia Financiera de Colombia (2022)

2

Medidas de Mitigación y de adaptación



Desde el Acuerdo de París, se sugiere abordar el problema del cambio climático desde dos perspectivas diferentes: la mitigación y la adaptación. La mitigación se concentra en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación se enfoca en prepararse y adaptarse a los cambios que ya están ocurriendo o que ocurrirán en el futuro. La similitud que poseen radica en su finalidad: la disminución de gases GEI de la atmósfera. No

obstante, estos dos conceptos poseen algunas diferencias las cuales se detallarán a continuación.

En la ciencia del cambio climático, hay dos actores principales: mitigación y adaptación. La mitigación reduce las emisiones y la magnitud del cambio climático, mientras que la adaptación reduce la vulnerabilidad a los cambios climáticos. En resumen, la mitigación busca curar las causas y la adaptación busca aliviar los síntomas.

Reducción y compensación:

Las medidas de reducción y compensación se enmarcan dentro de las estrategias de mitigación para abordar el cambio climático, cuyo fin es disminuir las emisiones GEI en la atmósfera.



Tabla N°4 - Fuente: ALLCOT, 2022

Las medidas de mitigación son acciones para reducir las emisiones y limitar el cambio climático. Algunos ejemplos son: aumentar la eficiencia energética, fomentar el uso de energías renovables, implementar medidas de transporte sostenible, fomentar la agricultura sostenible y la gestión de residuos.

Las medidas de adaptación son estrategias para ayudar a las personas, comunidades o ecosistemas a enfrentar los impactos del cambio climático. Algunos ejemplos son: implementar prácticas agrícolas resistentes a la sequía, construir infraestructuras resistentes a eventos climáticos extremos, desarrollar sistemas de alerta temprana y planes de evacuación, fomentar la reforestación y restauración de ecosistemas, e implementar políticas de gestión del agua.

3 Estrategias de Mitigación



Una vez explicadas las medidas de mitigación, revisaremos en detalle las medidas de reducción y de compensación para analizar el proceso de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero que se pretende abordar en esta guía.

3.1. Medir, reducir, verificar y compensar

En el punto anterior, se explicó a detalle y con ejemplos en que momentos se debe primero pensar en una reducción y en qué casos se debe ejecutar una medida de compensación. Para implementar alguna estrategia de mitigación de forma objetiva y lo más eficiente posible, se debe realizar un proceso antes: medir.

Es importante medir la cantidad de emisiones que produce una empresa o un sector. Esto nos permite establecer un punto de partida, comparar los datos y hacer análisis, fijar objetivos realistas para el futuro y planificar estrategias a largo plazo.

Para hacer esta medición, se mide la huella de carbono, que es la cantidad de emisiones de gases que causan el efecto invernadero, emisiones de CO₂ equivalente, que se liberan en el aire debido a actividades humanas o industriales. Esta es la forma más precisa de abordar cualquier problema relacionado con el clima, porque lo que no se mide, no se puede gestionar.

La medición permite establecer lo que se considera como normal, analizar los datos para tomar decisiones, fijar

objetivos medibles para reducir las emisiones y reconocer las emisiones que no se pueden evitar en un momento dado.

Pasos para la gestión de la huella de carbono



Tabla N°5 - Fuente: ALLCOT, 2023

Lo anterior se implementa concretamente en los Objetivos Basados en Ciencia, o Science Based Target (SbT) por sus siglas en inglés, al buscar establecer a través de la jerarquía de mitigación una gestión de GEI en la cadena de valor de las compañías tanto en el corto como en el largo plazo (Science Based Targets Network, 2020).

Doble contabilidad

La doble contabilidad en la medición de la huella de carbono puede ser especialmente problemática cuando se mezclan diferentes alcances en la

medición de la huella de carbono. Los alcances se refieren a las diferentes fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero que se tienen en cuenta en la medición de la huella de carbono de una organización, como las emisiones directas de la propia empresa, las emisiones indirectas generadas por la compra de electricidad y la producción de materiales, y las emisiones generadas por terceros que utilizan los productos o servicios de la empresa.

En este contexto, si una empresa informa de una reducción de emisiones en un alcance en particular, pero no informa adecuadamente de los cambios que pudieran haber tenido lugar en otros alcances, puede crear una doble contabilidad. Por ejemplo, si una empresa informa de una reducción de emisiones en el alcance 1 (emisiones directas), pero no informa de un aumento de las emisiones en el alcance 2 (emisiones indirectas), la empresa puede estar contabilizando la misma reducción de emisiones dos veces.

La doble contabilidad en la medición de la huella de carbono puede llevar a errores y exageraciones en la medición de la huella de carbono, comprometiendo la credibilidad y la precisión de esta. Es importante que las empresas y entidades financieras sigan las pautas establecidas en los protocolos de medición de la huella de carbono reconocidos internacionalmente para evitar la doble contabilidad y garantizar la transparencia y la precisión en la medición de la huella de carbono en todos los alcances.

3.1.1. ¿Cómo lograr una adecuada medición?

Recientemente, la Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia (Asobancaria) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) llevaron a cabo talleres de medición de huella de carbono para promover la conciencia ambiental en el sector financiero y empresarial del país.

Si desea realizar una medición adecuada de su huella de carbono, puede participar en los talleres ofrecidos por Asobancaria y el [MADS](#). Estos talleres pueden ayudar a entender cómo se calcula la huella de carbono y cómo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en las operaciones diarias de su compañía.

Es importante divulgar la huella de carbono para generar conciencia sobre la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que se producen en las actividades humanas y sus impactos en el medio ambiente. Al hacerlo, se fomenta la adopción de prácticas más sostenibles y la reducción de las emisiones de carbono para contribuir a mitigar el cambio climático. Además, la divulgación de la huella de carbono puede mejorar la reputación y la transparencia de las empresas y las instituciones financieras en cuanto a su compromiso con la sostenibilidad ambiental.

3.2. Medidas de reducción y compensación

Antes de entender qué son las medidas de reducción y las medidas de compensación, es importante entender cómo se han desarrollado estos dos conceptos en el pasado. Hay una historia detrás de ellos y es importante conocerla para entender su significado actual.

Durante más de un siglo se ha utilizado la Jerarquía de Mitigación principalmente para la gestión de recursos naturales y conservación de biodiversidad. Esta jerarquía incluye una serie de pasos priorizados que conducen hacia mejores resultados para el bienestar colectivo, lo que incluye a los seres humanos y a la naturaleza. Estos pasos son: Evitar, Reducir, Restaurar, Compensar. Sin embargo, pueden adaptarse de conformidad al sistema al cual son aplicados. Dentro de los debates sobre el clima, la jerarquía de mitigación se ha desarrollado desde enfoques ligeramente diferentes y desde 2012 (BBOP, 2012) como veremos a continuación.

Continuando, estas jerarquías son inspiradas en la teoría de la Preservación de Muir (que consta de evitar/proteger) y la teoría de la Conservación de Pinchot (reducir/compensar), las cuales resultan la base de la ecología en Estados Unidos pues surgen a partir de que muchos de las áreas protegidas como Yellowstone, Yosemite o Shenandoah, se encuentran adyacentes o completamente rodeadas por bosques nacionales de libre acceso, gestionados para que el mayor número de personas pudieran beneficiarse de los servicios ecosistémicos que estas zonas verdes les proveen, mientras al tiempo se busca mantener o reducir los posibles impactos adversos producto de su uso (valor de la naturaleza según enfoque utilitarista equilibrando los impactos negativos) (Meyer, 1997).

Hay una jerarquía de acciones de gestión para lidiar con los impactos negativos, y se propone un orden para realizar estas acciones. La idea es comenzar con la opción más deseable y terminar con la última alternativa.

La jerarquía comienza con el “Evitar”, en el que se buscan medidas para impedir que se generen impactos negativos. Esto incluye considerar opciones en el diseño y la ubicación de un proyecto para prevenir impactos.

Si no es viable evitar el impacto por completo, se procede a “Reducir” la intensidad y alcance de los impactos. Esto incluye todos los controles físicos, operacionales y sistemas de abatimiento para reducir impactos.

Si no se pueden evitar ni reducir los impactos, se procede a “Remediar” o “Recuperar” los impactos causados, especialmente en la restauración de ecosistemas degradados y la biodiversidad.

Por último, se usa el “Compensar” (offsets) para aquellos impactos residuales que no pudieron ser evitados, reducidos o restaurados. Este es el último recurso por utilizar.

Habiendo entendido que es la jerarquía de mitigación, su utilidad, y categorías es viable indicar que dentro de ella es posible identificar las medidas de reducción de GEI dentro de las acciones para minimizar y remediar impactos, y la compensación de GEI en la última fase de compensar.

El concepto de compensación fue presentado por primera vez en 2005 en los acuerdos del Protocolo de Kioto para países desarrollados a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Sin embargo, el Protocolo de Kioto no hizo un buen trabajo al fomentar la reducción de emisiones antes que la compensación.

A medida que la ciencia del clima ha avanzado, ha habido más discusión sobre reducir emisiones en lugar de compensarlas. El Quinto Informe de Evaluación del IPCC de 2014 presentó la idea de la “eliminación de dióxido de carbono” a gran escala, lo que sugiere la necesidad de reducir emisiones para evitar un aumento de la temperatura global.

Las guías de mitigación y el orden en que deben seguirse son una dirección para la sociedad y las empresas para lograr los objetivos climáticos y sostenibles. Se enfocan en reducir emisiones o aumentar la captura de carbono para proteger a las personas y la biodiversidad (Seddon, y otros, 2020).

