

ENFOUE

**LAS FINANZAS DEL CARBONO:
UNA PALANCA PARA
UN FUTURO SOSTENIBLE**



INNOVAR | EXPERIMENTAR | COMPARTIR

ENFOQUE es la colección de capitalizaciones pensada por el Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) para compartir soluciones y poner en marcha transiciones a gran escala.

Desde 1994, año en que fue creado por el gobierno francés, el FFEM respalda, en los países en desarrollo o emergentes, proyectos innovadores que combinan la protección del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico.

Con la debida evaluación y capitalización, esos proyectos exponen conocimientos técnicos, científicos, saberes locales y prácticas innovadoras.

Biodiversidad, ecosistemas acuáticos, bosques y territorios agrícolas, ciudades resilientes, transiciones bajas en carbono, contaminaciones, etc., la colección ENFOQUE abarca una amplia variedad de temas y se dirige a todos los que desean hacer de la innovación el eje de su accionar: especialistas en desarrollo, actores públicos y privados, sociedad civil en su conjunto, financiadores y organizaciones internacionales, así como ciudadanos ávidos de curiosidad.

¡Les deseamos una agradable lectura!

AGRADECIMIENTOS

Este informe no habría sido posible sin el valioso apoyo y las contribuciones esenciales de los diferentes participantes y operadores de los proyectos analizados. En particular, queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a los equipos de Nitidæ, el Instituto de Biodiversidad de Áreas Protegidas de Guinea-Bissau (IBAP), la Fundación BioGuinea, la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA), ONF Andina, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Fondation François Sommer (FFS-IGF) y Livelihoods Venture.

En particular, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a los equipos de Nitidæ, IBAP y la Fundación BioGuinea por su valiosa ayuda en la organización y realización de las visitas de terreno a Madagascar y Guinea-Bissau para este estudio.

AVISO

Esta publicación es el resultado de un trabajo de capitalización cruzada, basado en los retornos de experiencia operativa de ocho proyectos de preservación de bosques o restauración de manglares que han movilizadofinanzas del carbono y se han beneficiado del apoyo del FFEM, confiado por la secretaría del FFEM a consultores independientes. Los puntos de vista expresados se limitan exclusivamente a los consultores y no reflejan necesariamente las opiniones del FFEM. La finalidad de este trabajo es aprovechar y difundir lo más ampliamente posible los conocimientos y enseñanzas extraídos de estos ocho proyectos; no pretende constituir un estado de la cuestión exhaustivo ni un corpus monolítico de normas.





© Dieter Simon

A photograph of a vast, dense tropical forest covering a hillside. The trees are lush green, and the background is slightly hazy. A yellow rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing text in Spanish.

El Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) financia proyectos innovadores a favor del medio ambiente en los países en desarrollo. Respalda iniciativas que son capaces de generar en el plano local beneficios medioambientales, sociales y económicos. Creado en 1994 por el gobierno francés, tras la primera Cumbre de la Tierra, el FFEM ya permitió respaldar casi 500 proyectos en más de 120 países, dos tercios de ellos en África.

Los proyectos respaldados por el FFEM tienen como objetivo preservar la biodiversidad, el clima, las aguas internacionales, las tierras, la capa de ozono y luchar contra las contaminaciones químicas. El FFEM extrae enseñanzas de esos proyectos piloto para que las soluciones más eficaces puedan desplegarse en otros lugares o a mayor escala.

El FFEM trabaja en colaboración con actores del Sur global y del Norte global, tanto públicos como privados: ONG, colectividades y comunidades locales, establecimientos públicos, empresas, así como otros financiadores y organizaciones internacionales. Los proyectos que financia también son respaldados por los ministerios miembros de su Comité directivo o por la Agencia Francesa de Desarrollo.

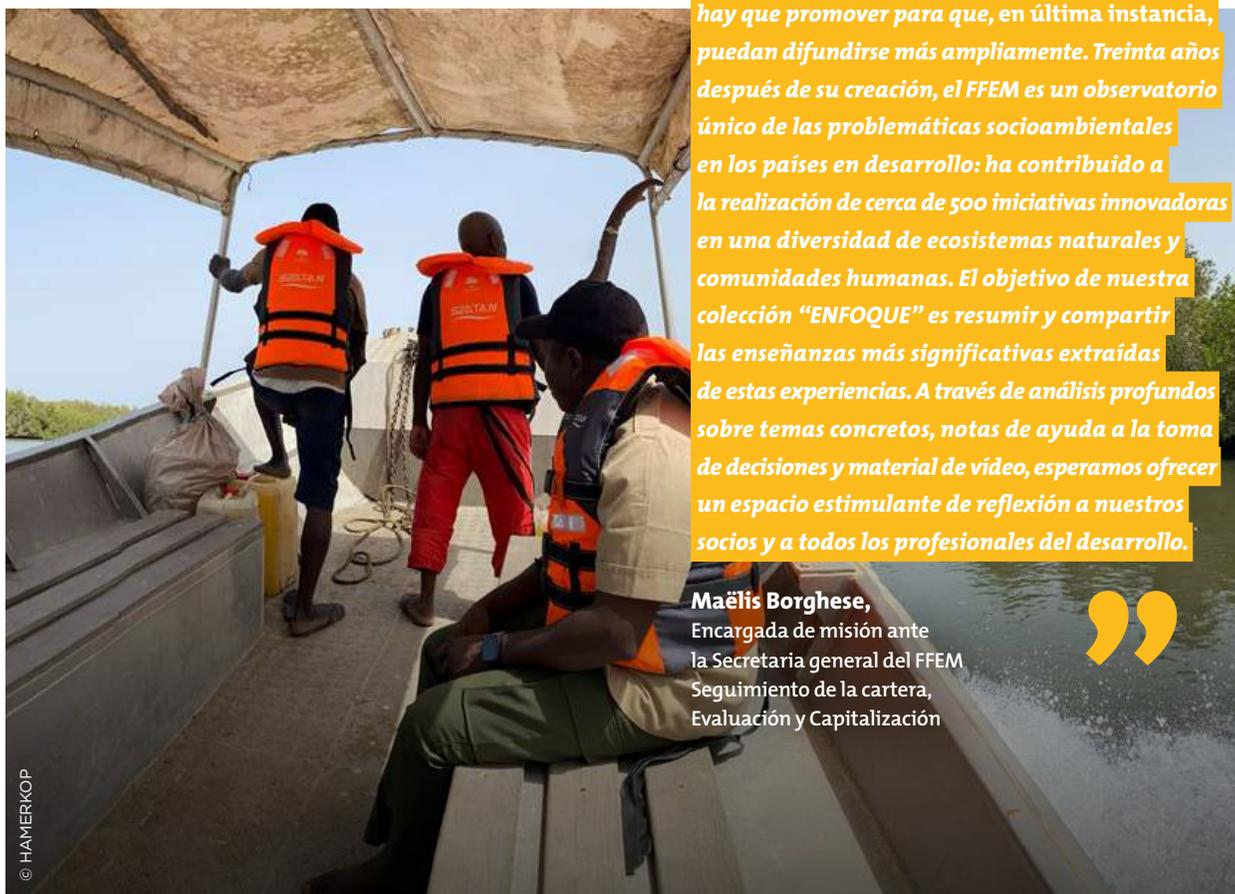
PRÓLOGO

Las gestiones de evaluación de proyectos y capitalización son esenciales para sacar a la luz los conocimientos técnicos, científicos, la sabiduría local y las prácticas innovadoras al servicio de acciones futuras. Multidimensionales y alimentadas por diferentes proyectos, las dinámicas de capitalización son el resultado de un diálogo reflexivo y prospectivo y permiten tener en cuenta la diversidad de los contextos, de los caminos recorridos y de las soluciones probadas en el terreno. Se inscriben en un enfoque asociativo participativo, combinan una amplia paleta de actores, iniciadores de proyectos, especialistas en el terreno, sociedades civiles, investigadores y otras instituciones francesas y extranjeras, para favorecer la difusión de lo aprendido.



Catalizador de la innovación, el FFEM ofrece a los iniciadores de proyectos un marco de asociación y recursos financieros para probar la factibilidad de soluciones piloto y comprender concretamente las condiciones para su escalamiento. Esto implica fomentar el “derecho a probar” y, en ocasiones, admitir el “derecho a equivocarse”. También significa tomarse sistemáticamente el tiempo y los recursos para el aprendizaje colectivo: los estudios de evaluación-capitalización nos permiten aprender de los proyectos, identificar los escollos que hay que evitar y comprender qué soluciones hay que promover para que, en última instancia, puedan difundirse más ampliamente. Treinta años después de su creación, el FFEM es un observatorio único de las problemáticas socioambientales en los países en desarrollo: ha contribuido a la realización de cerca de 500 iniciativas innovadoras en una diversidad de ecosistemas naturales y comunidades humanas. El objetivo de nuestra colección “ENFOQUE” es resumir y compartir las enseñanzas más significativas extraídas de estas experiencias. A través de análisis profundos sobre temas concretos, notas de ayuda a la toma de decisiones y material de vídeo, esperamos ofrecer un espacio estimulante de reflexión a nuestros socios y a todos los profesionales del desarrollo.

Maëlis Borghese,
Encargada de misión ante
la Secretaría general del FFEM
Seguimiento de la cartera,
Evaluación y Capitalización



TRES PREGUNTAS A



**Stéphanie
Bouziges-Eschmann,**
Secretaria general del FFEM

¿Qué medidas deberían tomar los actores del desarrollo para mejorar su impacto medioambiental y social a través de las finanzas del carbono?

“ Un proyecto en un país del Sur global que pretenda abordar a la vez la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el desarrollo socioeconómico de las poblaciones, mediante las finanzas del carbono, debería ante todo inscribirse en un enfoque que integre varios Objetivos de Desarrollo Sostenible. También debe basarse en una gobernanza transparente, inclusiva y participativa, que implique a todas las partes interesadas, incluidas las poblaciones locales. Así es como deben tomarse decisiones no sólo sobre el contenido y la estructura del proyecto, sino también sobre la distribución justa y transparente de los beneficios derivados de los créditos de carbono con las comunidades locales, de acuerdo con los términos y condiciones que se habrán decidido con ellas de manera libre e informada.

Por supuesto, es esencial garantizar altos estándares de integridad mediante una certificación sólida, demostrando la adicionalidad de los proyectos y llevando a cabo una evaluación rigurosa de los escenarios de referencia y de los impactos del proyecto. Hoy, luego de la COP29, estos elementos estarán cada vez más regulados para restablecer la confianza necesaria en los créditos de carbono.

Por último, es importante integrar las finanzas del carbono en una estrategia de sostenibilidad más amplia, contribuyendo así a los objetivos de descarbonización a largo plazo y evitando al mismo tiempo el riesgo de greenwashing. Sólo puede considerarse como último recurso en la secuencia Evitar-Reducir-Compensar. En este contexto, el FFEM ayuda a los iniciadores de proyectos en África, Asia y América Latina apoyando iniciativas innovadoras que cumplan estas exigencias de sostenibilidad e integridad. ”

¿En qué medida las finanzas del carbono pueden dar respuesta a los retos climáticos y medioambientales mundiales?



Las finanzas del carbono son una oportunidad en la lucha mundial contra el cambio climático y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este contexto, el FFEM está desempeñando un papel clave ayudando a los iniciadores de proyectos que utilizan las finanzas del carbono y apoyando iniciativas innovadoras desde principios de los años 2000 para contribuir a la implementación del Protocolo de Kioto. De este modo, ha apoyado varios proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) e iniciativas de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD y REDD+).

Ante el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, que alcanzaron 53,8 mil millones de toneladas equivalentes de CO₂ en 2022, la urgencia de actuar es evidente. Los mercados de carbono ofrecen diversas soluciones: incentivan la reducción de emisiones, financian proyectos sostenibles y atraen inversiones extranjeras a los países en desarrollo. Pero estos proyectos sólo pueden llevarse a cabo bajo ciertas condiciones, especialmente la garantía de la integridad de los proyectos y la transparencia de los beneficios para las comunidades locales. En este sentido, la COP29 marcó avances destinados a reforzar la confianza en los mercados de carbono mediante su regulación.

Para alcanzar la neutralidad en carbono para 2050, es necesario llevar a cabo políticas ambiciosas y una planificación a largo plazo. El sector financiero debe desempeñar un papel crucial en este sentido. Las finanzas del carbono pueden ser transformadoras. El FFEM puede contribuir a ello con proyectos piloto y casos concretos de aplicación.



Shanti Bobin,
Presidenta del Comité Directivo del FFEM



¿Cómo crear un mercado de certificados de carbono creíble que respalde proyectos innovadores que beneficien al clima, la biodiversidad y las comunidades locales?



La credibilidad de los créditos de carbono voluntarios está fuertemente cuestionada, sobre todo en el sector de la tierra. Este cuestionamiento se debe a la incertidumbre sobre su integridad en materia de carbono y a los efectos negativos observados en las poblaciones locales y la biodiversidad.

Al mismo tiempo, los proyectos innovadores con alto rendimiento para la biodiversidad y el clima tienen dificultades para obtener un financiamiento adecuado. Esto ocurre incluso cuando presentan alternativas socialmente superiores a proyectos menos virtuosos desde el punto de vista medioambiental pero más atractivos económicamente para los inversores.

Por lo tanto, es crucial explorar las condiciones que permitirán que los mercados de certificados voluntarios de impacto positivo sobre el carbono y la biodiversidad se conviertan en una fuente de financiamiento viable para estos proyectos innovadores. Esta exploración requiere la movilización de conocimientos científicos para diseñar proyectos sólidos, definir metodologías y procesos que garanticen la integridad medioambiental del impacto positivo reclamado, con el carbono como métrica potencial, establecer condiciones de gobernanza que garanticen un reparto equitativo de los beneficios con las poblaciones locales, y maximizar los cobeneficios sociales y medioambientales de los proyectos. El FFEM puede desempeñar un papel clave en el desarrollo de una oferta creíble de certificados con un alto valor añadido en términos sociales, de carbono y de biodiversidad.



Sébastien Treyer,
Presidente del Comité Científico y Técnico del FFEM

ÍNDICE

Agradecimientos	4
Prólogo	7
Tres preguntas a	8

01

CARBONO FORESTAL Y FINANZAS DEL CARBONO: INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA Y REPASO DE LOS CONOCIMIENTOS ESENCIALES

— ¿Qué son las finanzas del carbono?	14
— ¿Qué es REDD+ y cómo surgió?	18
— ¿Cómo se cuantifican los créditos de carbono de los proyectos REDD+?	20
— ¿Qué es el carbono azul?	22
— Cartografía de proyectos REDD+	24
— Cartografía de proyectos de restauración de manglares	27

02

DIMENSIONES MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL: RESULTADOS Y APRENDIZAJES

2.1 UNA CERTIFICACIÓN SÓLIDA	
— Certificación rigurosa de proyectos de carbono	34
— Recursos y competencias necesarios para llevar a cabo un proyecto REDD+	37
— Cuantificación de la reducción de emisiones de los proyectos REDD+: etapas y parámetros clave	41
— Los mecanismos de seguimiento y verificación	43
2.2 PROYECTOS “MULTIBENEFICIOS”	
— Vínculo entre biodiversidad y almacenamiento de carbono	46
— ¿Qué marcos existen para valorar la biodiversidad en los proyectos de uso de la tierra?	48
— Seguimiento de la biodiversidad: ¿cuáles son los métodos y tecnologías disponibles?	50
— Diagnóstico inicial y completo de los escenarios de referencia: herramienta esencial de planificación	52

2.3 UNA GOBERNANZA TRANSPARENTE

- Mecanismos para apoyar a las comunidades locales y reducir la presión sobre los ecosistemas forestales 54
- La participación de las comunidades locales en el diseño y la gestión de los proyectos 57
- ¿Cómo están representadas las comunidades en la gestión de los distintos proyectos? 60
- Funciones de los gobiernos y las entidades públicas en los proyectos de finanzas del carbono 64

2.4 ENFOQUE EN EL CARBONO AZUL

- Reparto de beneficios en los proyectos de finanzas del carbono 68
- ¿Qué factores garantizan el éxito de la restauración de los manglares? 70
- Retos y consideraciones a la hora de evaluar el carbono azul de los manglares 72
- Beneficios del carbono azul para los ecosistemas costeros y las comunidades locales 74

03

RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE FINANZAS DEL CARBONO DE ALTA CALIDAD

- Poner los proyectos de finanzas del carbono al servicio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 78
- Adoptar una gobernanza inclusiva para la preparación y gestión de los proyectos 80
- Desarrollar los proyectos en países receptores experimentados 81
- Realizar previamente estudios de factibilidad exhaustivos 82
- Apoyarse en modelos financieros prudentes y resilientes 83
- Definir un mecanismo equitativo de reparto de beneficios 84
- Mejorar las competencias de los equipos de proyectos en materia de finanzas del carbono 85
- Consolidar el sistema de seguimiento y evaluación 86

04

CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS

- Oportunidades y retos de las finanzas del carbono 90
- ¿Cuáles son los puntos clave que definirán la evolución del mercado voluntario de carbono? 93

ANEXOS

- Glosario 95
- Bibliografía y referencias 96
- Comentario de los autores 97

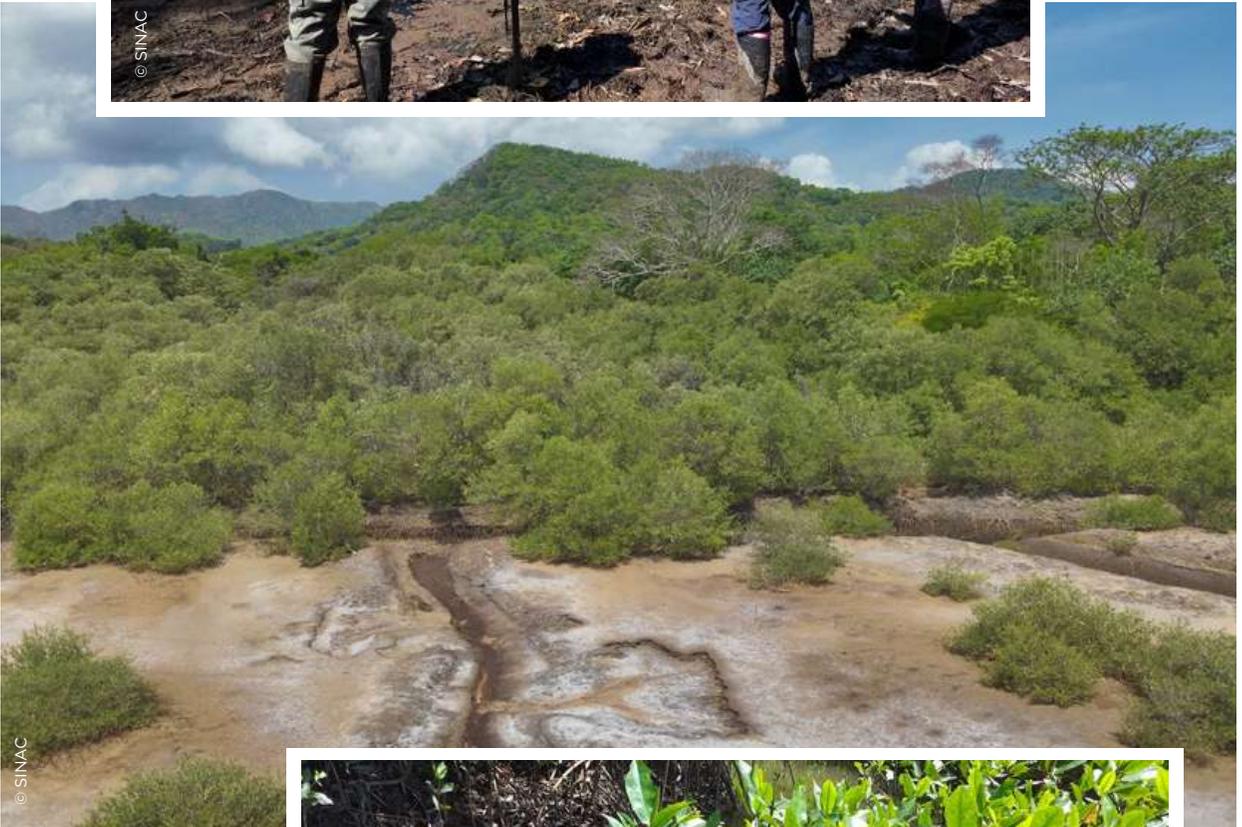
01

**CARBONO FORESTAL
Y FINANZAS DEL CARBONO:
INTRODUCCIÓN A
LA PROBLEMÁTICA
Y REPASO DE LOS
CONOCIMIENTOS
ESENCIALES**



© SINAC

© SINAC



¿Qué son

las finanzas del carbono?

Las finanzas del carbono son un mecanismo financiero innovador que atribuye un valor económico a las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) logradas a través de los llamados proyectos de carbono o de mitigación del cambio climático. Este sistema permite que los iniciadores de proyectos de mitigación sean remunerados en función de los resultados obtenidos, facilitando así su financiamiento. Estas reducciones se materializan en forma de unidades de reducción de emisiones, también conocidas como créditos de carbono. Cada unidad representa una tonelada de gas de efecto invernadero equivalente a CO₂ evitada o secuestrada. Se dice que este mecanismo está “basado en los resultados”, ya que permite canalizar el financiamiento hacia actividades que puedan demostrar su impacto en términos de mitigación.

Los créditos de carbono pueden venderse en forma de prefinanciamiento para las actividades del proyecto. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los primeros ingresos procedentes de esta fuente no se generan hasta varios años después del inicio de las actividades, lo que significa que los proyectos necesitan localizar financiamiento previo. Este puede proceder de fuentes privadas o públicas. Esta capitalización presenta el valor añadido aportado por el financiamiento del FFEM a diversos proyectos.

DOS SEGMENTOS PRINCIPALES DEL MERCADO DEL CARBONO

El mercado voluntario de carbono (MVC)

Este se refiere principalmente a organizaciones que no están obligadas a reducir sus emisiones de GEI. Compran créditos de carbono para compensar sus propias emisiones de forma voluntaria. La compra de estos créditos ayuda a financiar actividades de mitigación, a menudo en países menos desarrollados, donde el costo de reducir las emisiones es menor. Esta práctica se asocia a menudo con el término “neutralidad en carbono”, regulado en Francia por el artículo 12 de la ley Clima y Resiliencia. Directrices europeas para regular el riesgo de greenwashing también están en proceso de negociación.

Los mercados regulados

Son creados por las autoridades gubernamentales que desean utilizar los mecanismos de mercado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores económicos más intensivos en carbono, alineándose con sus compromisos internacionales (como el Acuerdo de París). En estos mercados, las grandes empresas que consumen mucha energía se ven obligadas a reducir sus emisiones a lo largo del tiempo, y tienen la oportunidad de intercambiar cuotas y créditos de carbono para alcanzar sus objetivos.

¿QUÉ ES LA COMPENSACIÓN DE CARBONO?

En palabras del sitio web info-compensation-carbone.com, la compensación de carbono consiste, para un financiador (empresas, colectividades o particulares), en apoyar un proyecto de reducción o secuestro de emisiones de gases de efecto invernadero del cual no es directamente responsable. Algunos actores prefieren el término *contribución a la transición baja en carbono* para reflejar un compromiso desvinculado de su propio impacto. De hecho, la compra de créditos de carbono es un proceso que cada actor debe iniciar como complemento a sus esfuerzos de reducción de su propia huella de carbono y solo se utiliza como herramienta de finanza sostenible en el último eslabón de la secuencia Evitar - Reducir - Compensar.

Certificaciones y mercado voluntario de carbono

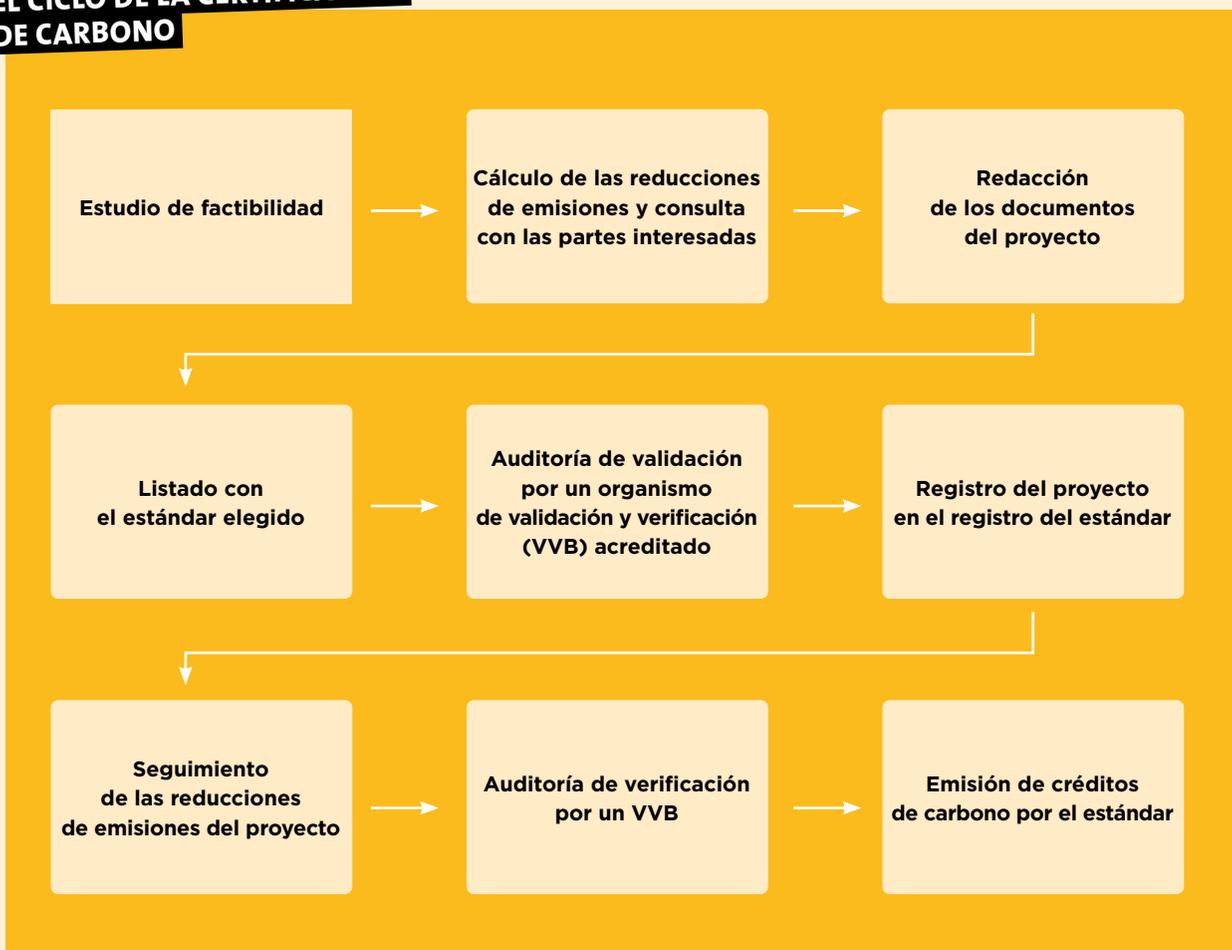
Para que un proyecto de reducción de emisiones pueda emitir créditos de carbono, debe estar registrado en un estándar de certificación y seguir una metodología de cuantificación y seguimiento de emisiones adaptada y aprobada por dicho estándar. Además, las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas o secuestradas deben ser auditadas después de haber sido realizadas (según un proceso llamado “verificación”) antes de ser materializadas en forma de créditos de carbono.

Los dos estándares de certificación dominantes en el mercado voluntario de carbono son el *Verified Carbon Standard (VCS)* y el *Gold Standard*. Hasta la fecha, han emitido respectivamente alrededor del 70% y el 15% de los créditos del mercado voluntario de carbono. El *Verified Carbon Standard* es el estándar más establecido para proyectos de cambio de uso de la tierra.

Además de los proyectos de cambio de uso de la tierra, las finanzas del carbono pueden aplicarse a todos los sectores de la economía. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) clasifica las metodologías de cuantificación del carbono según 14 perímetros sectoriales, que van desde la industria manufacturera hasta el transporte, pasando por la producción y el consumo de energía, o la gestión de residuos.