3.3. Estrategias para evitar y reducir las emisiones de CO2

Puesta en marcha de la estrategia de gestión de Huella de Carbono

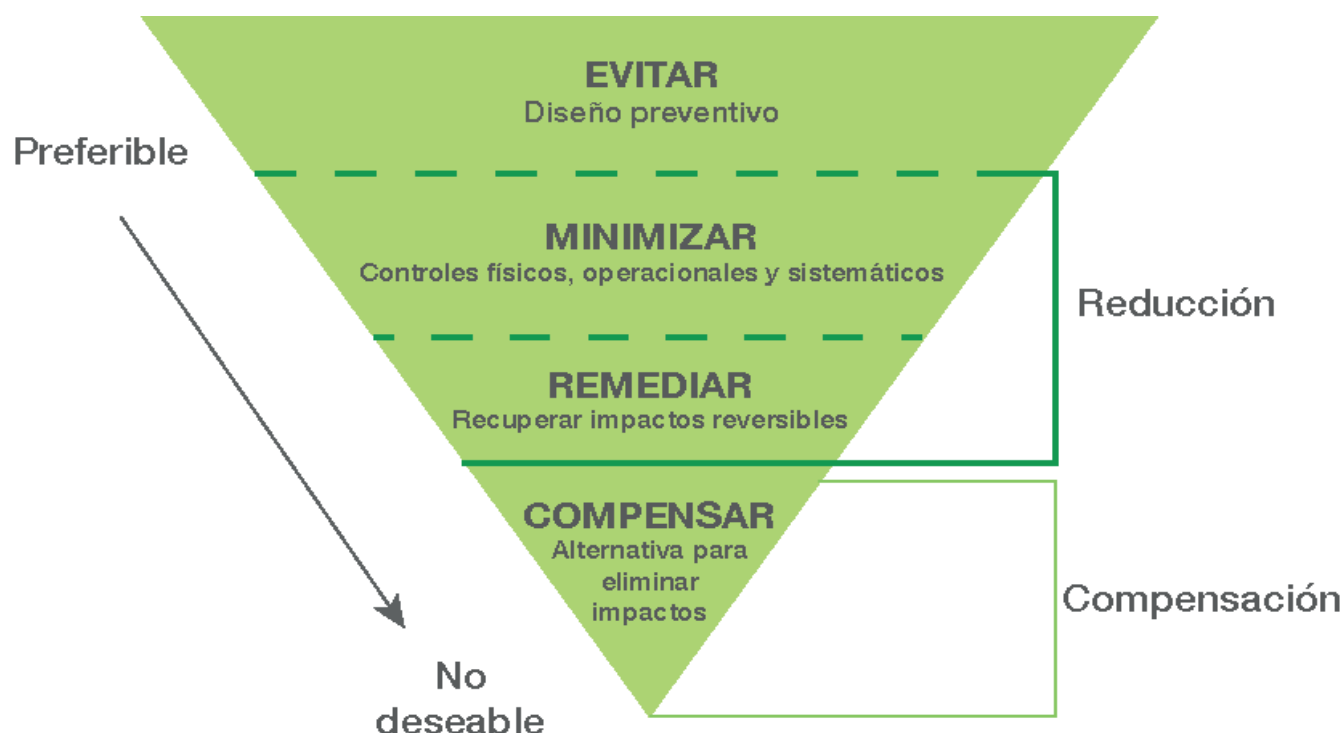


Tabla N°6 - Fuente: ALLCOT, 2023

Jerarquía de mitigación, enfoque empresarial

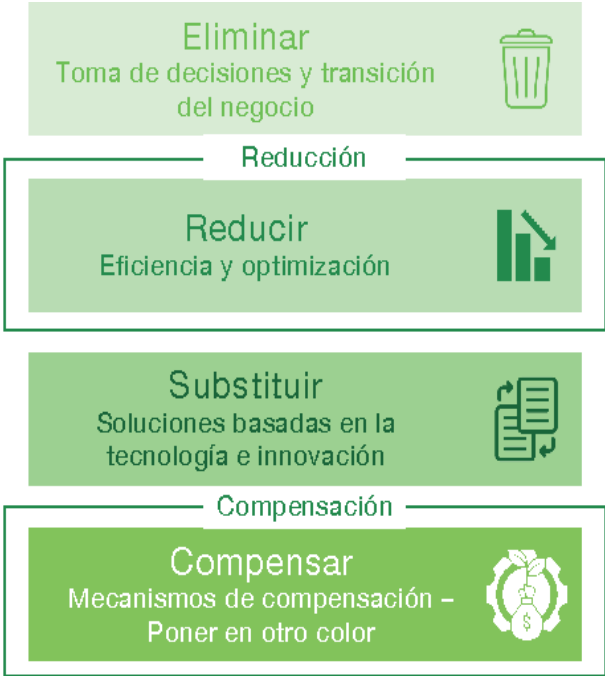


Tabla N°7 - Fuente: ALLCOT, 2023

Para reducir el impacto ambiental de una organización, se deben tomar medidas en tres áreas: Eliminar, Reducir y Sustituir.

En la primera, **Eliminar**, se trata de evitar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en todo el proceso de la organización. Si es posible, se considera la transición a un modelo de negocio que evite las emisiones.

En la segunda, **Reducir**, se busca disminuir el consumo de energía, agua y mejorar la gestión de residuos, lo que minimizará la huella de carbono de la organización. Además, se pueden optimizar los procesos para ser más eficientes y reducir emisiones, con la ayuda de tecnologías nuevas y la digitalización.

Cuando no sea posible eliminar o reducir las emisiones, la organización puede optar por **sustituir**, implementando tecnologías bajas en carbono y renovables en las oficinas y el transporte. También se deben evaluar los materiales y servicios comprados para buscar los de menor huella de carbono.

Por último, si aún se tienen emisiones que no se pueden prevenir, reducir ni sustituir, se pueden **compensar** a través de proyectos ambientales o la compra de créditos de carbono.

¿Qué se entiende como una medida de reducción y medida de compensación de emisiones de gas efecto invernadero?

Según la IPCC, la mitigación es una intervención humana para reducir emisiones o aumentar los sumideros de GEI (IPCC, 2018).

En otras palabras, la mitigación resulta una disminución de los niveles de emisiones de GEI hacia la atmósfera, a través de acciones que limiten, disminuyan las emisiones (en la organización) así como medidas que permitan el aumento/mejora de los depósitos y reservas.

Por otro lado, la compensación se define como una reducción o eliminación de emisiones de CO2 u otro GEI realizadas para compensar aquellas emisiones que no puedo evitar ni reducir (UNFCCC, 2015).

3.4. Proceso de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero

1	Usarse solo después de que una entidad haya implementado todas las posibles reducciones de emisiones identificadas en la organización, lo que implica un reconocimiento de emisiones por medio de su cuantificación y seguimiento.
2	Garantizar que los problemas ambientales no se exporten de una comunidad o sector a otro.
3	Beneficiar equitativa y justamente a las comunidades locales.
4	Planificar, verificar y evaluar (Carton, Lund, & Dooley, 2021).

Tabla N°8 - Fuente: ALLCOT, 2023

4

Marco general de mecanismos de mercados de carbono para la compensación de gases efecto invernadero

El [Protocolo de Kioto de 1997](#) introdujo objetivos vinculantes de reducción de emisiones para los países industrializados. Mientras que los países con compromisos de reducción de emisiones cuantificadas bajo el Protocolo deben cumplir sus metas principalmente a través de medidas nacionales, el Protocolo de Kioto también presentó tres “[mecanismos de flexibilidad](#)” para ayudar a los países a cumplir sus compromisos y, al mismo tiempo, aligerar su carga financiera. Los tres mecanismos son:

- [Comercio de emisiones](#)
- [Mecanismo para un desarrollo limpio \(MDL\)](#)
- [Implementación conjunta](#)

Este acuerdo fue aprobado el 11 de diciembre de 1997 y ratificado hasta el 16 de febrero de 2005, con la participación de 192 países. El objetivo principal de este acuerdo es limitar las emisiones de GEI para los países industrializados o desarrollados, inicialmente. Esto se acordó con la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Inicialmente, se propuso que estos países logaran una reducción del 5% de las emisiones, de acuerdo con los niveles observados en 1990, para el período 2008-2012. Esto tuvo en cuenta 36 países, además de la Unión Europea.

Sistema de límites máximos y comercio de derechos de emisión:

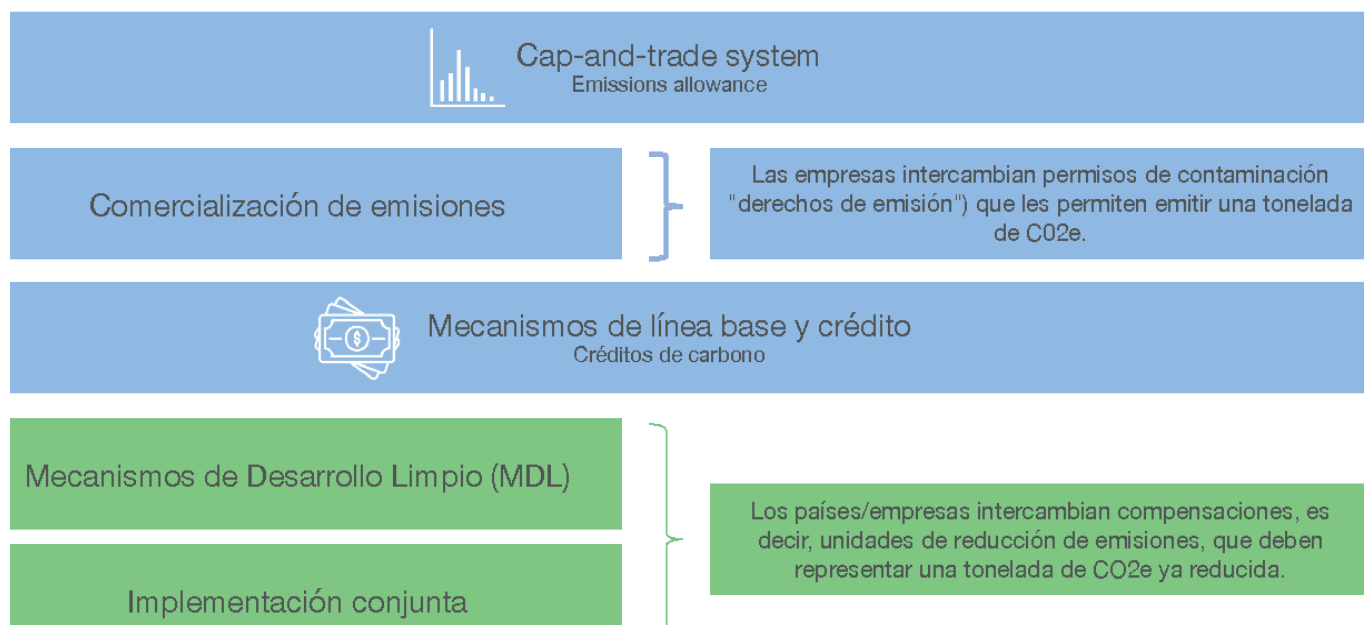


Tabla N°9 - Fuente: ALLCOT, con base en Carbon Market Watch, 2020

4.1. Protocolo de Kioto: Contexto y los 3 mecanismos flexibles: comercio internacional de emisiones, MDL e implementación conjunta

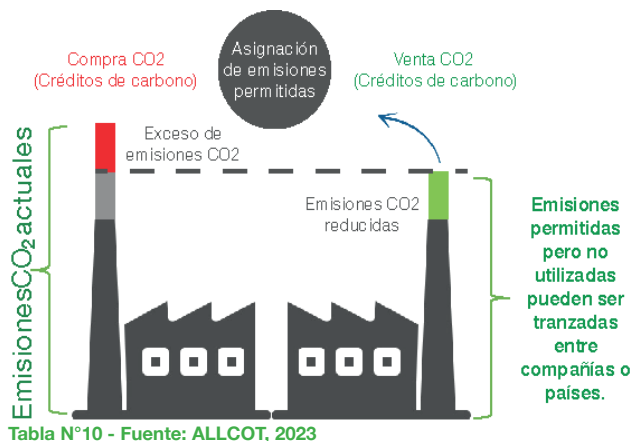
Los mecanismos de mercado son herramientas que ayudan a reducir la cantidad de gases que causan el cambio climático. Estos mecanismos se pueden usar en diferentes industrias y pueden ser implementados por diferentes grupos. La imagen anterior muestra dos tipos diferentes de mercados de carbono: los sistemas que tienen límites máximos y el comercio de derechos de emisión ETS, y los **Mecanismos de Compensación** que tienen una línea base y créditos.