Más allá de su impacto positivo en el clima, en un contexto de desarrollo internacional, es común que estos proyectos llamados “carbono” contribuyan a la consecución de los objetivos de desarrollo de las comunidades locales. Estos efectos se denominan “cobeneficios” en el mercado voluntario de carbono y desempeñan un papel importante en las consideraciones de algunos compradores de créditos de carbono. Algunos estándares de certificación integran un seguimiento obligatorio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la certificación de proyectos de carbono, mientras que otros requieren una certificación dedicada. Este es el caso del estándar *Climate, Community, and Biodiversity* (Clima, Comunidad y Biodiversidad), que puede ser adoptado por proyectos de cambio de uso de la tierra.

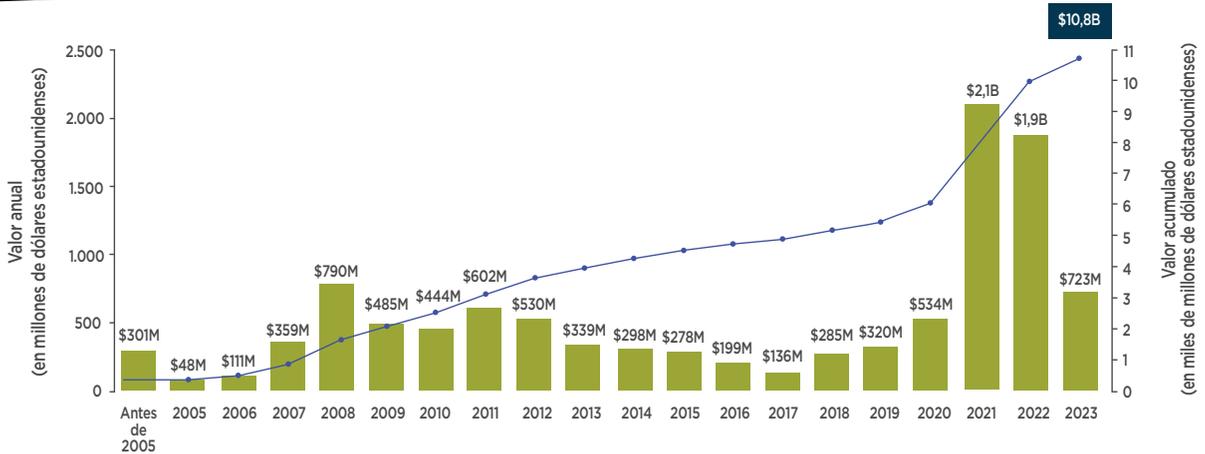
EL CICLO DE LA CERTIFICACIÓN DE CARBONO



El mercado voluntario de carbono existe desde los años 2000 y, desde 2021, ha experimentado un importante resurgimiento de interés, lo que ha permitido al mercado alcanzar un valor estimado de 2,1 mil millones de dólares ese año, lo que representa un crecimiento en valor de casi el 300% respecto al año anterior. El precio de los créditos de carbono fluctúa con el tiempo: el precio promedio fue de \$7,3 en 2022 frente a \$6,53 en 2023, y varía según el tipo de proyecto. En 2023, el precio promedio de los créditos procedentes de proyectos forestales y del uso de la tierra era de \$9,7 frente a los \$3,9 de los procedentes de proyectos de energías renovables. Algunos proyectos superan el rendimiento promedio y venden sus créditos a \$30 por unidad, especialmente los proyectos

de ecosistemas de “carbono azul”, mientras que otros los venden a \$1,5, particularmente ciertos proyectos REDD+ cuya integridad está en debate. Sin embargo, el mercado voluntario de carbono se enfrenta a una serie de retos, no sólo en cuanto a la integridad medioambiental y social de los créditos de carbono disponibles en el mercado, sino también en cuanto a la forma en que las empresas utilizan estos créditos y cómo los comunican. Esto explica, en parte, la disminución del valor del mercado desde su pico en 2021. Independientemente del estándar de certificación, los créditos de carbono deben como mínimo corresponder a reducciones de emisiones alineadas con los principios clave de las finanzas del carbono para ser reconocidos.

EL MERCADO DEL CARBONO VOLUNTARIO¹



Tamaño del mercado voluntario de carbono, por valor de los créditos de carbono negociados, antes de 2005 y hasta 2023¹.

1. Alex Procton, *State of the Voluntary Carbon Market. On the Path to Maturity*, 2024.



LOS 4 PRINCIPIOS CLAVE DE LAS FINANZAS DEL CARBONO

1 ADICIONALIDAD



Debe garantizarse que el proyecto no habría sido posible sin la perspectiva o la venta anticipada de los créditos correspondientes a las reducciones de emisiones.

2 PERMANENCIA



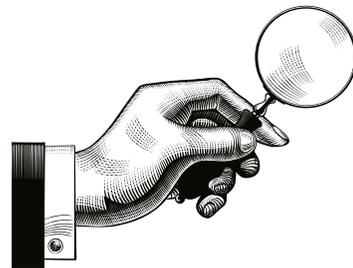
Las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas o secuestradas deben ser permanentes y no pueden revertirse posteriormente.

3 SINGULARIDAD



Cada crédito de carbono debe corresponder a una única tonelada de CO₂e evitada o secuestrada, que no puede contabilizarse más de una vez.

4 MEDIBILIDAD Y AUDITABILIDAD



La reducción de emisiones debe poder calcularse con rigor científico.

¿Qué es REDD+ y cómo surgió?

REDD+, acrónimo de “Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación de los Bosques”, es un mecanismo de financiamiento internacional destinado a combatir el cambio climático y la pérdida de biodiversidad mundial mediante la reducción de la deforestación y la degradación de los bosques.

Este mecanismo surgió durante las negociaciones internacionales sobre el cambio climático en el marco de la CMNUCC, en respuesta a la necesidad de reducir la deforestación, y se estableció oficialmente en la COP13 de Bali en 2007.

Posteriormente se desarrolló a lo largo de las negociaciones climáticas posteriores, culminando en el Marco de Varsovia para REDD+ en 2013. Este marco incluía disposiciones sobre salvaguardias, seguimiento, formulación de niveles de referencia y disposiciones financieras para este mecanismo.

REDD+: objetivos y funcionamiento

El objetivo principal de REDD+ es promover incentivos financieros para alentar a los países y/o jurisdicciones a implementar actividades destinadas a reducir la deforestación en sus territorios, proporcionando financiamiento basado en los resultados.

CONTEXTO MUNDIAL DE LA DEFORESTACIÓN

El mundo ha perdido alrededor de un tercio de su cobertura forestal, la mitad de ella desde principios de 1900. En 2022, se destruyeron unos 22,8 millones de hectáreas de cobertura forestal, incluidos 4 millones de hectáreas de bosques tropicales primarios, principalmente para la agricultura y los productos básicos.

La deforestación y la degradación de los bosques representan alrededor del 11% de las emisiones mundiales de GEI². Sin embargo, los bosques son cruciales para mitigar el cambio climático, ya que absorben cada año hasta el 30% de las emisiones mundiales de CO₂ de origen humano. Proteger los bosques es esencial para alcanzar los objetivos climáticos mundiales, y la deforestación debe reducirse en un 70% para 2030 y en un 95% para 2050 para cumplir el objetivo de 1,5 °C del Acuerdo de París³.

Aunque los negociadores de la CMNUCC diseñaron el financiamiento, el seguimiento y la contabilización a nivel nacional, REDD+ se ha aplicado principalmente como un mecanismo basado en el mercado dentro del mercado voluntario de carbono. Esto se debe en parte a la complejidad del marco que los países receptores deben establecer para beneficiarse de este tipo de financiamiento, a la falta de consenso entre los países financiadores para integrarlo en una demanda regulada y al hecho de que los flujos de financiamiento climático hacia los países en desarrollo no han sido tan significativos como se esperaba. En marzo de 2024, alrededor de 110 proyectos REDD+ estaban registrados en el *Verified Carbon Standard*. Hasta la fecha, han emitido colectivamente casi 386 millones de créditos.

Tres mecanismos/enfoques REDD+

Hasta hace poco, la presencia de REDD+ en el mercado voluntario de carbono se limitaba principalmente a iniciativas a escala de proyectos. Sin embargo, en los últimos años han surgido nuevos marcos que permiten la emisión de créditos de carbono para enfoques jurisdiccionales a mayor escala, como el *Architecture for REDD+ Transactions* (ART-TREES), que comienzan a ganar relevancia. ART-TREES ha aprobado programas REDD+ jurisdiccionales en 15 países y la iniciativa LEAF Coalition ya ha recibido compromisos del sector privado para la compra anticipada de 1,5 mil millones de dólares en créditos de carbono a los gobiernos forestales.

Históricamente, los enfoques jurisdiccionales de REDD+ se han utilizado como base para acuerdos de financiamiento basados en resultados, tal y como establece la CMNUCC, ya sea entre países (por ejemplo, entre Noruega e Indonesia) o con organizaciones multilaterales (como el Fondo del Carbono del Banco Mundial).

Según sus promotores, la transición hacia la REDD+ jurisdiccional e integrada responde a los retos y controversias de las intervenciones a nivel de proyecto, sobre todo en relación con la complejidad de desarrollar escenarios de referencia precisos, la contabilización del carbono y el seguimiento. Estos aspectos se analizarán con más detalle en las páginas siguientes.

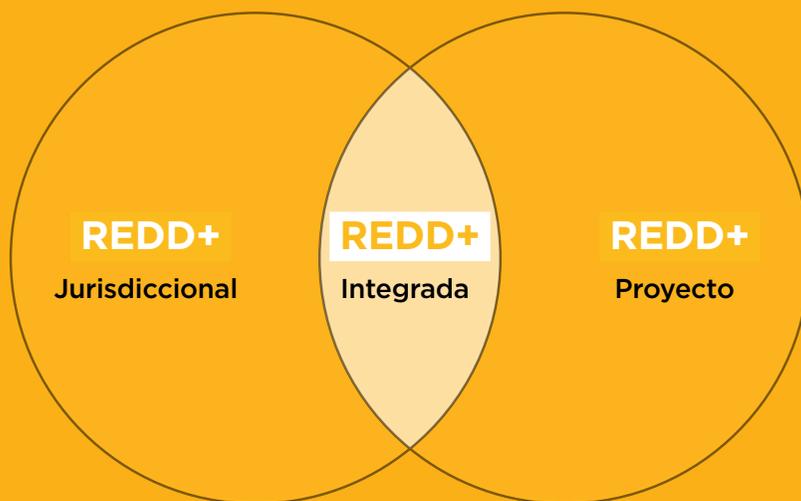
2. IPCC (2022).

3. UNEP et al., (2019).



© FFEM

ENFOQUES PARA LA INTEGRACIÓN DE REDD+



→ REDD+ Jurisdiccional

Enfoque que abarca todos los bosques de un territorio nacional o subnacional. Así, el cálculo de las tasas de deforestación y el seguimiento se realizan a nivel de la jurisdicción.

→ REDD+ Integrada

Alinea los proyectos individuales con las líneas de base y el seguimiento jurisdiccional, combinando los beneficios de los enfoques de proyecto y de jurisdicción.

→ REDD+ Proyecto

Opera a la escala de un proyecto implementado en zonas forestales delimitadas.

¿Cómo se cuantifican los créditos de carbono de los proyectos REDD+?

La generación de créditos de carbono a través del mecanismo REDD+ se basa en la cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero que se evitarían o reducirían (medidas en toneladas equivalentes de dióxido de carbono) si el bosque fuera protegido, en comparación con un escenario de referencia denominado “*business as usual*”⁴ o de continuidad de las dinámicas existentes. Este enfoque busca reducir la deforestación y la degradación forestal en la zona del proyecto, modificando así la trayectoria de pérdida de la cobertura forestal. La diferencia en las tasas de deforestación (y degradación) entre los escenarios de referencia y de proyecto se expresa en equivalentes de reducciones de emisiones (RE), luego materializadas y vendidas como créditos de carbono en el mercado de carbono voluntario, después de pasar las auditorías necesarias.

Cálculo del escenario de referencia

El factor más importante para determinar el número de créditos de carbono generados por un proyecto REDD+ es la definición de la tasa de deforestación/degradación en el escenario de referencia. Para los estándares de certificación,

la tasa de deforestación se define en relación con una región de referencia que presenta condiciones biofísicas similares y motores de deforestación/degradación similares a la zona del proyecto.

ENFOQUE EN EL MÉTODO DE CÁLCULO

Por ejemplo

Si la tasa de deforestación en una zona de proyecto es del 1% y las emisiones actualmente almacenadas en el ecosistema forestal son equivalentes a 15.000.000 toneladas de CO₂, entonces las reducciones de emisiones brutas en el escenario del proyecto se calcularían de la siguiente manera:

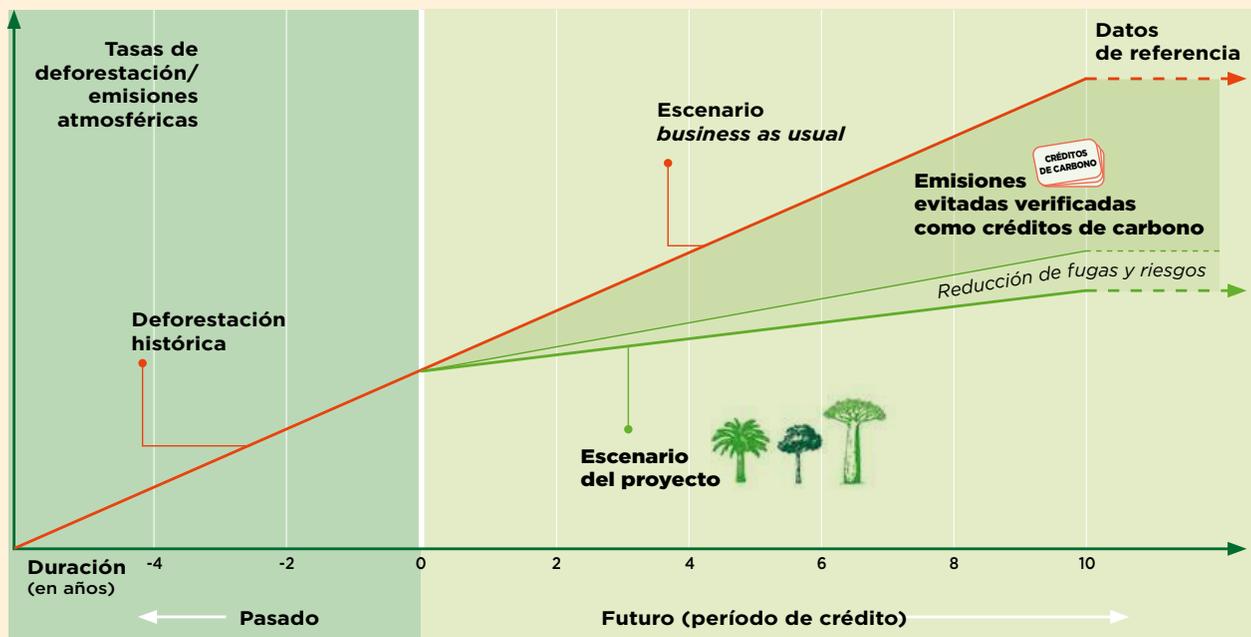
$$\rightarrow 15.000.000 \times 0,01 = 150.000 \text{ tCO}_2\text{e}$$

Estas reducciones de emisiones brutas estarían sujetas a deducciones por **fuga** (aumento estimado de la pérdida forestal fuera del proyecto y debido a este), **incertidumbre** (error de medición determinado estadísticamente) así como **la reserva de amortiguamiento** (reserva de créditos para tener en cuenta el riesgo de permanencia del proyecto).

Suponiendo que el proyecto alcance una tasa de éxito del 75%, las reducciones de emisiones brutas equivaldrían a 112.500 tCO₂e y estarían sujetas a las siguientes deducciones:

$$112.500 \text{ tCO}_2\text{e} \times 0,15 \text{ (fuga)} \times 0,12 \text{ (reserva de amortiguamiento)} \times 0,10 \text{ (incertidumbre)} = 75.735 \text{ toneladas de reducción de emisiones.}$$

4. Continuidad de las actividades sin cambios.



Los proyectos REDD+ permiten modificar a la baja la trayectoria de deforestación/degradación, reduciendo así las emisiones y generando créditos que pueden comercializarse en el mercado voluntario de carbono⁵.

Críticas y evolución de REDD+

Desde 2022, las metodologías REDD+ utilizadas anteriormente en el marco del *Verified Carbon Standard* (por ejemplo VM0007, VM0015, VM0009⁶) han sido objeto de críticas por la forma en que se podían definir las regiones y los escenarios de referencia. Artículos de prensa e investigaciones académicas han destacado el hecho de que algunos proyectos REDD+ han sobrestimado potencialmente los niveles de deforestación de referencia. Esta sobrestimación se debió principalmente a dos factores:

- El método de definición de las regiones de referencia era diferente en cada una de las metodologías aprobadas anteriormente y dejaba la elección en manos de los iniciadores de proyecto.
- La frecuencia con la que se actualizaban las tasas de deforestación/degradación de referencia era de sólo diez años.

Esto explica en parte por qué los escenarios de referencia pueden variar considerablemente entre proyectos de una misma región, dependiendo de la fecha de inicio de los proyectos y de la metodología elegida.

La amplia difusión de estos artículos ha tenido un efecto considerable en el mercado de carbono, cuestionando las decisiones de las empresas para su compensación del carbono, la credibilidad de estos proyectos y provocando una caída en el precio de los créditos REDD+ de \$15 (en junio de 2022) a \$3 (en enero de 2023). Estos artículos también han causado una crisis importante entre los actores de REDD+, incluidos los estándares de certificación, como el *Verified Carbon Standard*.

Para mejorar la transparencia, la coherencia y el rigor científico de REDD+, el *Verified Carbon Standard* ha desarrollado una metodología consolidada para los proyectos REDD+. Publicada en noviembre de 2023, debe ser adoptada por todos los proyectos (existentes y futuros) antes de 2025. A diferencia de los enfoques anteriores, en los que los desarrolladores de proyectos definían sus propios niveles de referencia, esta definición se lleva a cabo ahora a través del *Verified Carbon Standard* por expertos terceros en forestería geoespacial, que asignan las tasas de deforestación a un nivel jurisdiccional (por ejemplo, país o provincia) basándose en factores de riesgo. Este método garantiza la uniformidad de los niveles de referencia de proyectos en una misma zona geográfica en coherencia con los niveles de deforestación validados por los países receptores. Además, ahora los proyectos deben actualizar sus escenarios de referencia cada seis años con el fin de proporcionar un seguimiento más preciso de los cambios en el uso de la tierra.

Mientras REDD+ sigue evolucionando para enfrentar los retos de la deforestación y la degradación forestal, otro ámbito de secuestro de carbono gana importancia: el carbono azul. Aunque se menciona con menos frecuencia que los bosques terrestres, el carbono azul representa, sin embargo, una dimensión crucial en los esfuerzos globales de lucha contra el cambio climático.

5. Fuente: Carbon Tanzania.

6. VM0007 : Marco metodológico REDD+ ; VM0015 : Metodología para la deforestación evitada no planificada; VM0009 : Metodología para la conversión evitada de ecosistemas.

¿Qué es el carbono azul?

El carbono azul, cuya definición sigue evolucionando, se refiere al flujo y almacenamiento de carbono de origen biológico en los sistemas marinos⁷ y, en particular, en los ecosistemas costeros y no costeros, incluidos los sedimentos marinos, las profundidades oceánicas, las algas y/o los organismos calcificadores.

Este documento se centra en el carbono secuestrado por los ecosistemas vegetales costeros situados en la intersección entre los ambientes marinos y terrestres, incluyendo los bosques de manglares, las praderas marinas y las marismas saladas. **Estos ecosistemas son los que han sido objeto de mayor investigación, los mejor comprendidos y los únicos que, hasta la fecha, pueden hacer uso de las finanzas del carbono. A escala mundial, estos ecosistemas constituyen un importante sumidero de secuestro de carbono, capaz de almacenar una inmensa cantidad de carbono orgánico del suelo (COS) a largo plazo.**

A nivel mundial, los ecosistemas de carbono azul representan cerca del 50% del enterramiento de carbono en los sedimentos marinos, aunque ocupan menos del 2% de la superficie de los océanos⁸.

→ **Perturbaciones antropogénicas y amenazas para los ecosistemas de carbono azul**

Los ecosistemas vegetales costeros se encuentran entre los hábitats más amenazados debido al impacto de las actividades

económicas antropogénicas que provocan cambios en el uso de la tierra, la contaminación del suelo y del agua y el cambio climático. Los desarrollos socioeconómicos, como el desarrollo costero, la producción y el suministro de alimentos y el turismo, los degradan aún más, lo que provoca importantes emisiones de gases de efecto invernadero que anteriormente estaban secuestrados en estos sumideros de carbono. Su gran capacidad de secuestro de carbono y las amenazas a las que se enfrentan están alertando a los implicados en la lucha contra el cambio climático, que están haciendo campaña a favor de estrategias para restaurar y conservar estos entornos.

→ **¿Cuáles son las diferencias entre los ecosistemas que actúan como sumideros de carbono azul y los que actúan como sumideros de carbono terrestre?**

Una diferencia clave entre los ecosistemas de carbono azul y los de carbono terrestre es que una gran parte del carbono almacenado en los ecosistemas costeros y marinos se encuentra en el suelo, mientras que en los ecosistemas terrestres la mayor parte del carbono se almacena en la biomasa arbórea.



Las praderas marinas, los manglares y las marismas saladas desarrollan extensos sistemas radiculares que estabilizan los entornos costeros y evitan la erosión del suelo. Su dosel actúa como una trampa, aumentando el depósito de partículas de materia orgánica, incluido el carbono orgánico transportado por las mareas y las corrientes. Los suelos saturados de agua carecen de oxígeno, lo que impide la descomposición de la materia orgánica y conserva el carbono durante milenios, a diferencia de los ecosistemas terrestres, que conservan el carbono durante décadas o siglos. Además, los sedimentos de los ecosistemas costeros no se saturan de carbono porque se acumulan verticalmente gracias a un aporte constante de hojarasca (hojas y raíces muertas) y partículas procedentes de la columna de agua.

Más allá del carbono: ¿cuáles son los beneficios?

Más allá del secuestro de carbono, los ecosistemas de carbono azul ofrecen numerosos cobeneficios:

- **Mejoran y mantienen la pesca** al proporcionar alimento, refugio y zonas de cría para especies esenciales para la subsistencia y la seguridad alimentaria de las comunidades costeras.
- **Actúan como barreras naturales contra las olas y las corrientes**, protegiendo las zonas costeras de la erosión y de fenómenos extremos como ciclones y tsunamis.
- **Proporcionan materiales de construcción**, capturan contaminantes y pueden tener un valor cultural, espiritual y estético que fomenta el ecoturismo.

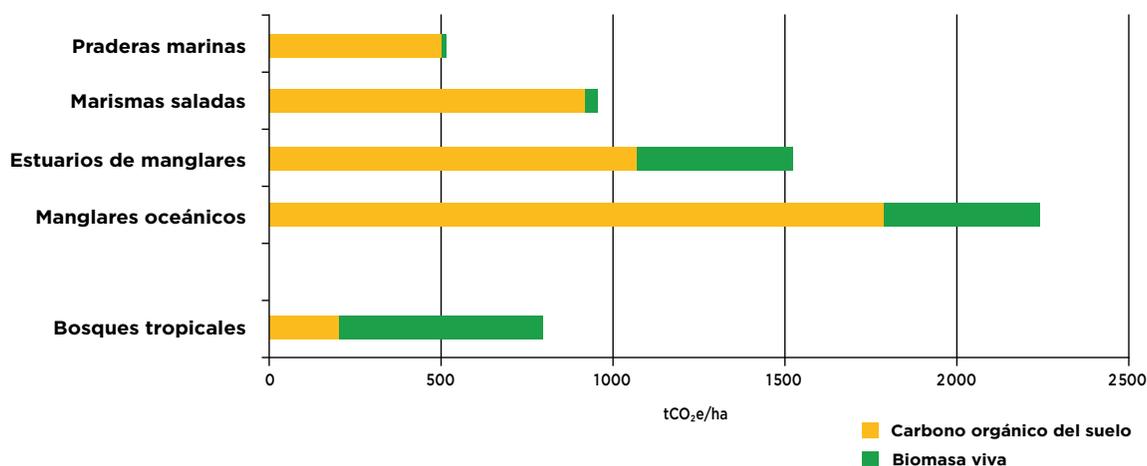
Metodologías de contabilización del carbono azul

La creciente toma de conciencia sobre la importancia crítica de los ecosistemas costeros como sumideros de carbono ha llevado al desarrollo de nuevas metodologías de contabilización del carbono, adaptadas específicamente a la naturaleza única de estos entornos. Mientras que los primeros proyectos de restauración de manglares utilizaron una metodología del mecanismo de desarrollo limpio (AR-AM0014: Forestación y reforestación de hábitats de manglares degradados), en 2015 el *Verified Carbon Standard* publicó la primera metodología aplicable a escala mundial para la restauración de humedales, zonas de mareas y praderas marinas (VM0033) a escala de proyecto.

Los ecosistemas mejor comprendidos utilizan esta metodología, en particular los manglares. Las zonas de mareas y las praderas marinas, por su parte, presentan más incertidumbres. Para avanzar en su comprensión, los investigadores recomiendan establecer directrices sobre cómo medir los distintos procesos que implican la importación y exportación de carbono: la implementación de herramientas de vigilancia adecuadas y continuas de las reservas de carbono, los flujos y procesos a diferentes escalas de tiempo y espacio, y la cuantificación de la posible producción de metano y óxido nitroso que podría resultar de los esfuerzos de restauración costera a largo plazo. Sin embargo, implementación de proyectos de carbono azul financiados mediante la emisión de créditos de carbono sigue siendo limitada hasta la fecha.

RESERVAS MEDIAS MUNDIALES DE CARBONO

En la biomasa orgánica y viva del suelo de los hábitats de carbono azul y los bosques tropicales⁹



7. 6º Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

8. Duarte et al., 2013.

9. Murray et al., 2011.

Cartografía de proyectos REDD+

El FFEM, cuya particularidad es financiar proyectos piloto para apoyar la innovación y difundir las enseñanzas adquiridas a gran escala, ha apoyado los proyectos REDD+ y de carbono azul analizados en este documento. Estos financiamientos tuvieron lugar de manera anticipada para que estos proyectos pudieran alcanzar los primeros hitos de su independencia financiera vendiendo los frutos de su éxito, los créditos de carbono. Los proyectos enumerados a continuación se analizan en el marco de un proceso de capitalización. El objetivo es comprender mejor cómo los iniciadores de los proyectos han tenido en cuenta las dimensiones medioambientales y sociales en la implementación de sus proyectos, resaltar el valor añadido de las finanzas del carbono y elaborar recomendaciones para futuros proyectos que recurran a la herramienta de las finanzas del carbono. Este documento también pretende ilustrar con ejemplos los principios que el FFEM se ha fijado para financiar proyectos de carbono, a saber:

- proyectos multibeneficios, anclados en un enfoque de “territorio” o “sector”;
- una certificación sólida;
- una gobernanza transparente y participativa que promueva el escalamiento;
- un reparto transparente y justo de los beneficios;
- la compensación como último recurso en la secuencia “Evitar-Reducir-Compensar”.



Proyecto REDD+



COLOMBIA

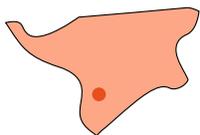


HUILA, CORREDOR BIOLÓGICO

El proyecto REDD+ Huila cubre aproximadamente 25.370 hectáreas en los Andes colombianos, es decir, el 0,1% de ese territorio, creando un corredor biológico entre los parques nacionales Puracé y Cueva de los Guácharos. Las principales partes interesadas son la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA), la Corporación Autónoma Regional de Alto Magdalena (CAM) y la sucursal de la Oficina Nacional de Bosques Internacional para los países andinos y Centroamérica (ONF Andina), responsable de la implementación, así como las comunidades locales propietarias de las tierras. Las actividades incluyen el acceso al capital para inversiones agrícolas, la asistencia técnica para mejorar los sistemas de producción, la diversificación de los ingresos y el apoyo a la comercialización de los productos locales. En proceso de verificación al momento de la publicación de este informe, el proyecto espera recibir pronto su primer lote de créditos de carbono por la reducción de la deforestación en 653 hectáreas entre 2014 y 2020. Además de los créditos de carbono, el proyecto ha ingresado en un proceso de certificación de sus impactos positivos en las comunidades locales y en la biodiversidad, a través del estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad.