Los mecanismos de mercado son herramientas que ayudan a reducir la cantidad de gases que causan el cambio climático. Estos mecanismos se pueden usar en diferentes industrias y pueden ser implementados por diferentes grupos. La imagen anterior muestra dos tipos diferentes de mercados de carbono: los sistemas que tienen límites máximos y el comercio de derechos de emisión ETS, y los **Mecanismos de Compensación** que tienen una línea base y créditos.

4.1.1. Comercio de derechos de emisión (Cap-and-trade-systems)

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE) (ver este vídeo, 2 minutos) es un acuerdo que limita la cantidad total de emisiones permitidas para los países o empresas reguladas. Si un país o empresa tiene una cantidad de emisiones por debajo de su límite, puede vender su exceso a otros que están por encima de su límite. Esto se hace a través del uso de unidades de emisión de carbono.

Asignación de emisiones permitidas



En 2005, la UE replicó el comercio de emisiones del Protocolo de Kioto, creando el [Sistema de Comercio de Emisiones de la UE](#) (ETS) y es el mercado de carbono más grande de la región. Otros lugares también han implementado sus propios sistemas de comercio de emisiones, incluyendo Nueva Zelanda, California en los Estados Unidos, Columbia Británica y Quebec en Canadá, Tokio y Saitama en Japón y China, que lanzó su sistema nacional en el medio del 2021.

Hay un sistema que permite a las compañías que emiten gases de efecto invernadero negociar entre ellas para cumplir con sus objetivos de emisiones. El gobierno tiene dos opciones para establecer estos objetivos.

En la primera opción, llamada sistema de límites máximos y comercio, cada compañía tiene un límite máximo de emisiones que no puede superar. El gobierno puede reducir este límite con el tiempo.

- Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (UE): Este mercado fue el primero que se creó en todo el mundo y ha estado en funcionamiento desde 2005.

El mercado de emisiones reguladas es un sistema en el que las empresas negocian entre sí para reducir sus emisiones. El 90% de este mercado está cuantificado. Desde 2017 hasta 2021, el mercado ha aumentado en tamaño y, desde 2019 hasta 2021, ha aumentado aproximadamente un 270%. Las empresas se han comprometido a reducir sus emisiones en un 55% para 2030, con el objetivo de alcanzar la neutralidad de las emisiones para 2050. En 2021, el precio por tonelada de equivalente de carbono era de aproximadamente US\$80. En 2020, el mercado generó aproximadamente US\$21.800 millones y se negociaron en promedio 3.893 megatoneladas (Carbon Market Watch, 2020).

4.1.1.1. Programa Nacional de Cupos Transables

Dentro de la ley para la gestión del cambio climático se mencionan las prácticas que debe adoptar Colombia para establecer un Sistema de Comercio de Emisiones (ETS). **El nombre que recibirá este sistema será Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero – PNCTE, haciendo referencia al Programa Nacional de Cuotas de Emisiones de GEI.**

De acuerdo con la información divulgada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se espera que los ingresos recaudados por los derechos de emisión

dependan principalmente del tamaño del límite y del valor monetario de las asignaciones. Así mismo, los aspectos operativos y financieros de un PNCTE colombiano, deben estar alineados con los posibles beneficios de realizar un exhaustivo análisis de la experiencia con otras tarifas, impuestos y cargos ambientales relevantes (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Este sistema está incluido en la Agenda Regulatoria del Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible (“MADS”) para el año 2023, y estará disponible para consulta pública en el primer semestre.

4.1.1.2. A nivel regional

Según un artículo publicado por la CAF en mayo de 2022, se está trabajando para crear un mercado del carbono en América Latina y el Caribe. La idea es que los 19 países miembros de la CAF fortalezcan sus mercados de carbono para poder ofrecer créditos de carbono competitivos, lo que reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero y atraería nuevos recursos financieros para combatir el cambio climático. El Banco de Desarrollo de América Latina -CAF- está liderando la Iniciativa Latinoamericana y del Caribe para el Desarrollo del Mercado de Carbono (ILACC), que tiene como objetivo mejorar la competitividad de los créditos de carbono producidos en la región, fomentar la creación de empleo y nuevas tecnologías, y reducir la pobreza.(CAF, 2022).

4.1.2. Baseline- and-credit-Systems

La Línea de Base y el Sistema de Crédito son objetivos de reducción de emisiones que los gobiernos establecen basándose en el nivel de emisiones que han tenido en un período anterior. A partir de ahí, las empresas que emiten más de lo permitido deben reducir sus emisiones y las que emiten menos pueden vender sus créditos de emisión.

Concepto de línea base y adicionalidad

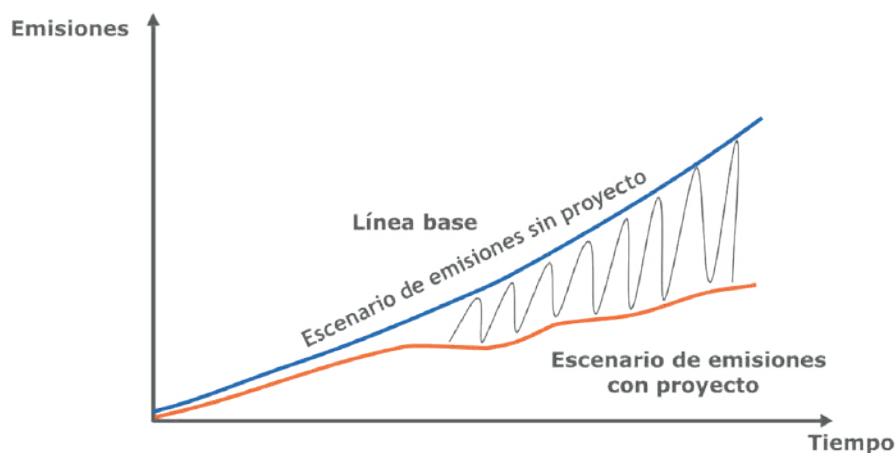


Tabla N°11 - Fuente: ALLCOT, 2022

Para que todas las empresas cumplan con los objetivos de emisiones, el gobierno crea un mercado donde se pueden comprar y vender estos créditos de emisión. Este sistema se llama ETS.

Sobre la base de estas medidas y las necesidades de las empresas, el mercado convergerá a un precio de mercado por tonelada de carbono equivalente (tCO₂e), siendo las “toneladas” la medida dada a las emisiones para comercializarlas.

Ejemplo:

Habrà un caso en que una empresa està excediendo su objetivo de emisiones. En este caso, la empresa tiene dos opciones. La primera es reducir su nivel de emisiones por sus propios medios. O la segunda es buscar una empresa que estè por debajo de su objetivo de emisiones, con el fin de intercambiar emisiones y transferirlas a esta empresa, reduciendo así las emisiones de la primera empresa a la meta y aumentando los niveles de la segunda empresa.

En este caso, la empresa tendrá que evaluar si la primera opción es viable y, en caso afirmativo, qué escenario es más rentable para ella.

El MDL y la Implementación Conjunta son mecanismos basados en proyectos donde las reducciones de emisiones resultan de la inversión en proyectos verdes. El MDL permite a un país con un objetivo de reducción de emisiones establecido en el marco del Protocolo de Kioto implementar proyectos de mitigación en los países en desarrollo, la Implementación Conjunta genera unidades de reducción de emisiones (URE) permitiendo a los estados industrializados implementar proyectos verdes en otros países desarrollados (Carbon Market Watch, 2020).

4.1.2.1. Mecanismos de desarrollo limpio

Definido en el Artículo 12 del Protocolo de Kioto, permite a un país desarrollado con un compromiso de reducción o limitación de emisiones (Parte del Anexo B) implementar un proyecto de reducción de emisiones en los países en desarrollo.

Flujo de recursos en los mecanismos de desarrollo limpio



Tabla N°12 - Fuente: ALLCOT, 2023

Este mecanismo pretende apoyar a los países en desarrollo facilitando el desarrollo sostenible o la reducción de las emisiones, al mismo tiempo que los países industrializados tienen flexibilidad para cumplir sus objetivos de reducción o limitación de las emisiones.

El mecanismo es criticado, ya que algunos proyectos registrados han tenido impactos negativos significativos a nivel local, porque el sistema carece de salvaguardias esenciales (Herr, y otros, 2015). Pero fue el primer esquema global de inversión y crédito ambiental de este tipo, permitió reconocer que una actividad de proyecto del MDL debe incluir beneficios para una comunidad al mismo tiempo que tiene un impacto positivo sobre el cambio climático.

La inspiradora historia del [Programa de Apoyo al Biogás de Nepal](#): La salud y el bienestar en Nepal se están mejorando

Monitoreo y registro para metas de emisiones

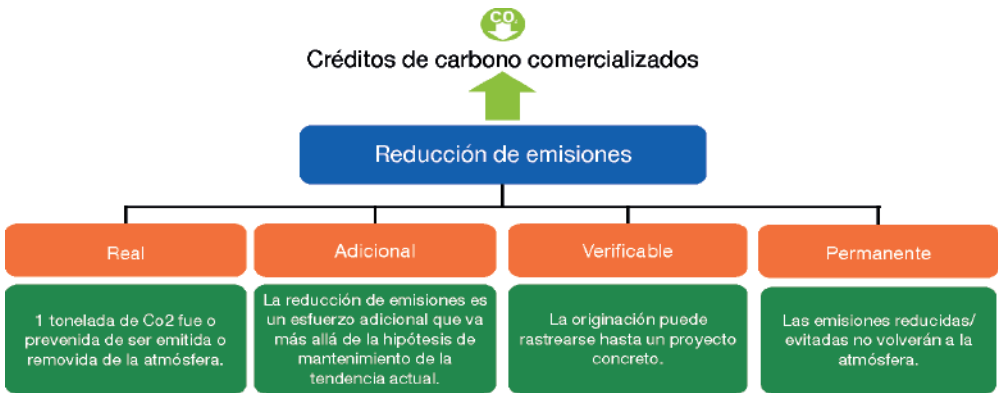


Tabla N°14 - Fuente: ALLCOT, 2023

gracias a un programa del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que lleva cocinas de combustión limpia a hogares con menores emisiones de CO2

4.1.2.2. Implementación conjunta

La Implementación Conjunta funciona igual que el MDL, pero el comercio de reducciones de emisiones ocurre entre los países desarrollados, en lugar de entre los países en desarrollo y los desarrollados. Las unidades fueron llamadas Unidades de Reducción de Emisiones (URE).

Flujo de recursos en la implementación conjunta



Tabla N°13 - Fuente: ALLCOT, 2023

4.1.2.3. Monitoreo y registro para metas de emisiones

El Protocolo de Kioto estableció un riguroso sistema de vigilancia, examen y verificación, así como un sistema de cumplimiento para garantizar la transparencia y exigir cuentas a las Partes. En virtud del Protocolo, las emisiones reales de los países deben ser objeto de monitoreo y deben llevarse registros precisos de las transacciones realizadas.

Las Partes presentan informes periódicamente mediante la presentación de inventarios anuales de emisiones y de informes nacionales con arreglo al Protocolo. Un sistema de cumplimiento garantiza que todas las Partes interesadas puedan cumplir sus compromisos.

4.2. Acuerdo de París

4.2.1. Mercados de carbono bajo el Acuerdo de París

El Protocolo de Kioto, que establecía compromisos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, terminó en 2020. En un esfuerzo por asegurar la continuidad entre el Protocolo y el Acuerdo de París, las Partes acordaron establecer tres herramientas para ayudar a los países a entregar sus CND: Estas herramientas incluyen un sistema cooperativo para transferir créditos de reducción de emisiones entre países (ITMOS) (Artículo 6.2), un nuevo mecanismo de mercado para el comercio de créditos de carbono, a veces referido como “mercado de desarrollo sostenible” (Artículo 6.4) y un marco para enfoques no de mercado (Artículo 6.8.) (PNUMA, 2020).

A partir del Acuerdo de París, se han establecido dos mercados de carbono para reemplazar a los tres mercados de Kioto. Estos mercados están cubiertos en gran parte por el artículo 6 del acuerdo y se dividen en dos mecanismos de mercado diferentes: el párrafo 2 del artículo 6 (Artículo 6.2.) y el párrafo 4 del artículo 6 (Artículo 6.4.). Este último a veces se denomina Mecanismo de Desarrollo Sostenible o MDS (Carbon Market Watch, 2020).

4.2.2. Artículo 6.2

Permite a los países vender cualquier reducción adicional de emisiones que hayan logrado en comparación con su objetivo de establecer un mercado de carbono, para que otro país que no haya logrado cumplir su propio objetivo pueda comprarlos. Estos créditos se conocen como Resultados de Mitigación Transferidos Internacionalmente (ITMOs). En virtud de este sistema, se podría permitir a los países celebrar acuerdos bilaterales y determinar por sí mismos cómo se garantiza la “integridad ambiental”.

Los países involucrados establecen las reglas para controlar la calidad de los créditos transferidos en el mercado de reducciones de emisiones, pero no hay un organismo específico encargado de controlar su calidad, ya que es difícil medirla. Esto puede llevar a riesgos similares a los que se han visto en otros sistemas como la aplicación conjunta y el intercambio internacional de derechos de emisión (IET), especialmente si los objetivos nacionales de reducción de emisiones no son lo suficientemente ambiciosos. Una solución para este riesgo es comprar créditos de países

que tienen objetivos climáticos más ambiciosos (Carbon Market Watch, 2020).

Utilización de las ITMOs para la consecución de las CNDs

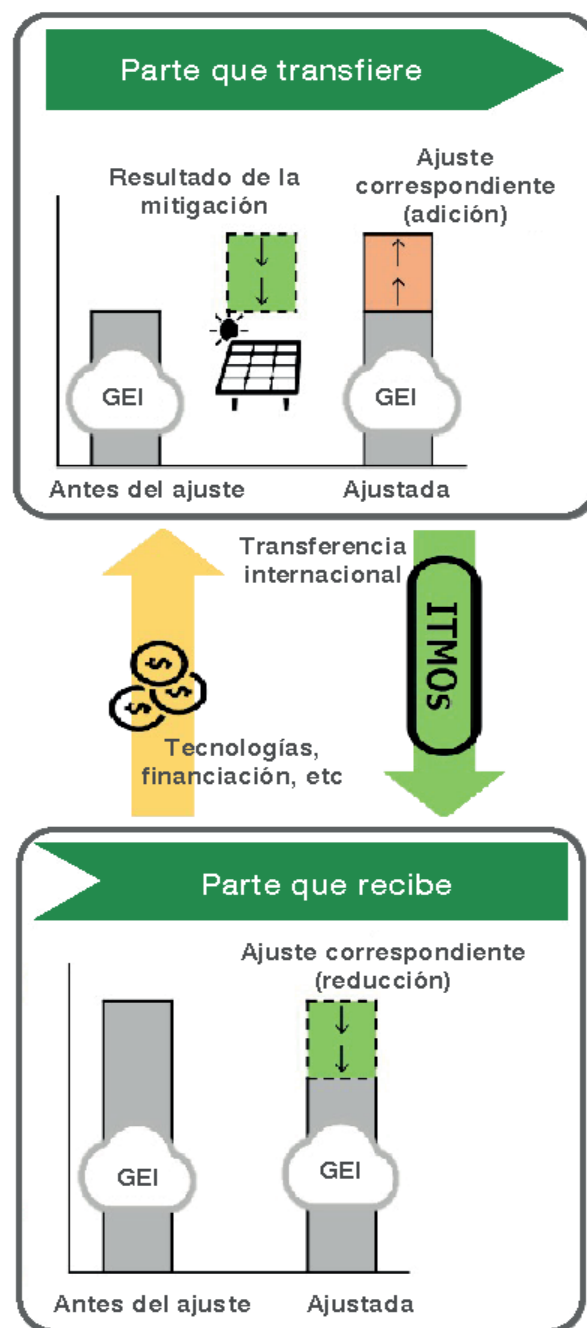


Tabla N°15 - Fuente: Carbon Markets Express, 2022

4.2.3. Artículo 6.4

El párrafo 4 del artículo 6, que es un sistema diferente, se parece mucho más al Mecanismo para un Desarrollo Limpio, salvo que no se limitará a los proyectos ejecutados en los países en desarrollo. Bajo este mercado, se espera que los desarrolladores de proyectos reduzcan las emisiones a través de acciones específicas en un país, y vendan estas

reducciones de emisiones a otro país/ empresa/ persona. Este proceso requiere más “gobernanza”, es decir, más control por parte de un órgano encargado de establecer normas detalladas y verificar que los proyectos y los créditos cumplen con ciertos criterios.

Los principales desafíos relacionados con los mecanismos de mercado del artículo 6 son:

- Hay demasiados créditos disponibles, y el uso de los antiguos créditos del MDL no debería permitirse después de 2020.
- El riesgo de doble cómputo: que puede resolverse mediante normas contables y prácticas innovadoras que promuevan la transparencia.
- Proteger a los actores locales, es necesario involucrar a las comunidades locales en los proyectos y contar con salvaguardias.
- Los países con objetivos climáticos no son ambiciosos y están vendiendo reducciones de emisiones con fines de lucro.

4.2.4. Artículo 6.8 Mecanismo de beneficios de adaptación (ABM) o mecanismos de no mercado

El ABM (Adaptation Benefit Mechanism) es una herramienta nueva y creativa para conseguir fondos de los sectores público y privado y mejorar las medidas para adaptarse al cambio climático. Puede ayudar a acelerar la transición hacia un desarrollo sostenible, resistente y con bajas emisiones de carbono en los países que lo utilizan, reconociendo la importancia de la resiliencia.

ABM contribuirá directamente al establecimiento de un nuevo modelo de negocio para la adaptación y el logro de:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible;
- Los objetivos de adaptación y financiación del clima del Acuerdo de París;
- El objetivo de financiación a largo plazo de la Convención Marco

El ABM se considera un enfoque “no basado en el mercado”, porque no se prevé transferencia internacional de resultados. El alcance de los proyectos ABM es muy amplio y abarca todos los aspectos de la adaptación y la resiliencia al cambio climático. El Banco Africano de Desarrollo ha elaborado algunas metodologías iniciales que pueden adaptarse a un contexto específico y que son aplicables para Colombia. Sin embargo, los desarrolladores de proyectos son libres de proponer nuevas metodologías.

Los primeros conceptos incluyen:

- Bombas de riego alimentadas por energía solar para ayudar a los agricultores a superar precipitaciones poco fiables;
- Agricultura resistente al cambio climático para diversificar las corrientes de ingresos de los agricultores vulnerables;
- Una gama de tecnologías de energía limpia, que liberan tiempo a las mujeres y los niños para que puedan ser más productivos económicamente o asistir a la escuela y, por lo tanto, ser menos vulnerables a los impactos negativos del cambio climático.

4.3. Mercado Regulado vs Mercado Voluntario

El objetivo principal de la creación de ambos mercados de carbono es reducir las emisiones de GEI. Ambos mercados lo hacen valorando las emisiones de GEI. Para lograr esto, cuantificamos estas emisiones por toneladas de carbono equivalente (tCO₂e) y a cada una de ellas se le da un precio, para que puedan ser comercializadas. Estas toneladas de carbono se pueden llamar créditos de carbono, o compensaciones de carbono (cada una es equivalente a una tonelada). Ambos conceptos se definen a continuación:

Crédito de carbono: Este instrumento se utiliza en los mercados de carbono regulados. Estos créditos representan la disponibilidad de una empresa para generar emisiones, así es como los créditos de carbono representan el derecho a emitir ese carbono, mientras que las compensaciones de carbono representan la producción de cierta cantidad de energía sostenible para contrarrestar el uso de combustibles fósiles.

Compensación de carbono: Este instrumento se utiliza en los mercados voluntarios de carbono. Básicamente, una unidad equivale a la eliminación (o compensación) de una tonelada de emisiones. Y estos se negocian entre los desarrolladores de proyectos que generan estas unidades y las empresas que las necesitan.

Con esto en mente, un detalle a aclarar es que los créditos de carbono del mercado regulado pueden, en algunos casos, transformarse en compensaciones

de carbono del mercado voluntario para satisfacer la alta demanda. Sin embargo, las compensaciones no se pueden transformar en créditos de carbono. Dicho de otra manera, las compensaciones no se pueden tranzar en el mercado regulado.

4.3.1. Generalidades y principales diferencias

La [principal diferencia](#) entre estos mercados es que, en el mercado regulado, las empresas deben cumplir con las normas establecidas por el gobierno. Si no las cumplen, tendrán que enfrentarse a ciertas sanciones también establecidas por los mismos gobiernos. Por otro lado, el mercado voluntario, como su nombre lo indica, no surge del requerimiento de un gobierno o una entidad que exija una reducción de las emisiones de GEI. Es para las empresas que, por otras razones, quieren reducir sus emisiones y no pueden hacerlo cambiando sus procesos internos. Por lo tanto, en lugar de reducir sus emisiones, buscan la alternativa de compensarlas a través del comercio en el mercado voluntario. En ocasiones, algunas entidades voluntarias no reguladas pueden comprar créditos de mercado de compensación por cumplimiento. Sin embargo, los créditos de mercado de compensación voluntaria no pueden ser utilizados para cumplir las obligaciones del mercado, a menos que se acepten específicamente en las reglas de cumplimiento.