© ONF Andina



Proyecto comunitario REDD+



GUINEA-BISSAU



REDUCIR LA DEFORESTACIÓN

El proyecto comunitario REDD+ en Guinea-Bissau es un proyecto de conservación forestal desarrollado por el Instituto de Biodiversidad de Áreas Protegidas de Guinea-Bissau (IBAP) y el organismo nacional para la gestión de las áreas protegidas y la biodiversidad en Guinea-Bissau. El proyecto, que abarca 145.698 hectáreas (ha) de bosque, está situado en dos parques nacionales: el Parque Nacional de los Manglares de Cacheu (74.780 ha) y el Parque Nacional de Cantanhez (90.451 ha). El proyecto incluye tanto bosques de manglares como bosques terrestres. El objetivo del proyecto es contribuir a la protección de la biodiversidad reduciendo la deforestación y, a través de las finanzas del carbono, contribuir al financiamiento sostenible de las áreas protegidas del país. La implementación del proyecto comenzó en 2011 y ha generado 335.603 créditos de carbono bajo el *Verified Carbon Standard*, correspondientes a la reducción de emisiones durante el periodo 2011-2016.



Manglares en el Parque de Cacheu

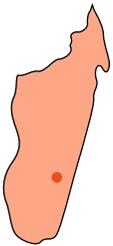
© HANERKOP



Proyecto comunitario REDD+

📍 **MOZAMBIQUE**
➔ **RESERVA NACIONAL DE GILÉ**

El proyecto REDD+ de la Reserva Nacional de Gilé (GNR, por sus siglas en inglés) se implementó en la zona de amortiguamiento de esta reserva. Aunque el proyecto comenzó en 2012, cesó sus operaciones en 2018 luego de la integración de toda la zona en el Programa de Gestión Integrada del Paisaje de Zambézia (ZILMP, por sus siglas en inglés). Este programa REDD+ jurisdiccional fue desarrollado por el Gobierno de Mozambique en colaboración con el Banco Mundial. Entre 2012 y 2016, el proyecto debería haber generado 358.450 créditos de carbono, pero estos aún no han sido emitidos debido a un desacuerdo entre dos ministerios. Hoy en día, aunque las actividades de conservación continúan en la Reserva Nacional de Gilé, ya no forman parte del proyecto REDD+.



Proyecto REDD+

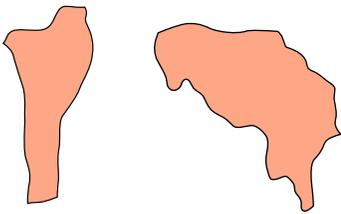
📍 **MADAGASCAR**
➔ **BOSQUE DE BEAMPINGARATSY**



Bosque de Beampingaratsy

El proyecto REDD+ de Beampingaratsy, iniciado en 2017, abarca 79.101 hectáreas de bosque húmedo en el sudeste de Madagascar, lo que representa el 3% de la superficie de la región de Anosy. Situado entre los parques nacionales de Andohahela y Midongy, busca crear un corredor ecológico que conecte estas zonas protegidas. El proyecto cuenta con el apoyo de la Oficina Nacional de Cambios Climáticos y REDD+ (BNCCREDD+) y es implementado por la organización francesa Nitidæ. Pretende reducir una media de 12.800 tCO₂e por año durante diez años. Uno de sus objetivos es clasificar el bosque de Beampingaratsy como nueva área protegida, aunque todavía no se ha conseguido. Otras actividades incluyen la promoción de técnicas agroecológicas, el desarrollo de cadenas de valor y el apoyo a los grupos de gestión forestal comunitaria (COBA). El proyecto está en proceso de registro en el *Verified Carbon Standard* y en el estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad, y aún no ha emitido ningún crédito de carbono.

Cartografía de proyectos de restauración de manglares



Proyecto comunitario

 **COSTA RICA Y BENÍN**
→ **RESTAURACIÓN DE MANGLARES**

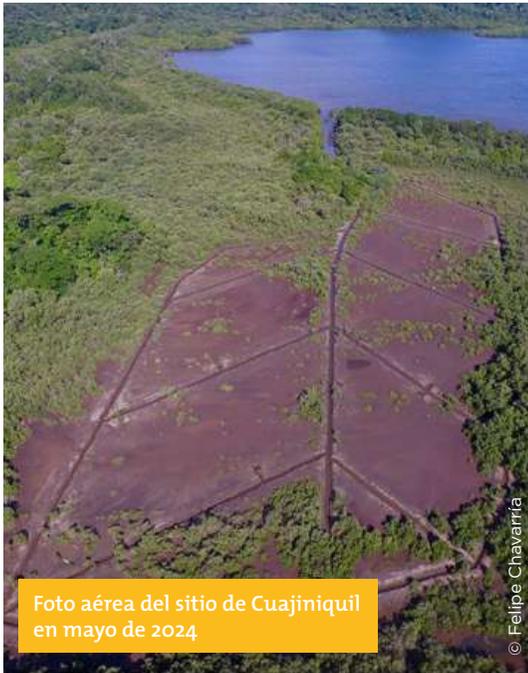


Foto aérea del sitio de Cuajiniquíl en mayo de 2024

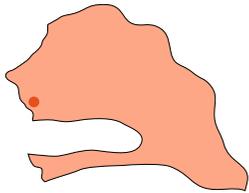
© Felipe Chavarría

Este proyecto piloto de restauración de manglares en Costa Rica y Benín tiene como objetivo mejorar la adaptación y mitigación del cambio climático en las zonas costeras mediante la gestión sostenible de los bosques de manglares. Lanzado en 2017 bajo la coordinación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) de Costa Rica, beneficiario de la subvención, está siendo implementado por las ONG costarricenses Fundación Neotrópica (2017-2021) y Fundación Corcovado (2021-2024), con el apoyo del Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía (EPOMEX) de la Universidad de Campeche (México) y la ONG Corde para Benín. Basado en la transferencia de competencias y la cooperación Sur-Sur, el proyecto utiliza la experiencia de EPOMEX para hacer posible la rehabilitación asistida en tres proyectos piloto: dos en Costa Rica y uno en Benín. También está contribuyendo a la Estrategia Nacional de Carbono Azul de Costa Rica mediante el desarrollo de conocimientos y herramientas para la restauración de los manglares, además de sensibilizar a las comunidades locales a través de la educación medioambiental y la promoción de actividades económicas sostenibles. El proyecto ha permitido restaurar, entre otros logros, 13 hectáreas de manglares en Costa Rica y 30 hectáreas en Benín.

FONDOS DE LIVELIHOODS FUNDS

En 2011, el FFEM contribuyó al lanzamiento del primer Fondo de Carbono de Livelihoods Venture (LCF1). Su objetivo es preservar la biodiversidad y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales, más allá del secuestro de carbono. Al movilizar los ingresos procedentes de las finanzas del carbono, estos fondos apoyan proyectos de restauración o rehabilitación de los ecosistemas. Estos proyectos incluyen la plantación y restauración de manglares, la agrosilvicultura y los sistemas energéticos rurales

(cocinas mejoradas). Estas actividades se financian mediante la emisión y venta de créditos de carbono, facilitados por el almacenamiento de carbono o la reducción de emisiones. El LCF1 busca almacenar o evitar la emisión de más de 7 millones de toneladas de CO₂e durante 20 años para las plantaciones y 10 años para los proyectos de energía doméstica (con un fondo de 30 millones de euros). Este documento se centra exclusivamente en los tres proyectos de restauración de manglares incluidos en la cartera del LCF1.



Proyecto LCF1



SENEGAL



RESTAURACIÓN DE MANGLARES CON OCÉANIUM

Entre 2009 y 2012, este proyecto logró la plantación de 10.415 hectáreas de manglares en el delta de Casamance. El objetivo es restaurar estos ecosistemas, que desempeñan un papel crucial en la protección de las tierras cultivables contra la salinización y en el desarrollo de los recursos pesqueros (peces, moluscos, crustáceos). El proyecto está siendo ejecutado por Océanium, una ONG senegalesa fundada en 1984 y activa en estos temas desde sus inicios. Hasta la fecha, el proyecto ha generado más de 305.000 créditos de carbono.



© Helito & Van Ingen



Proyecto LCF1



INDIA



RESTAURACIÓN DE LOS MANGLARES CON NEWS

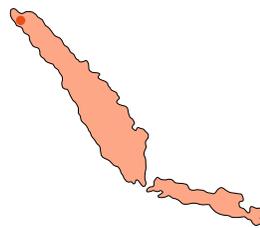
Entre 2010 y 2015, este proyecto restauró 3.650 hectáreas de manglares en los Sundarbans, en la India, gracias a la plantación y la regeneración natural asistida. El proyecto es implementado por la *Nature Environment and Wildlife Society* (NEWS), una ONG conservacionista con sede en Calcuta (India). Uno de los objetivos clave de la restauración del ecosistema es restablecer las funciones del ecosistema relacionadas con el control de la erosión por las olas y el viento para proteger los diques y restablecer ecosistemas funcionales capaces de mejorar la biodiversidad. El proyecto está activo desde 2010 y ha emitido más de 450.000 créditos de carbono.



© Arka photography



© Helio & Van Ingen



Proyecto LCF1



INDONESIA

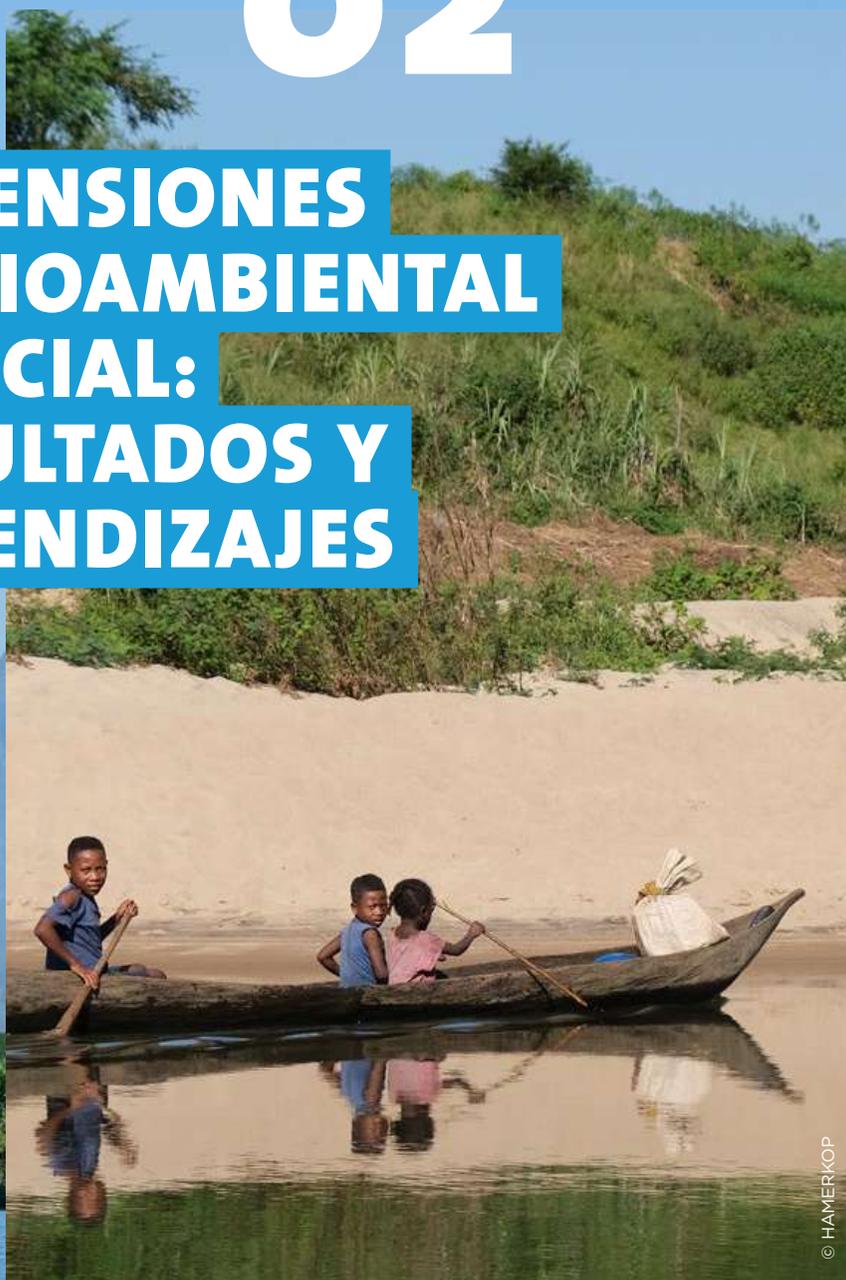


RESTAURACIÓN DE
LOS MANGLARES
CON YAGASU

Este proyecto, situado en la costa este del norte de Sumatra, abarca 3.100 hectáreas repartidas en cinco zonas de plantación. El objetivo es aumentar la capacidad de carga medioambiental de los ecosistemas de manglares para el secuestro de carbono, reducir el impacto de las catástrofes naturales y mejorar los medios de subsistencia de las comunidades locales. El proyecto está siendo ejecutado por la ONG local Yagasu y ya ha generado 366.000 créditos de carbono desde su lanzamiento en 2011. Aunque inicialmente se planteó obtener la certificación de Clima, Comunidad y Biodiversidad, esta opción fue abandonada al considerarse demasiado compleja y costosa en aquel momento.