Mercado de Carbono en Colombia

Regulado

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto al Ministerio de Hacienda y Crédito Público establecieron el procedimiento para la no causación de este impuesto a través del Decreto 926 de 2017.

La compra de certificados, que cumplen con los requisitos establecidos, es atractiva para las empresas obligadas a pagar el impuesto al carbono, en la medida en que puedan adquirirlos a un menor costo de lo que significa asumir el impuesto.

No causación del impuesto

Voluntario

Es una alternativa sencilla, eficaz y diferenciadora para neutralizar las emisiones de GEI de las organizaciones para fortalecer su camino hacia la sostenibilidad y la lucha efectiva contra el cambio climático.

Estos proyectos tienen asociado una componente muy fuerte, directamente relacionado con la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Compensación

Tabla N°16 - Fuente: ALLCOT, 2023

4.3.2. Mercado de Carbono Regulado

El mercado de cumplimiento regulado es una vía para que un país pueda lograr sus objetivos globales para el cambio climático, los cuales son creados y regulados por regímenes obligatorios de reducción de carbono nacionales, regionales o internacionales, que por ley tienen que dar cuenta de sus emisiones de GEI. Es importante tener un registro de los proyectos para evitar la doble contabilización y desarrollar herramientas técnicas que faciliten el seguimiento de los proyectos con diferentes metodologías.

Mercado regulado

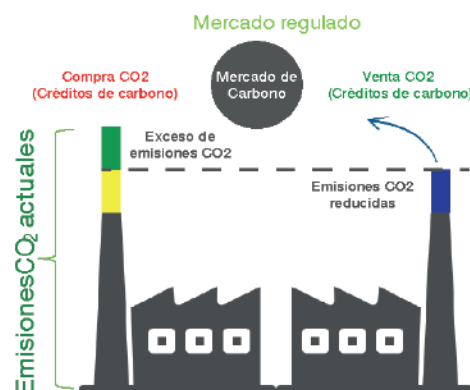


Tabla N°17 - Fuente: ALLCOT, 2023

Este mecanismo de mercados regulados de carbono comenzó a crearse como resultado del [Protocolo de Kioto](#). Después de esto, llegó el [Acuerdo de París](#). Sobre la base de acuerdos, como los mencionados anteriormente, era necesario crear mecanismos que ayudaran a incentivar y facilitar la reducción de las emisiones en todo el mundo. Así pues, comenzaron a crearse [mercados de carbono regulados](#) con la idea de imponer límites y costos adicionales a las empresas de cada país, para que internalizaran que la generación de emisiones de GEI como algo negativo.

Hay dos mecanismos principales desarrollados por los gobiernos para lograr esta reducción acordada en el nivel de emisiones: el llamado ETS (Régimen de Comercio de Emisiones) explicado anteriormente y los impuestos al carbono.

Como mecanismo, los [impuestos al carbono](#) son más simples que el ETS, ya que es similar a los diferentes impuestos que ya existen en todo el mundo. Básicamente, el gobierno impone directamente un valor que cada empresa tiene que pagar por las emisiones de GEI. Este impuesto se aplica a cada tonelada de carbono equivalente (tCO2e) emitida.

Hay una excepción con respecto al impuesto. Las empresas pueden optar por no pagar el impuesto, ya que son capaces de compensar las emisiones que están generando con créditos de carbono. Estos créditos se generan a partir del desarrollo de proyectos con el objetivo de mitigar el cambio climático y específicamente las emisiones de GEI. Para que esto tenga sentido, las empresas deben poder acceder a estos créditos a un precio inferior al impuesto sobre el carbono. La principal diferencia entre el ETS y los impuestos sobre el carbono es que para el impuesto sobre el carbono los gobiernos están definiendo un valor explícito a pagar, mientras que con el ETS se crea un mercado que llega a definir un precio, pero no es fijo.

• **Impuesto al carbono en Colombia**

Este instrumento se introdujo en 2017, con el objetivo de reducir las emisiones de GEI registradas en el país. En Colombia, el impuesto al carbono consiste en el pago

de una tarifa relacionada con el contenido de carbono de los combustibles fósiles (utilizados como propulsores, en combustión estacionaria o para calefacción), siendo el valor impositivo nacional para 2022 de COP \$18,829 por cada tonelada de CO2 generada por la combustión de combustibles según los factores de emisión de CO2 que cada uno de ellos tiene.

Está previsto que aumente con la inflación de Colombia más 1% hasta que alcance un límite superior. Sin embargo, este precio es muy bajo en comparación con el precio establecido en otras geografías, generando un amplio interés para generar créditos en el mercado voluntario que pueden ser comercializados internacionalmente con precios más competitivos. El impuesto se cobra cuando el combustible es importado, vendido en el país o cuando el productor del combustible lo retira para su propio uso.

Precios de carbono (Impuestos y comercialización) datos para abril de 2022

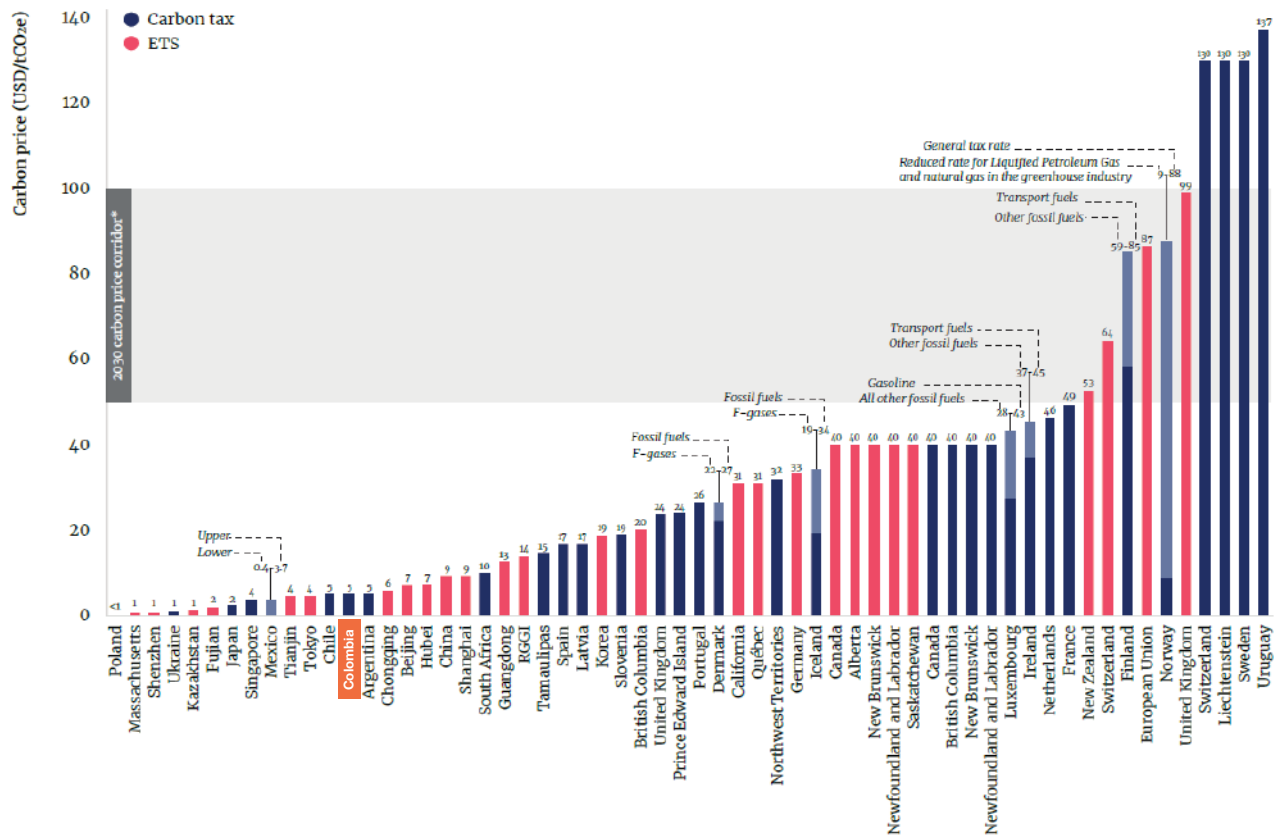


Tabla N°18 - Fuente: Banco Mundial, 2022. Precios del carbon

- *El precio del carbono para el año 2030 se ha determinado siguiendo las sugerencias presentadas en el informe de la Comisión de Alto Nivel sobre Precios del Carbono.
- **Varios lugares tienen diferentes impuestos sobre el carbono para diferentes sectores o tipos de combustible. En estos casos, se ha mostrado el rango de impuestos que se aplican, usando el color azul oscuro para el impuesto más bajo y una combinación de azul oscuro y azul claro para representar el impuesto más alto.

4.3.3. Mercado de Carbono Voluntario

En resumen, existen dos tipos de mercados de créditos de carbono: los mercados de “cumplimiento” y los mercados “voluntarios”. Los mercados de “cumplimiento” están diseñados para ayudar a los participantes a cumplir los objetivos climáticos establecidos por los gobiernos. Por otro lado, los mercados “voluntarios” no están respaldados por normas gubernamentales obligatorias y las empresas los utilizan para cumplir sus propios objetivos climáticos. En este mercado, las organizaciones específicas certifican que las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero tienen integridad ambiental. La confianza entre compradores y programas de GEI es esencial, ya que este mercado se basa en la iniciativa privada y no en los intereses del gobierno. Los créditos de carbono vendidos en este mercado se consideran una forma efectiva de reducir las emisiones de GEI.

El [mercado voluntario de carbono](#) (MVC) se creó para financiar proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero. Este mercado ha evolucionado con el tiempo y ahora es un medio sólido para hacer frente al cambio climático mediante la asignación de recursos a proyectos que ofrecen reducciones de emisiones adicionales y verificadas de forma independiente a escala mundial. El MVC también permite a las empresas complementar sus reducciones internas de emisiones con la compra de compensaciones de carbono para alcanzar objetivos climáticos más altos (VERRA, 2022). A finales de 2019, el mercado había logrado más de 608 millones de toneladas de reducciones o absorciones de emisiones, lo que equivale a retirar más de 131 millones de automóviles de la carretera durante un año. Aunque hay 70 iniciativas de Fijación de Precios de Carbono (ETS e Impuestos

de Carbono) implementadas en todo el mundo, hay 47 Jurisdicciones Nacionales cubiertas por las iniciativas seleccionadas, y 36 Jurisdicciones Subnacionales que están cubiertas por las iniciativas seleccionadas en 2022, estas iniciativas cubrirían 12 GtCO₂e, lo que representaría solo el 23% de las emisiones mundiales de GEI (The World Bank, 2022). Esto significa que hay un largo camino por recorrer para desarrollar un precio justo del carbono que sea aplicado internacionalmente por todas las partes.