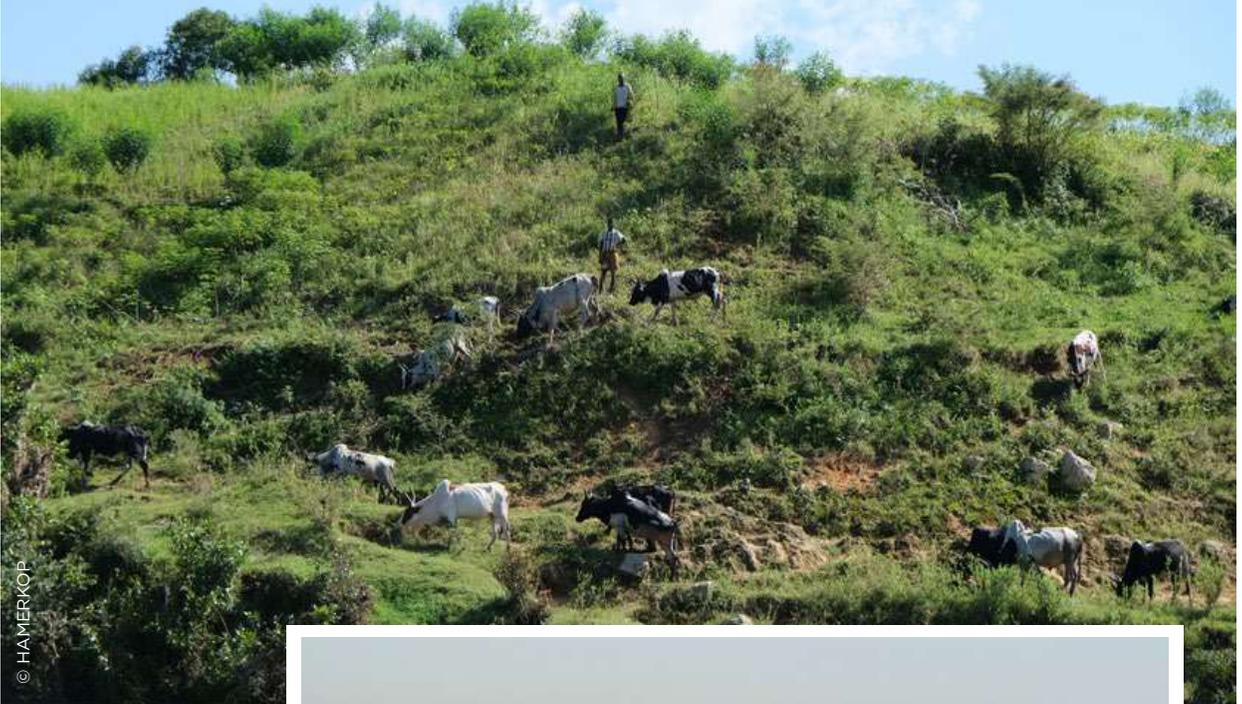
02

DIMENSIONES MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL: RESULTADOS Y APRENDIZAJES



© HAMERKOP

© HAMERKOP



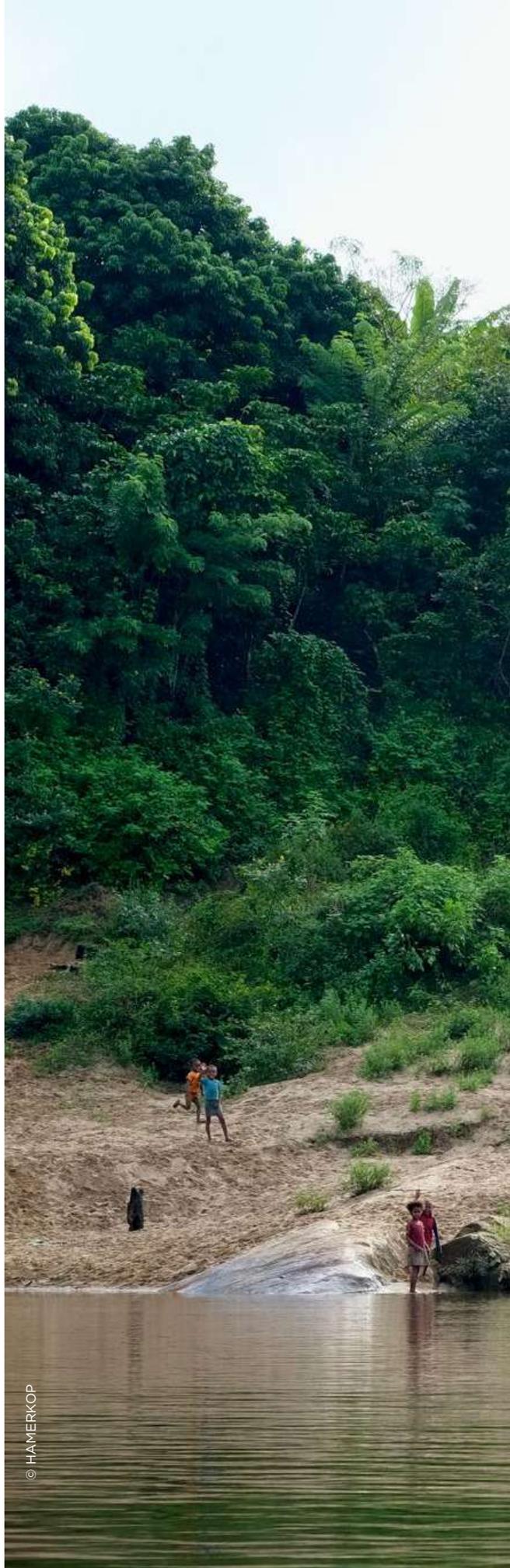
— Esta sección examina los aspectos medioambientales y sociales de los proyectos de carbono financiados por el FFEM, descritos previamente. Se centra principalmente en los proyectos REDD+ y, en menor medida, en la restauración de manglares, ya que son los tipos de proyectos de carbono para los que el FFEM ha sido más solicitado en los últimos años.

— Un análisis detallado de diversos estudios de caso permite explorar cómo estos proyectos se alinean con los principios del FFEM en materia de finanzas del carbono¹. Estos principios priorizan un enfoque multibeneficios, una certificación rigurosa, una gobernanza transparente y un reparto equitativo de los beneficios. Entre los temas clave abordados están la solidez del proceso de certificación necesario para los proyectos de carbono, los recursos y las competencias necesarias para ejecutar con éxito los proyectos REDD+, así como las etapas esenciales para la cuantificación de las reducciones de emisiones. Se analizan también los mecanismos de seguimiento y verificación, destacando la importancia de contar con datos precisos y con informes transparentes.

— Además, se destaca el papel de la biodiversidad en los proyectos REDD+ y los marcos existentes para valorar la biodiversidad en los proyectos de uso de la tierra. Se discuten las metodologías y tecnologías de seguimiento de la biodiversidad, así como la importancia de un diagnóstico inicial completo de los escenarios de referencia, esencial para la planificación.

— La implicación de las comunidades locales en la concepción y gestión de los proyectos es otro tema central, con especial atención a su representación y a los mecanismos de apoyo que contribuyen a reducir las presiones sobre los ecosistemas forestales. Por último, se abordan el papel de los gobiernos y las entidades públicas en los proyectos de finanzas del carbono, el reparto de los beneficios de carbono, así como los retos específicos relacionados con el carbono azul en los esfuerzos de restauración de manglares a través de las experiencias de los proyectos examinados.

1. Doctrina del FFEM sobre las finanzas del carbono publicada en abril de 2024.



© HAMERKOP



Certificación rigurosa de proyectos de carbono

A medida que se agravan las crisis conjuntas del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, el mercado voluntario de carbono se está posicionando para desempeñar un papel cada vez más importante en el financiamiento de las actividades de mitigación del cambio climático de los sectores público y privado, especialmente en los países en desarrollo. Para ello, y para cumplir con las crecientes exigencias, el mercado voluntario de carbono evoluciona para garantizar un alto nivel de integridad, transparencia y confianza pública en la eficacia y legitimidad de los proyectos de carbono certificados.

¿Cómo es un proceso riguroso de certificación?

Para formalizar y estandarizar una comprensión común en este sector sobre lo que constituye un proceso de certificación riguroso en el mercado voluntario de carbono, el Consejo de Integridad para el Mercado Voluntario de Carbono (ICVCM) ha establecido un conjunto de **10 principios clave**, denominados los “principios fundamentales del carbono²”, presentados en el esquema adjunto. Se trata de **principios basados en la ciencia** para identificar créditos de carbono de alta calidad que tengan un **impacto real y verificable** sobre el clima. La **adicionalidad**, la **permanencia**, la **calidad** y la **independencia de las auditorías** son algunos de los aspectos más esenciales y debatidos de los proyectos forestales tipo REDD+.

Adicionalidad

El principio de adicionalidad estipula que un proyecto que vende créditos de carbono, no se habría llevado a cabo sin el acceso a este financiamiento. Además, las reducciones de emisiones (RE) generadas por este proyecto deben superar las que se habrían logrado en un escenario sin intervención específica. **La adicionalidad, por tanto, establece el vínculo entre el financiamiento y el impacto del carbono.** Existen varios enfoques para demostrar la adicionalidad de un proyecto, como el análisis de escenarios alternativos, los obstáculos potenciales o la viabilidad económica sin los créditos de carbono.

En los proyectos analizados, la adicionalidad es un elemento poco cuestionado. Aunque todos ellos han beneficiado de fondos públicos y las entidades públicas desempeñan un papel crucial en su ejecución, estos recursos limitados no son suficientes para cubrir los costos de certificación e implementación de las actividades del proyecto.

LOS 10 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL CARBONO

- 1 Eficacia del programa/estándar
- 2 Seguimiento de las actividades de mitigación
- 3 Transparencia
- 4 Validación y verificación robustas realizadas por terceros independientes
- 5 Adicionalidad
- 6 Permanencia
- 7 Cuantificación confiable de las reducciones de emisiones
- 8 Sin doble conteo
- 9 Beneficios y salvaguardias del desarrollo sostenible
- 10 Contribución a la transición hacia cero emisiones netas

2. Denominados en inglés “Core Carbon Principles”.

Los financiamientos del FFEM se han destinado en particular a las actividades de los proyectos encaminadas a obtener la certificación de carbono. Sin embargo, la mayoría de los proyectos analizados aún no han generado ingresos por la venta de créditos de carbono. Es más, al cabo de unos años, algunos proyectos han tenido que reducir sus actividades debido a las limitaciones financieras y empezar a buscar nuevas fuentes de financiamiento. Es el caso, por ejemplo, del proyecto REDD+ Huila, cuya verificación actual ha sido financiada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), mientras que otras actividades sólo podrán iniciarse o reanudarse una vez que se hayan monetizado los créditos de carbono.

Permanencia

Cada tonelada de CO₂e emitida a la atmósfera tiene un impacto a largo plazo sobre el clima. Por lo tanto,

es fundamental que las reducciones o el secuestro de las emisiones de gases de efecto invernadero de los proyectos de carbono sean sostenibles en el tiempo o permanentes. Los proyectos forestales pueden liberar carbono secuestrado en el pasado, sobre todo en un escenario de deforestación o incendio forestal. Para hacer frente a estos retos, los estándares de certificación han implementado cuentas de seguro de amortiguamiento (llamadas *buffers* en inglés) para compensar las emisiones que se liberan de forma inesperada. Se exige a cada proyecto que transfiera una cantidad determinada de sus créditos a una cuenta *buffer* dedicada, impidiendo que se vendan. Esta cuenta *buffer* es administrada por el estándar de certificación y se comparte entre todos los proyectos certificados bajo dicho estándar. Los créditos transferidos a esta cuenta son entonces cancelados o destruidos en caso de que un proyecto libere carbono previamente emitido en forma de créditos. El objetivo de este enfoque es garantizar la permanencia de las reducciones de emisiones emitidas en forma de créditos de carbono.



Anteriormente dependíamos completamente de los financiadores internacionales para apoyar el IBAP, pero hoy, gracias a REDD+, disponemos de un flujo de ingresos previsible para respaldar el IBAP en los próximos años y ampliar nuestro proyecto a nuevas zonas.

Didier Monteiro,
Secretario Ejecutivo de la Fundación BioGuinea



Es poco probable que las finanzas del carbono puedan cubrir por sí solas todos los costos de implementación de las actividades del proyecto, incluidos los asociados al apoyo comunitario.



Tovondriaka Rakotobe,
Representante nacional de Nitidæ en Madagascar

El *Verified Carbon Standard* exige a los iniciadores de proyecto que utilicen una de sus herramientas de riesgo de no permanencia para calcular el número de créditos que deben depositarse en esta cuenta *buffer*. **Para cada uno de los proyectos analizados, los niveles de riesgo de liberación de carbono, y por ende el porcentaje de créditos que deben transferirse a esta cuenta en cada verificación, son los siguientes:**

Proyecto REDD+ Beampingaratsy, Madagascar:	11%
Proyecto REDD+ Huila, Colombia:	16%
Proyecto REDD+ Bioguinea, Guinea-Bissau:	10%
Proyecto REDD+ Gilé, Mozambique:	10%
Livelihoods: Manglares en Senegal con Oceanium:	10%
Livelihoods: Manglares en India, Sundarbans:	15%
Livelihoods: Manglares en India, Sundarbans:	10%
Livelihoods: Manglares en Indonesia:	13%
Livelihoods: Manglares en Indonesia:	10%

Anteriormente, el porcentaje mínimo de créditos a transferir a la cuenta de seguro de amortiguamiento era del 10%. Desde enero de 2024, este nivel ha aumentado al 12%, lo que podría tener un impacto menor en el número de créditos que pueden generar los proyectos.

Más importante aún, en la misma actualización de la herramienta, se fortalecieron las reglas para contabilizar los impactos futuros del cambio climático, en particular respecto al aumento del nivel del mar en los proyectos de carbono azul costeros. Esto podría tener un impacto significativo en el factor de riesgo de no permanencia de los proyectos de restauración de manglares de los Fondos de Livelihoods Funds.

Calidad e independencia de las auditorías

Corresponde a los auditores de validación y verificación garantizar que los proyectos candidatos a la emisión de créditos de carbono cumplan con las directrices y requisitos de los estándares y metodologías seleccionados. Sin embargo, persisten riesgos de conflictos de interés, ya que, para la mayoría de los estándares de certificación de carbono, los iniciadores de proyectos son responsables del seguimiento del rendimiento de sus propias actividades y también son quienes contratan y pagan a los auditores encargados de verificar dicho rendimiento. Aunque estas entidades son independientes y están acreditadas, la eficacia de estas evaluaciones depende del conocimiento técnico y la experiencia de los profesionales involucrados. Para evitar este conflicto de interés, algunos nuevos estándares de certificación, como el *Ecosystem Restoration Standard (ERS)*, proponen asumir la cuantificación del carbono de los proyectos y contratar auditores para verificarlo.

Se ha observado que en el pasado, muchos procesos de auditoría no se realizaron con la atención y el rigor necesarios, lo que permitió que ciertos proyectos no conformes pasaran las auditorías y emitieran créditos. Esto se debe, en parte, a que estas auditorías no buscan garantizar que los iniciadores de proyectos adopten los enfoques más conservadores, sino que los enfoques adoptados cumplan con las reglas de los estándares en cuestión. Por ejemplo, no es responsabilidad de los auditores identificar conjuntos de datos más conservadores ni exigir a los iniciadores de proyectos que los utilicen. **En el último año, los estándares han reforzado sus requisitos implementando reglas más estrictas y una vigilancia más rigurosa de los auditores, con el fin de prevenir la sobreasignación de créditos y evitar problemas de salvaguarda.** Sin embargo, esto implica auditorías más largas y rigurosas, lo que puede encarecer el proceso para los desarrolladores de proyectos. Esta es la situación a la que se enfrenta actualmente el proyecto Huila, que está siendo sometido a auditorías de verificación para su primer lote de créditos de carbono.

La certificación rigurosa de un proyecto exige tanto **seguir las reglas de los estándares de certificación, como elegir hipótesis conservadoras**, lo que puede limitar los ingresos y la viabilidad económica de los proyectos. Este punto será analizado en mayor detalle en los capítulos siguientes.

Recursos y competencias necesarios para llevar a cabo un proyecto REDD+

— Desarrollar un proyecto REDD+ que se adhiera a las mejores prácticas establecidas es una tarea compleja que requiere la **participación activa** de múltiples partes interesadas y considerables recursos financieros. Este compromiso debe ir más allá de la fase inicial de diseño y certificación, para **extenderse a lo largo de toda la vida de un proyecto**. Esto incluye la necesidad de llevar a cabo las actividades del proyecto a largo plazo y de implicar a una serie de partes interesadas, incluidas las comunidades locales, en el seguimiento de los cambios en la cobertura forestal.

— La puesta en marcha y la gestión de proyectos de carbono requieren **conocimientos técnicos específicos** para cumplir los requisitos de las metodologías elegidas.

— La redacción de un documento de descripción del proyecto requiere un análisis en profundidad de su factibilidad técnica y financiera, así como una evaluación de su potencial para reducir las emisiones. También es crucial definir claramente los objetivos del proyecto, las actividades previstas, los resultados esperados y el mecanismo de seguimiento y verificación. Además, la preparación de un documento de diseño del proyecto (*Project Design Document - PDD*) se basa en la realización de varias etapas preliminares, como inventarios forestales, estudios socioeconómicos y

consultas a las partes interesadas, entre otras. Se trata, por tanto, de un proceso complejo y costoso.

— La capacidad de los promotores y las partes interesadas para llevar a cabo estas actividades varía de un proyecto a otro. La certificación del proyecto REDD+ de Huila, por ejemplo, fue gestionada por ONF Andina, la rama de la Oficina Nacional de Bosques Internacional para los países andinos y Centroamérica, con el apoyo de otras partes interesadas. Como resultado, el proyecto se benefició tanto de los conocimientos técnicos de un **equipo internacional multidisciplinar** de profesionales como de la **experiencia propia, local y creíble** en temas forestales.

— Los proyectos REDD+ Gilé, en Mozambique, y Beampingaratsy en Madagascar, están gestionados por la asociación Nitidæ, reconocida por su experiencia en conservación y desarrollo de actividades agroecológicas. Nitidæ ha contratado a un experto en carbono para cada uno de estos proyectos, apoyado por un equipo internacional que supervisa toda su cartera de proyectos. La situación es diferente en Guinea-Bissau, donde la capacidad técnica del IBAP y de la Fundación BioGuinea es menos avanzada. Por ello, contaron con apoyo externo para el proceso de certificación.

“Necesitábamos ayuda para lanzar el proyecto porque no teníamos ni los recursos ni los conocimientos técnicos para iniciar el proceso de certificación de carbono por nuestra cuenta.”

Didier Monteiro
Secretario Ejecutivo
de la Fundación BioGuinea

© HAMERKOP

— La Fundación BioGuinea es una institución privada sin fines de lucro cuyo objetivo es proporcionar recursos y movilizar asociaciones para la conservación de la biodiversidad, el desarrollo comunitario sostenible y la educación medioambiental en Guinea-Bissau. Como entidad gestora del proyecto REDD+ en nombre del IBAP, la Fundación BioGuinea es responsable de garantizar la transparencia y la responsabilidad financiera de todos los ingresos generados por este proyecto. Dado que el IBAP es una institución pública dependiente del Ministerio de Medio Ambiente de Guinea-Bissau, no está en condiciones de recibir pagos directamente del proyecto REDD+. Por consiguiente, el IBAP recibirá fondos del proyecto a través de la Fundación BioGuinea, lo que le permitirá financiar todas las actividades del proyecto sobre el terreno.

— Para redactar el documento de diseño del proyecto y el plan de vigilancia, la Fundación BioGuinea contrató a la consultora WayCarbon, con sede en Brasil. Para realizar el estudio de referencia, el IBAP recurrió al apoyo externo de la ONG portuguesa RSeT, la Universidad de Lisboa (Instituto Superior de Agronomía), el Instituto Portugués de Investigación Tropical y la ONG estadounidense Winrock International. A pesar de su sólida experiencia científica en gestión y conservación de la biodiversidad, el IBAP no cuenta con todas las competencias técnicas necesarias para cumplir los requisitos metodológicos propios de los proyectos de carbono o REDD+. Del mismo modo, los Fondos de Livelihoods Funds adoptan un enfoque similar para cada uno de sus proyectos de carbono: las actividades

sobre el terreno son implementadas por un socio local, mientras que los aspectos relacionados con el carbono corren a cargo de socios técnicos externos. Por ejemplo, la ONG Océanium se encarga de implementar el proyecto de restauración de manglares en Senegal, mientras que Agresta se ocupa de los aspectos técnicos de la certificación de carbono.

— Sin embargo, el hecho de que terceras partes se encarguen del proceso de certificación puede conducir a una falta de apropiación y, por consiguiente, a una incapacidad para elegir los parámetros y el enfoque técnico utilizados. En algunos casos, esto puede dejar a los iniciadores de proyectos a merced de proveedores de servicios cuyos intereses pueden divergir. Sin embargo, no hay pruebas que sugieran que éste haya sido el caso en ninguno de los proyectos estudiados.

— La capacidad interna de los iniciadores de proyectos para comprender las finanzas del carbono es aún más importante en un contexto en el que las metodologías de contabilización del carbono y las reglas de los estándares de certificación evolucionan constantemente, lo que exige una **capacidad de adaptación rápida y fluida**. Sin una capacitación adecuada en los aspectos técnicos de la certificación de carbono, los equipos locales corren el riesgo de cometer errores involuntarios. Estos errores podrían dar lugar a incumplimientos, causando retrasos en el proceso de certificación. Tales retrasos son perjudiciales para el progreso y el éxito de los proyectos de carbono en su conjunto.



Nuestro próximo reto es capacitar a nuestro personal para que comprenda los métodos y mecanismos de REDD+, de modo que no dependamos siempre de consultores externos para cada verificación.



Aissa Regalla De Barros,
Directora del Instituto de Biodiversidad
de Áreas Protegidas de Guinea-Bissau (IBAP)



Además de los recursos humanos y las competencias necesarias, la certificación de un proyecto de carbono también conlleva costos significativos. Estos incluyen los costos asociados a los estándares de certificación, así como los costos de auditoría para la validación y la verificación. Estos costos se estiman para dos proyectos distintos, el proyecto Huila en Colombia y el proyecto de la Fundación BioGuinea.

Para ambos proyectos, **estos costos se modelan en función del número de créditos emitidos o en curso de verificación cuando los proyectos se verifican por primera vez:**

→ **BioGuinea:** 302.043 créditos para el periodo 2012-2016

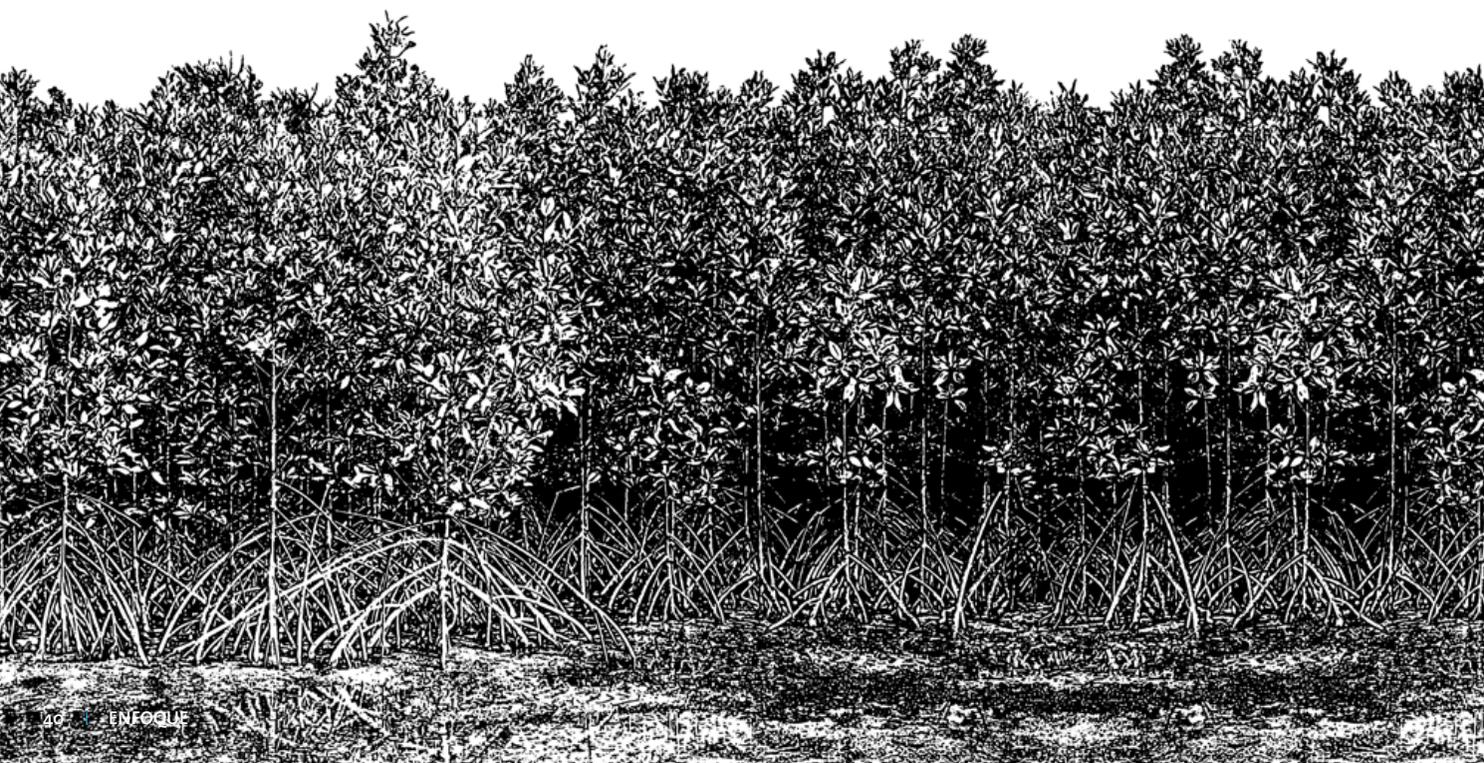
→ **Huila:** 414.740 créditos para el periodo 2014-2020

Proyectos	Costos <i>Verified Carbon Standard</i> y Clima, Comunidad y Biodiversidad (\$)		Costos de auditoría (\$)*	
	Registro	Emisión de créditos	Validación	Verificación
BioGuinea (<i>Verified Carbon Standard</i>)	3.750	72.000	25.000	20.000
Huila (<i>Verified Carbon Standard</i> y Clima, Comunidad y Biodiversidad)	6.250	129.400	30.000	25.000

*Estos costos se han estimado en base a la experiencia de los consultores.

Las tasas de registro son fijas para cada proyecto, mientras que las tasas de emisión de créditos se calculan en función del número de créditos emitidos (\$0,23 por crédito para el *Verified Carbon Standard* y \$0,07 por crédito para Clima, Comunidad y Biodiversidad). Dado que un proyecto sólo pasa una vez por la fase de validación y registro, estos costos sólo se producen una vez. Por otro lado, los costos asociados a la verificación y a la emisión de créditos tendrán que pagarse por cada verificación, lo que lleva a algunos iniciadores de proyecto a esperar hasta que se hayan generado suficientes créditos antes de proceder a una verificación. Este es particularmente el caso del proyecto REDD+ de Beampingaratsy.

A estos costos hay que añadir la cuota anual de la cuenta Verra de \$750 al año. Por último, desde agosto de 2024, los proyectos REDD+ deben delegar la definición de su escenario de referencia a terceros independientes. Este servicio se factura a \$10.000 por solicitud y a \$0,25 por hectárea. En el momento de renovar su periodo de acreditación, los proyectos Huila y BioGuinea deberán pagar \$16.250 y \$46.500 respectivamente.



Cuantificación de la reducción de emisiones de los proyectos REDD+: etapas y parámetros clave

Utilizando ejemplos concretos de proyectos en Madagascar, Colombia, Mozambique y Guinea-Bissau, las dos secciones siguientes ilustran el complejo trayecto que supone contabilizar y materializar en créditos de carbono las reducciones de emisiones que permite REDD+. Todo empieza con un inventario forestal, un paso crucial para los promotores de proyectos. Cuando se diseña y realiza de acuerdo con las mejores prácticas, este inventario sienta las bases de un proyecto REDD+ riguroso durante muchos años.