Mercado voluntario



Tabla N°19 - Fuente: ALLCOT, 2023

4.4. Estado actual de los mercados de carbono y tendencias

Para tenerlo en cuenta, aquí hay algunos datos (a nivel global) del mercado de carbono regulado: En 2021 el valor del mercado alcanzó los 850 mil millones de dólares, lo que supone un aumento del 164% sobre el valor del mercado en 2020. A continuación, se ofrece una breve reseña de cada uno de los principales mercados de emisiones del mundo y [cómo se han comportado](#):

Participación de los principales mecanismos de mercado de carbono y su evolución

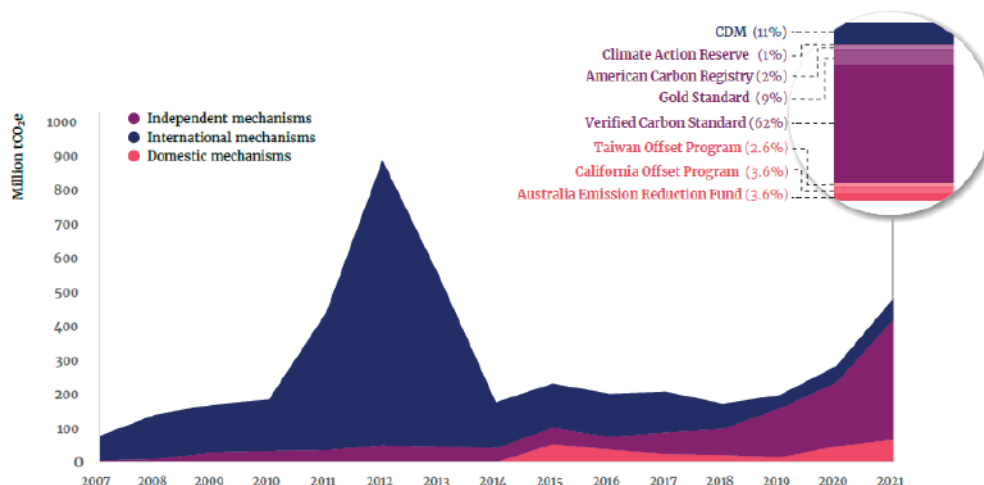


Tabla N°20 - Fuente: Banco Mundial, 2022. Precios del carbono

¿Qué créditos son más atractivos y rentables?

Para las condiciones reales del mercado de carbono en julio de 2022, los precios de un crédito de carbono, correspondiente a un proyecto de carbono azul oscilarían entre 24 y 32 USD. Aunque el mercado está pasando por algunos momentos difíciles, debido a la guerra en Ucrania, la amenaza de una recesión en los Estados Unidos y otros aspectos, estos créditos de proyectos de carbono azul han sido algunos de los más atractivos, dado que han mantenido su valor a diferencia de otros tipos de créditos de carbono.

Un aspecto para tener en cuenta es que los créditos de carbono de los proyectos de carbono azul parecen más atractivos para el público. Un crédito de carbono correspondiente a un proyecto REDD+ (con el estándar VCS CCB) puede ser cercano a 13 USD y para un proyecto ARR (también con el estándar VCS CCB) puede ser de aproximadamente 15 USD. Esta diferencia de precio puede deberse a la novedad del carbono azul y a la percepción de alta calidad que tienen estos tipos de proyectos.

Precios de los contratos estandarizados de créditos de carbono

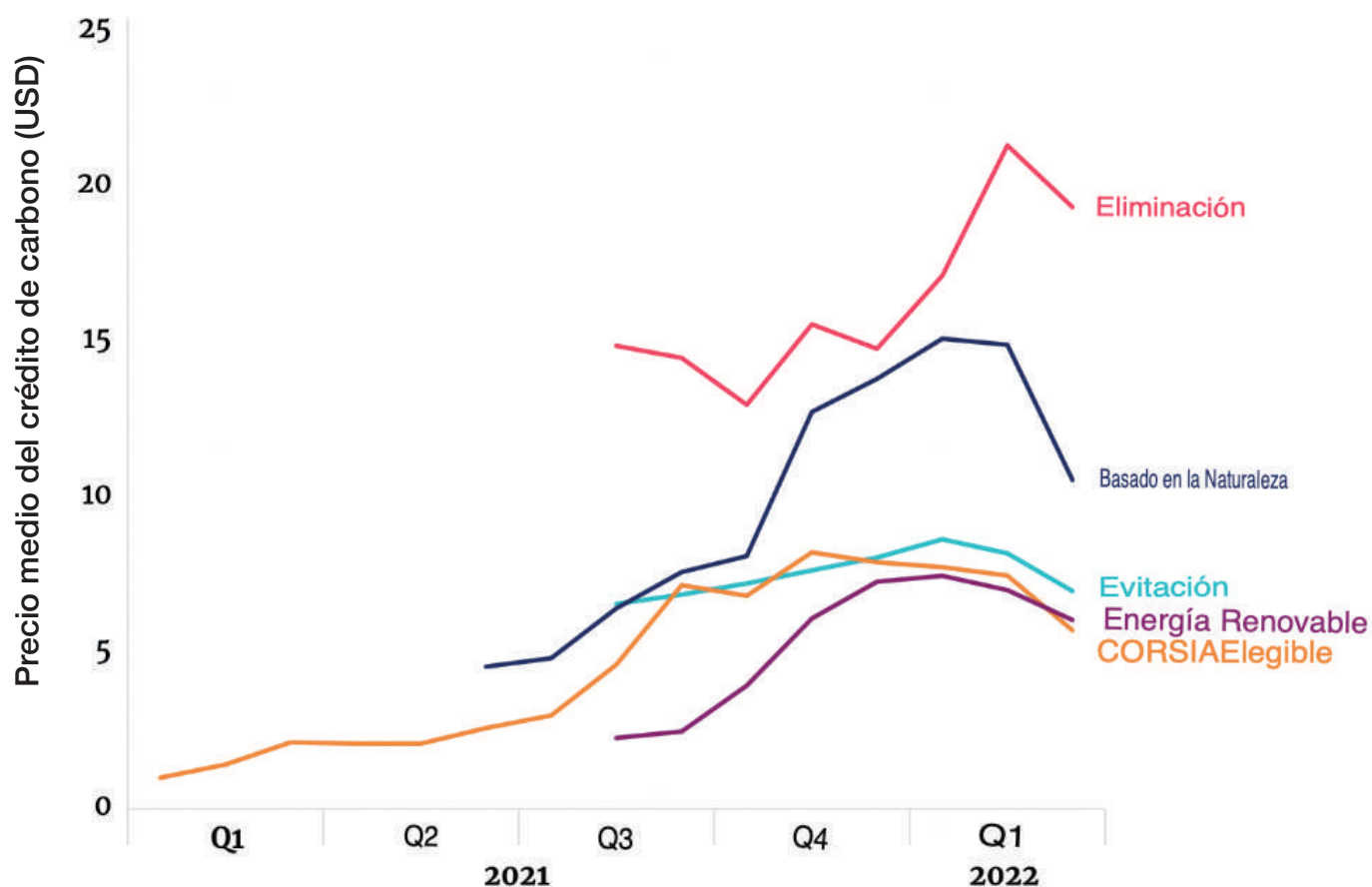


Tabla N°21 - Fuente: Banco Mundial, Carbon Market Pricing, Con base en datos de S&P Global Platts (2022)

5 Mecanismos de no mercado y financiación combinada

La demanda del uso estratégico de fondos destinados al desarrollo para lograr la movilización **adicional** de fuentes tradicionales (entidades financieras) ha venido aumentando en los últimos años en el mercado colombiano, con el propósito de incrementar la financiación disponible para proyectos que pueden aportar a la mitigación del cambio climático. Las compañías ven una oportunidad en el cumplimiento de sus compromisos sociales y ambientales de cubrir con recursos multilaterales parte de la inversión

necesaria y para las entidades financieras también se genera un incentivo al contar con un capital destinado por parte de un tercero que puede reducir la exposición de crédito, es por ello que a continuación, se presentan algunas de las convenciones y fondos internacionales (ver [Anexo 1](#)), que permiten realizar una financiación combinada. De igual manera, recomendamos fuertemente al lector apoyarse en la **Guía de financiación Combinada para Colombia** para utilizar estos recursos como instrumento capacitante.



6

Proyectos de compensación como iniciativa de mitigación

Las iniciativas de mitigación son programas, proyectos o actividades desarrolladas a nivel nacional, regional, local y/o sectorial cuyo objetivo es la reducción de emisiones y/o remoción de GEI de la atmósfera a través de la captura artificial o en biomasa (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Estas iniciativas pueden ser desarrolladas por cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, quien se hace responsable de la formulación, implementación, seguimiento y registro de la actividad. Las iniciativas de mitigación pueden ser de tipo sectorial (industria, residuos, energía, forestal comercial, etc.) o REDD+ (reducción de emisiones por deforestación evitada, degradación u otros).

Se ha establecido el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) para asegurar que las iniciativas para mitigar el cambio climático sean transparentes, confiables, verídicas y comparables. Esto es importante para que puedan contribuir efectivamente a cumplir las metas climáticas y hacer frente a los riesgos asociados con el cambio climático. La Resolución 1447 de 2018 y su modificación parcial en la Resolución 0831 de 2020 establecen las disposiciones que se deben seguir al formular iniciativas para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. Allí se establecen disposiciones respecto a la forma en la que se formulan las iniciativas de mitigación de GEI, frente al cambio climático para responder de forma coherente a los retos que enfrenta el país y el mundo frente a sus riesgos asociados, que ahora se ven exacerbados por el estado de emergencia económica, social y ecológica que enfrenta el país.

6.1. Metodologías para el desarrollo de proyectos

Las metodologías de cuantificación de las emisiones GEI usadas normalmente para los proyectos de mitigación se diseñan abarcando tres grandes áreas:

- La relacionada con el escenario de línea base y de proyecto, que sirve para calcular las reducciones de emisiones.
- La requerida para probar que el proyecto es adicional, es decir que, de no hacerse, el escenario de línea base generaría más GEI.
- La del plan de monitoreo y verificación, que se empleará para monitorear y verificar las reducciones de GEI. Se debe conectar con los auditores necesarios y acompañando a los promotores de los proyectos durante todo el proceso hasta la obtención final de la aprobación (ALLCOT, 2023)

En la actualidad existen metodologías ya aprobadas y estandarizadas para la evaluación de la disminución de emisiones, por lo que se sugiere su aplicación en el proceso de diseño de proyectos. No obstante, si bien es factible crear nuevas técnicas, es importante considerar que esta tarea demanda un importante despliegue de recursos y tiempo, lo cual no resultaría justificable para proyectos de escala reducida. Adicionalmente, la utilización de metodologías ya validadas agiliza el proceso de preparación del proyecto y aumenta la posibilidad de un registro satisfactorio.

6.2. Participantes

Los protagonistas del juego



Tabla N°22 - Fuente: ALLCOT, 2023

Los corredores o brokers de créditos de carbono

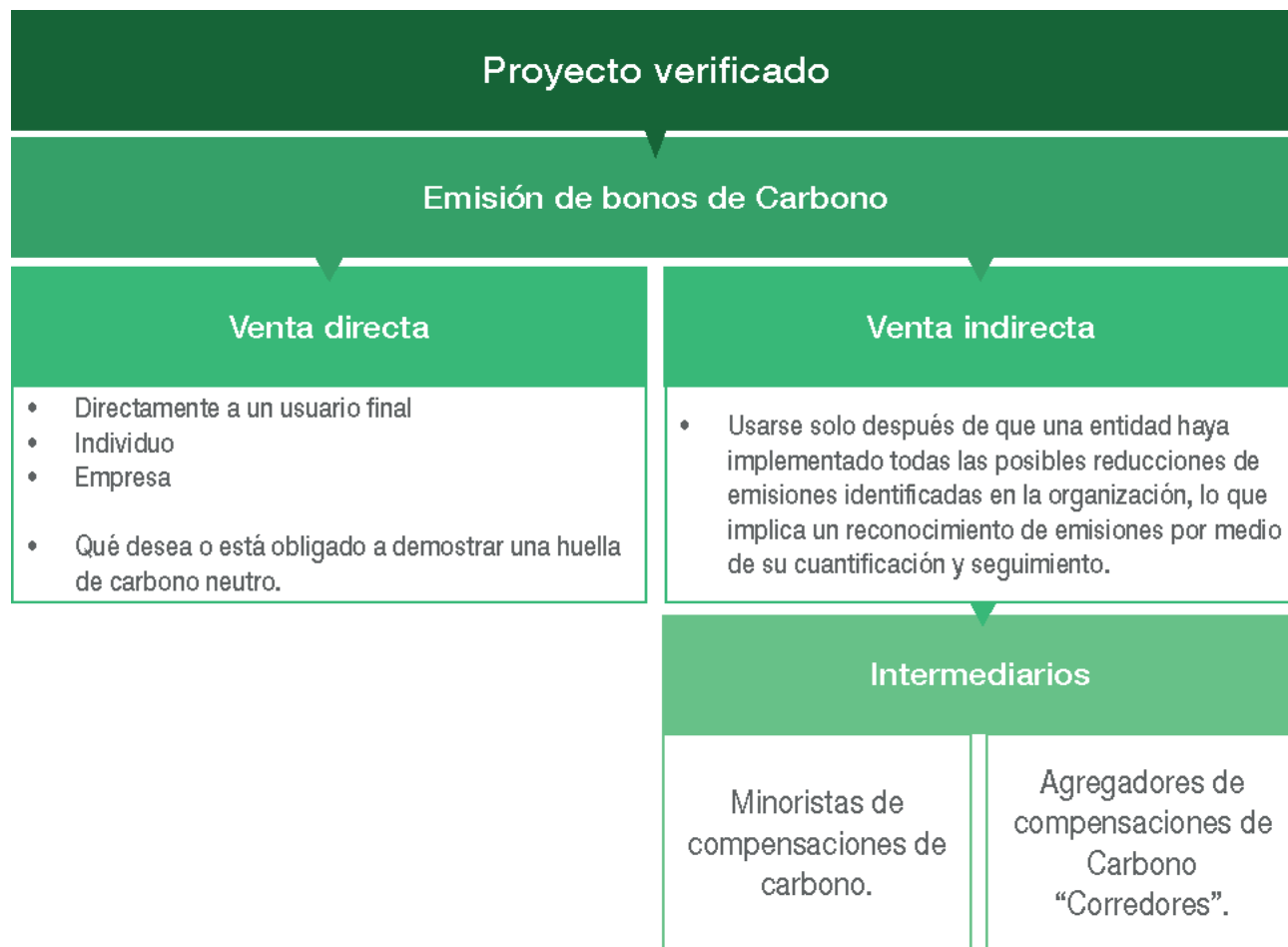


Tabla N°23 - Fuente: ALLCOT, 2023

Ciclo de vida de iniciativas de mitigación - Temporalidad



Tabla N°25 - Fuente: ALLCOT, 2023

6.4. Proyectos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (NbS)

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (NbS con sus siglas en inglés) se definen como acciones de conservación, restauración y gestión de la tierra que aumentan el almacenamiento de carbono y evitan las emisiones de GEI. Se consideran una de las medidas clave para frenar el crecimiento de las emisiones de GEI y la necesidad urgente de frenar la destrucción del mundo natural para la recuperación económica mundial. De hecho, como se argumenta en un [nuevo documento elaborado por McKinsey](#) en colaboración con el Foro Económico Mundial, no hay un camino claro para conseguir la mitigación del clima sin invertir en la naturaleza para superar la recuperación económica mundial tras la pandemia de COVID-19.

Las emisiones de GEI procedentes de la agricultura, la silvicultura y otros usos del suelo, contribuyen a una cuarta parte de las emisiones mundiales y se calcula que los proyectos NbS pueden ayudar a conseguir alrededor de un tercio de las reducciones netas de emisiones necesarias para 2030. Las NbS se consideran una poderosa herramienta para luchar contra el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la seguridad alimentaria. Sus principales características son las siguientes:

- Se centran en abordar los retos sociales actuales, permitiendo la obtención de beneficios locales tanto

para el desarrollo sostenible como para la protección efectiva de la biodiversidad.

- Son acciones dirigidas a lograr la protección, restauración o gestión de los ecosistemas tanto naturales como seminaturales. Las NbS también plantean el reto de la gestión sostenible de los sistemas acuáticos y del uso de la tierra, como las tierras de cultivo o las madereras; también incluyen la creación de nuevos ecosistemas en las ciudades y sus alrededores.
- Tienen como objetivo apoyar e impulsar la biodiversidad, respondiendo eficazmente a las necesidades reales de las comunidades locales y de los pueblos indígenas.

En resumen, empresarios, inversores, responsables políticos, así como los responsables de la toma de decisiones, instan actualmente a que las iniciativas de NbS sean eficaces y escalables, lo que implica también posibles externalidades, como diferencias en la calidad de los proyectos y por ende en su precio y rentabilidad. El compromiso del sector privado con la acción climática está ganando relevancia, con empresas que adoptan cada vez más estrategias destinadas a alcanzar las emisiones netas cero y algunas se comprometen a invertir en la naturaleza a través de la compra de créditos de carbono (o «compensaciones») generados a partir de NbS (ALLCOT, 2021).

7

Consideraciones finales



En conclusión, la Guía de Mecanismos de Compensación de Huella de Carbono es una herramienta imprescindible para cualquier entidad comprometida con la reducción de su impacto ambiental y la contribución a la lucha contra el cambio climático. Diseñada específicamente para entidades colombianas, esta guía ofrece información esencial para reducir y compensar la huella de carbono a través de prácticas sostenibles y socialmente responsables.

Al seguir las prácticas recomendadas en la guía, las entidades pueden mejorar su reputación como líderes en sostenibilidad en el sector financiero, y motivar la adopción de prácticas más sostenibles y responsables en toda su cadena de suministro, entre sus clientes y en las comunidades donde operan.

Es importante recordar que la compensación de emisiones es solo una parte de la estrategia de reducción de emisiones de una entidad, y se deben tomar medidas adicionales para reducir la huella de carbono en la fuente. Por lo tanto, la guía es una herramienta útil para cualquier entidad que busque integrar la sostenibilidad y la responsabilidad social en su estrategia empresarial, y contribuir a un futuro más sostenible para todos.

En definitiva, el propósito de esta guía es ser orientativa y facilitar la comprensión de los mecanismos existentes, para que cada entidad pueda reconocer cuáles son los mecanismos ideales para su propia implementación y así fortalecer sus capacidades, alcanzar la meta de Net-Zero en emisiones directas para el año 2025, y hacer una diferencia significativa en la lucha contra el cambio climático.

ANEXO 1

1. Convenciones

1.1. UNFCCC

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) establece la estructura general para las medidas de reducción de GEI acordadas internacionalmente, y proporciona detalles técnicos y fondos dedicados para apoyar una variedad de actividades de mitigación del clima. En el contexto de la CMNUCC, las actividades de carbono pueden iniciarse como proyectos independientes o como componentes de programas nacionales o subnacionales más amplios para combatir el cambio climático. Esta distinción entre proyectos y programas de mitigación será un factor determinante para determinar qué mecanismos financieros pueden ser utilizados para financiar ciertas actividades (Herr, y otros, 2015).

1.2. REDD

REDD+ no es considerado como un mercado de carbono, sin embargo, algunos estándares lo usan para generar compensaciones de carbono de proyectos forestales. REDD+ es un sistema de pagos por servicios ecosistémicos (PSA), por el cual los países u otros financiadores pagarán por la reducción de emisiones para evitar la deforestación y la degradación de la tierra. La emisión de compensaciones de carbono de los proyectos REDD+ no es bien aceptada, ya que parece presentar una falta de integridad ambiental y salvaguardas adecuadas para prevenir impactos adversos en el medio ambiente y las comunidades locales (Torres García, 2016).

Algunas de las dificultades que se presentan en este tipo de proyectos están relacionadas con la integridad ambiental, como determinar si la zona no está amenazada de deforestación o degradación, lo que se traduce en el riesgo de establecer escenarios poco realistas; También

es muy difícil asegurar que, al reducir la deforestación en algún lugar, no aumente en otro lugar, que se considera un impacto indirecto. Otro riesgo con los proyectos REDD es el uso actual de los créditos para justificar las emisiones en otra parte del mundo y en ese caso la duración del proyecto debería estar relacionada con la duración de las emisiones, que es difícil de seguir a largo plazo.

1.3. NAMAs

Las NAMAs se refieren a cualquier medida que reduzca las emisiones en los países en desarrollo y se prepara en el marco de una iniciativa gubernamental nacional. Las políticas pueden orientarse al cambio transformador dentro de un sector económico o a la adopción de medidas intersectoriales para un enfoque nacional más amplio. Las NAMAs cuentan con el apoyo y el apoyo de la tecnología, la financiación y el fomento de la capacidad, y tienen por objeto lograr una reducción de las emisiones en relación con las emisiones 'normales' en 2020.

1.4. CBD Convención de Diversidad biológica

La CMNUCC, en última instancia, proporciona las señales más importantes sobre cómo los proyectos y programas de carbono de los humedales pueden ser financiados, implementados e integrados a escala global bajo el tratado. Este es también el caso de las actividades impulsadas por la adaptación, aunque en este caso otros regímenes internacionales, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) proporcionan orientación y (limitados) medios financieros (Herr, y otros, 2015).

La Convención se abrió a la firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992. Entró en vigor a finales de 1993 y ya ha sido ratificado por la mayoría de los países, para los cuales es ahora un compromiso jurídicamente vinculante de conservar la diversidad biológica, utilizar sus componentes de manera sostenible y compartir equitativamente los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Tiene tres objetivos principales:

- Conservación de la diversidad biológica
- El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica
- La distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos

2. Algunos Fondos específicos

Tipo	Públicos	Privados
Nacionales	• Presupuesto gubernamental • Bonos verdes /climáticos • Fondo de Cambio Climático • Impuestos al carbono	• Bonos temáticos • Mercado de carbono • Instrumentos financieros • Índices y divulgación
Internacional	• Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) • Fondo Especial para el Cambio Climático (SCCF) • Fondo de Adaptación • Fondo Verde para el Clima (GCF)	• FOMIN • Green Investment Bank • Préstamos • Transferencias de capital • Inversión Sostenible con reconocimiento de riesgos climáticos

Tabla N°26 - Fuente: ALLCOT, 2023

2.1. GEF

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (o GEF por sus siglas en inglés) se estableció en vísperas de la Cumbre de la Tierra de Río para abordar los problemas ambientales más acuciantes de nuestro planeta. Desde entonces, ha proporcionado más de 22.000 millones de dólares en subvenciones y financiación combinada y ha movilizado otros 120.000 millones de dólares en cofinanciación para más de 5.200 proyectos y programas. El FMAM es el mayor fondo fiduciario multilateral centrado en permitir que los países en desarrollo inviertan en la naturaleza y apoya la aplicación de los principales convenios internacionales sobre el medio ambiente, incluidos los relativos a la diversidad biológica, el cambio climático, los productos químicos y la desertificación. Reúne a 184 gobiernos miembros además de la sociedad civil, organizaciones internacionales y socios del sector privado. Por conducto de su programa de pequeños subsidios, el FMAM ha prestado apoyo a más de 27.000 iniciativas de la sociedad civil y la comunidad en 136 países.

Los fondos aprobados por el Consejo se transfieren por conducto de 18 organismos del FMAM a organismos gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, empresas del sector privado, instituciones de investigación, entre la amplia diversidad de posibles asociados, para ejecutar proyectos y programas en los países receptores.

Las contribuciones financieras de los países donantes se proporcionan a través de varios fondos fiduciarios administrados por el Banco Mundial en calidad de fideicomisario del FMAM y atendidos por una secretaría funcionalmente independiente ubicada en el Banco Mundial.

2.2. SCCF

Las NAMAs se refieren a cualquier medida que reduzca las emisiones en los países en desarrollo y se prepara en el marco de una iniciativa gubernamental nacional. Las políticas pueden orientarse al cambio transformador dentro de un sector económico o a la adopción de medidas

intersectoriales para un enfoque nacional más amplio. Las NAMAs cuentan con el apoyo y el apoyo de la tecnología, la financiación y el fomento de la capacidad, y tienen por objeto lograr una reducción de las emisiones en relación con las emisiones 'normales' en 2020.

2.3. Fondo de adaptación

El Fondo de Adaptación se estableció para financiar proyectos y programas de adaptación en los países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kioto. En el primer período de compromiso, el Fondo se financió principalmente con una parte de los ingresos procedentes de las actividades de proyectos del MDL. En Doha, en 2012, se decidió que, para el segundo período de compromiso, el comercio internacional de emisiones y la aplicación conjunta también proporcionarían al Fondo de Adaptación una participación del 2% de los ingresos.

Tampoco se ha logrado llegar a un consenso sobre la orientación sobre los enfoques cooperativos a que se hace referencia en el párrafo 2 del artículo 6. Las Partes han destacado la importancia de asegurar que los enfoques cooperativos eviten la doble contabilización, aumenten la ambición en las acciones de mitigación y adaptación, promuevan el desarrollo sostenible y garanticen la integridad ambiental, los límites y las salvaguardias. Sin embargo, las opiniones han divergido en cuanto a la aplicación de los ajustes correspondientes, la prevención o limitación del uso de unidades del Protocolo de Kioto, la asignación de una parte de los ingresos al Fondo de Adaptación y la garantía de la mitigación general de las emisiones mundiales mediante la cancelación de la relación de las OIMT, entre otras cuestiones.

Sin embargo, los países ya han estado participando en iniciativas y mecanismos de cooperación que pueden servir como proyectos piloto en virtud del artículo 6 e informar la elaboración de directrices pertinentes en el

marco del Acuerdo de París. Según Climate Focus, desde 2018 vienen en auge las actividades piloto en virtud del artículo 6.

2.4. Fondo verde para el clima

El objetivo del Fondo Verde para el Clima (GCF) es ampliar la acción humana colectiva para responder al cambio climático. El Fondo tiene como objetivo movilizar fondos a escala para invertir en un desarrollo con bajas emisiones y resiliente al clima en nuestro planeta.

El Fondo Verde para el Clima fue establecido por 194 países que son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 2010. Está diseñada como una entidad operativa del mecanismo financiero de la Convención y tiene su sede en la República de Corea. Se rige por una Junta de 24 miembros, que representa a los países, y recibe orientación de la Conferencia de las Partes en la Convención (CP). Creado por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Fondo tiene como objetivo apoyar un cambio de paradigma en la respuesta mundial al cambio climático. Asigna sus recursos a proyectos y programas de bajas emisiones y resistentes al clima en los países en desarrollo. El Fondo presta especial atención a las necesidades de las sociedades altamente vulnerables a los efectos del cambio climático, en particular los países menos adelantados (PMA), los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y los Estados de África.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLCOT. (25 de 03 de 2021). SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA. Obtenido de SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA: <https://www.allcot.com/es/soluciones-basadas-en-la-naturaleza/>
- ALLCOT. (09 de 01 de 2023). Nuevas metodologías de reducción de emisiones de GEI. Obtenido de Nuevas metodologías de reducción de emisiones de GEI: <https://www.allcot.com/es/nuevas-metodologias-desarrollo-gei/>
- Asobancaria. (11 de 2017). Protocolo Verde Colombia. Obtenido de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2017/11/Protocolo-Verde-Colombia.pdf>
- Banque de France. (2017, 12). Banque de France. Récupéré sur <https://www.banque-france.fr/en/financial-stability/international-role/network-greening-financial-system>
- BBOP. (2012). Programa de negocios y Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad . Washington, D.C. .
- Buchner, B., Naran, B., Connolly, J., Rosane, P., Wignarajah, D., & Wakaba, G. (2022). Global Landscape of Climate Finance: A Decade of Data. Obtenido de <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-a-decade-of-data/>
- CAF. (20 de 05 de 2022). CAF articulará la creación de un mercado del carbono en América Latina y el Caribe. Obtenido de CAF articulará la creación de un mercado del carbono en América Latina y el Caribe: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2022/05/caf-articulara-la-creacion-de-un-mercado-del-carbono-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Carbon Market Watch. (2020). Carbon markets 101, The Ultimate Guide to Global Offsetting mechanisms.
- Carton, W., Lund, J. F., & Dooley, K. (2021). Undoing equivalence: rethinking carbon accounting for just carbon removal (Vol. 3). Frontiers in Climate.
- Cook-Patton, S., Drever, C., & Griscom, B. e. (2021). Protect, manage and then restore lands for climate mitigation (Vol. 11). Nat. Clim. Chang.
- Herr, D. T., Agardy, D., Benzaken, F., Hicks , J., Howard, E., Landis, A. S., & Vegh. (2015). Coastal “blue” carbon. A revised guide to supporting coastal wetland programs and projects using climate finance and other financial mechanisms. Gland, Switzerland: IUCN.
- International Finance Corporation. (2016). Mobilizing Private Climate Finance - Green Bonds and Beyond.
- IPCC. (2018). Annex I: Glossary in “Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above preindustrial levels and related global greenhouse gas emission pathways. (J. Matthews, Ed.) Obtenido de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_AnnexI.pdf
- Levy, N. (2019). Financiamiento, financiarización y problemas del Desarrollo. Cuadernos de Economía, 38(76), 207-230.
- López García, C. Y., Portaluppi, G., & Calderón Alzate, B. (2023). Cómo los bancos de América Latina y el Caribe se adaptan al cambio climático.
- Meyer, J. M. (1997). Gifford Pinchot, John Muir, and the boundaries of politics in American thought (Vol. 30). Polity.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (15 de Junio de 2021). Programa Nacional de Cupos Transables. Obtenido de Programa Nacional de Cupos Transables: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/programa-nacional-de-cupos-transables/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (16 de 12 de 2022). Iniciativas de Mitigación. Obtenido de Iniciativas de Mitigación: <https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/iniciativas-de-mitigacion/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (02 de 03 de 2022). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/iniciativas-de-mitigacion/>
- Naciones Unidas. (2015). Obtenido de Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales: <https://www.un.org/development/desa/es/millennium-development-goals.html>
- Nath, V., Nayak, N., & Goel, A. (Apr de 2014). Green Banking Practices. A review. International Jour of Research in Business management, 2(4), 45-62.
- Science Based Targets Network. (2020). Science-based Targets for Nature: Initial Guidance for Business. Obtenido de <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2020/11/Science-Based-Targets-for-Nature-Initial-Guidance-for-Business.pdf>
- Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., Girardin, C., Smith, A., & Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges (Vol. 375). Philosophical Transactions of the Royal Society B.
- The World Bank. (2022). State and Trends of Carbon Pricing. Washington.
- Torres García, E. (11 de 2016). REDD+: advantages and disadvantages in its. REDD+: advantages and disadvantages in its. Norwich, England.
- UNFCCC. (2015). Climate Neutral Now: Guidelines ofr Participation. Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CNN%20Guidelines.pdf>
- University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership. (2021). Assessing Nature-related Financial Risks. Upcoming use cases from financial institutions.
- VERRA. (01 de 07 de 2022). Voluntary Carbon Markets. Obtenido de Voluntary Carbon Markets: <https://verra.org/voluntary-carbon-markets/>

AUTORÍA

Este documento fue preparado por la Dirección de Sostenibilidad de ASOBANCARIA, con el apoyo de ALLCOT, Desarrollador de proyectos y gestor de iniciativas de reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero. El compartir Guías de Buenas Prácticas es una actividad permanente que se realiza entre las entidades agremiadas y la Asociación, y entre la Asociación y otros actores como autoridades, centros de estudios, academia y otras agremiaciones. El contenido del presente documento tiene carácter netamente académico e ilustrativo y, por tal motivo, no debe considerarse como un instrumento vinculante, una hoja de ruta o plan de acción para las entidades agremiadas a Asobancaria o para otros lectores de este. Es importante aclarar que esta Guía no pretende reemplazar el detalle, la formalidad ni la rigurosidad de un libro de texto especializado, sino más bien, es un complemento a contenidos ya existentes de este tipo, enfocado en usuarios del mercado colombiano. Por este motivo, dejamos a consideración del lector la consulta de textos especializados en la sección de referencias.

ALLCOT

Desarrollo de la guía por

- Vanessa García
- Ana Vega
- Nathalie Yabrudy

Edición y diagramación

- Vanessa Mendez
- Daniela Ospina

ASOBANCARIA

- Jonathan Malagón
- Alejandro Vera
- Mauricio Velez
- Andrés Rey
- José Daniel González

GUÍA DE MECANISMOS DE COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO PARA ENTIDADES FINANCIERAS

Aso
Ban
Caria



llcot

Climate Change & Sustainability solutions