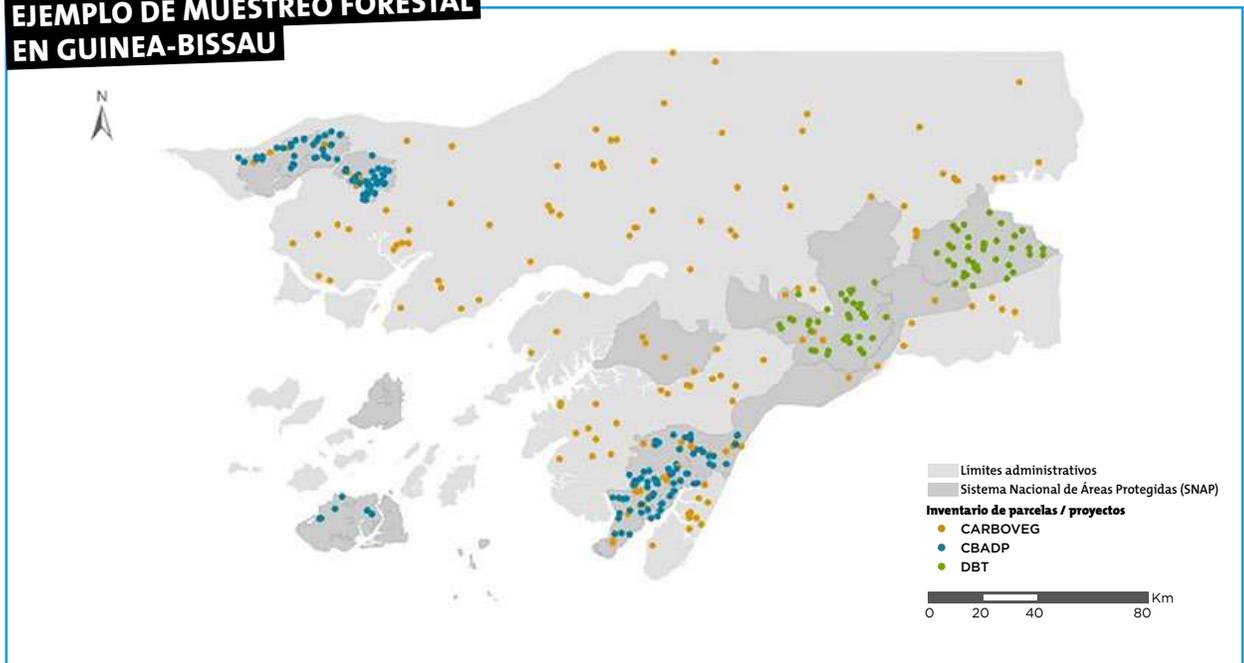
¿Qué es un inventario forestal de referencia?

Para cuantificar las emisiones de CO₂ que se liberarían en caso de deforestación, o de pérdida de carbono forestal, los promotores de proyectos deben cuantificar primero el

carbono total almacenado en este ecosistema forestal. Es lógicamente imposible medir cada árbol individual de un bosque entero. La alternativa más realista es, por tanto, realizar un inventario por muestreo seleccionando una parcela estadísticamente representativa del bosque objeto de estudio y estimando el carbono almacenado en ella, antes de extrapolar estos resultados a toda la zona del proyecto.

El inventario de la zona del proyecto antes del inicio de las actividades se conoce como “inventario forestal de referencia”. A continuación, se miden la altura y el diámetro de los árboles, que pueden utilizarse para estimar la biomasa leñosa aérea y subterránea que se convertirá en carbono. De acuerdo con los requisitos de las metodologías de contabilización del carbono y los últimos conocimientos y técnicas científicas disponibles, cada reserva de carbono forestal sigue unos requisitos distintos para su cuantificación.

EJEMPLO DE MUESTREO FORESTAL EN GUINEA-BISSAU



Creado por el IBAP, este mapa muestra la ubicación de las parcelas de muestreo forestal utilizadas para calcular el Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (FREL) dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), que cubre el 26,3% de Guinea-Bissau. Las parcelas marcadas en azul se completaron específicamente para la cuantificación del inventario de referencia como parte del proyecto REDD+ en los parques nacionales de Cacheu (al norte) y Cantanhez (al sur).

¿QUÉ SON LAS RESERVAS DE CARBONO FORESTAL?

Biomasa aérea:

árboles vivos, arbustos, hierbas y gramíneas



Biomasa subterránea:

raíces estructurales y finas



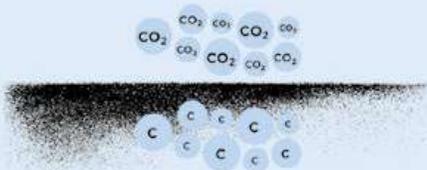
Madera muerta: madera muerta en descomposición que se encuentra en el suelo del bosque



Hojarasca: materia orgánica no descompuesta, como hojas, ramas finas y otros restos orgánicos, que se acumula en el suelo del bosque



Carbono del suelo: carbono almacenado en la matriz del suelo, en forma orgánica o mineral



El movimiento o ciclo del carbono a través de un ecosistema forestal es dinámico y está interconectado. La clasificación en “sumideros de carbono” ayuda a comprender dónde se almacena el carbono en el ecosistema en un momento dado. Por ejemplo, el carbono almacenado inicialmente en la biomasa aérea puede acabar en la madera muerta cuando los árboles mueren o pierden ramas, y después, por descomposición, acabar en el suelo.

Las únicas reservas de carbono que deben incluirse en la nueva metodología consolidada REDD+ del *Verified Carbon Standard* son la **biomasa leñosa aérea y subterránea**. Uno de las principales reservas de carbono, el suelo, suele ser excluido por los desarrolladores de proyectos debido a los intensivos y costosos requisitos de muestreo. Por ejemplo, el proyecto de Guinea-Bissau no incluyó la cuantificación del carbono del suelo en sus cálculos de emisiones evitadas. Si la cuantificación del carbono del suelo se hubiera incluido en el ámbito del proyecto, es posible que las emisiones evitadas gracias a la implementación del proyecto hubieran sido mayores, ya que el proyecto no tiene en cuenta actualmente el aumento potencial de la tasa de descomposición de la materia orgánica del suelo debido a los efectos a largo plazo del cambio en el uso de la tierra. Este impacto podría ser especialmente relevante para los ecosistemas de manglares, donde se almacenan y consolidan grandes cantidades de carbono orgánico en la densa matriz de raíces de los manglares. Esto se desarrolla con más detalle en las secciones dedicadas al carbono azul.

Una vez cuantificado el carbono del ecosistema forestal a través el inventario, es necesario determinar en qué medida la zona del proyecto está expuesta a los riesgos de deforestación o degradación. **Las reservas de carbono existentes y la tasa futura de deforestación o degradación son los elementos clave para definir el escenario de referencia.** La introducción de una nueva metodología REDD+ para la cuantificación consolidada del carbono permite al *Verified Carbon Standard* atribuir las tasas de deforestación al nivel del proyecto en contraposición al nivel jurisdiccional. Por ejemplo, si la tasa de deforestación es del 5% en una jurisdicción³, es posible determinar qué parte de esta deforestación puede atribuirse a la zona del proyecto.

Establecidos entre 2011 y 2017 utilizando metodologías ahora obsoletas (VM0007 y VM0015), cada uno de los cuatro proyectos REDD+ presentados en esta capitalización tendrá que actualizar sus niveles de referencia utilizando esta nueva metodología. Esto les obligará a actualizar sus escenarios de referencia (por ejemplo, las tasas de deforestación sin actividades del proyecto) a través de terceros, en lugar de hacerlo a través sus propias evaluaciones. **La cantidad de carbono evitada que da lugar a la emisión de créditos de carbono se calcula en función de la superficie de bosque protegido y de las tasas de deforestación reales comparadas con las tasas de deforestación previstas en el escenario de referencia.**

El ejemplo del proyecto Huila en Colombia nos permite ilustrar este concepto. ONF Andina determinó que la tasa de deforestación histórica de la región era del 0,95% anual y que, durante el primer periodo de seguimiento, el proyecto reduciría la deforestación en un 60%. Superando todas las expectativas, los resultados expuestos en el primer informe de seguimiento (2014-2020) muestran que el proyecto ha reducido la deforestación en un 90% en comparación con la tasa histórica de deforestación de la región. Esto equivale a evitar la deforestación de 653 hectáreas y a evitar la emisión de 414.740 tCO₂e que se habrían liberado a la atmósfera si no se hubiera implementado el proyecto REDD+. Estos resultados están siendo auditados y verificados actualmente.

3. En el contexto de REDD+, una “jurisdicción” se refiere a una zona geográfica definida, como un estado, provincia o localidad gobernada por autoridades administrativas y políticas específicas, dentro de la cual se implementan las actividades de REDD+.

Los mecanismos de seguimiento y verificación

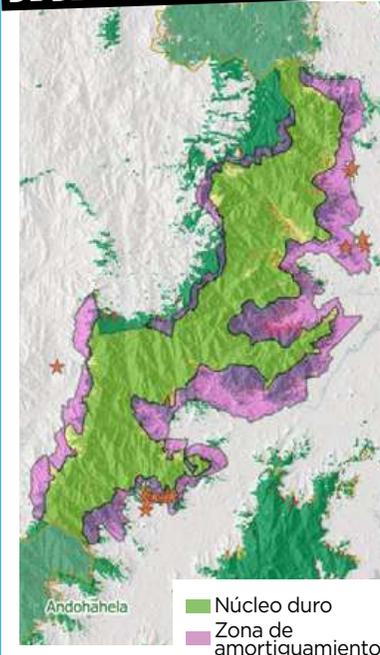
En la actualidad, los desarrolladores de proyectos REDD+ pueden dar seguimiento a los cambios en la cobertura forestal utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG) y analizando los datos recogidos por imágenes de satélite. Sin embargo, sigue siendo indispensable recoger mediciones sobre el terreno para perfeccionar estos análisis. Los SIG también pueden utilizarse para combatir la deforestación no autorizada. Esto es lo que está haciendo el IBAP en Guinea-Bissau, que ha creado un departamento especializado en SIG para realizar análisis cartográficos de los recursos forestales en las zonas del proyecto REDD+ y en todo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país. Estos esfuerzos han sido cruciales para identificar y cartografiar las zonas que han sido deforestadas y convertidas en plantaciones de nueces de anacardos, el principal producto de exportación de Guinea-Bissau y una de las principales causas de deforestación a nivel nacional. En colaboración con la ONG RSeT, la experiencia local del IBAP fue esencial para garantizar la exactitud de los resultados comunicados, que se utilizaron en el informe de seguimiento presentado a los auditores y al *Verified Carbon Standard*.



Puede resultar muy difícil diferenciar entre los bosques naturales y las plantaciones de nueces de anacardos, pero contamos con la experiencia y los sistemas de análisis y seguimiento necesarios para hacer esta distinción con precisión.

José Eliseu Benante,
Jefe de Seguimiento Forestal
del IBAP en Guinea-Bissau

MAPA DE LOS LUGARES FORESTALES DE BEAMPINGARATSY⁴



El proyecto Beampingaratsy de Madagascar también está aprovechando las herramientas de análisis geoespacial para dar seguimiento a la deforestación en tiempo real. Como parte de las herramientas de vigilancia introducidas por el socio ejecutor del proyecto, Nitidæ, los siete técnicos de campo utilizan ahora una aplicación para smartphones llamada Forest Watcher, un sistema de alerta temprana de la deforestación. Basándose en imágenes de libre acceso de los satélites Landsat y MODIS, los guardabosques reciben alertas semanales en sus smartphones en forma de puntos GPS que aparecen en un mapa. Estas alertas de pérdida de cobertura forestal permiten a los guardabosques identificar rápidamente las actividades de tala y tomar las medidas oportunas. Sin embargo, aún quedan retos por superar: problemas con el GPS, duración limitada de la batería de los teléfonos, dificultad de acceso y una densa cobertura forestal que dificulta la verificación de las alertas.

4. Fuente: Documento de diseño del proyecto (PDD) para el proyecto REDD+ de Beampingaratsy, 2018.

Desde 2021, se han reclutado ecoguardabosques para reforzar el seguimiento de las presiones, pero también para sensibilizar a las poblaciones locales. Utilizan KoboCollect, una aplicación de recopilación de datos para smartphones, que se pone al servicio de la recopilación de información sobre las presiones identificadas durante sus visitas. A continuación, la información recopilada se centraliza y analiza con los datos suministrados por los técnicos forestales de Nitidæ, lo que permite una verificación más exhaustiva de las alertas sobre el terreno. Al combinar las tecnologías Forest Watcher y KoboCollect, el proyecto mejora significativamente la vigilancia y la gestión reactiva de los ecosistemas forestales.

En Guinea-Bissau, el Parque Nacional de Cacheu, en el que opera el proyecto, está dividido en tres zonas de gestión: (1) zonas de desarrollo comunitario, (2) zonas de amortiguamiento y (3) zonas de conservación. Las zonas de desarrollo comunitario se han situado cerca de los pueblos en las que el IBAP permite la agricultura y la explotación maderera de subsistencia, mientras que las zonas de amortiguamiento tienen por objeto mantener la integridad ecológica de las zonas de conservación que rodean. Sin embargo, la vigilancia y el cumplimiento de la normativa en estas zonas siguen siendo difíciles.

De todos los proyectos REDD+ examinados en este ejercicio de capitalización, sólo el de Guinea-Bissau ha emitido créditos de carbono hasta la fecha. Sin embargo, los ingresos procedentes de la venta de créditos aún no se han distribuido, debido a la falta de un acuerdo finalizado de distribución de beneficios entre las partes interesadas. Esto refleja la complejidad de este tipo de proyecto y los continuos retos a los que puede enfrentarse. Las finanzas del carbono funcionan según los resultados, y a veces pueden faltar los recursos financieros necesarios para conseguirlos.

En Madagascar, el proyecto Beampingaratsy aún no tiene fecha límite para la auditoría de verificación de su primer periodo de resultados y de reducción de emisiones. Como la tasa de deforestación en la zona del proyecto sigue siendo cercana a la de la zona de referencia, Nitidæ, que gestiona el proyecto, ha optado por esperar hasta que el número de créditos de carbono que se puedan emitir sea lo suficientemente alto como para justificar el costo de la auditoría. Mientras tanto, el proceso de verificación del proyecto Huila en Colombia está en marcha, y ONF Andina espera poder emitir su primer lote de 414.740 créditos de carbono en los próximos meses. Aunque por motivos diferentes, estos dos casos ilustran situaciones en las que la verificación no tuvo lugar en el plazo previsto. En el caso del proyecto del Huila, se produjeron importantes retrasos debido a la pandemia del Covid-19 y a los disturbios políticos en Colombia. Estos retrasos provocaron una escasez de fondos. No obstante, la CAM consiguió financiar la auditoría de verificación para que el proyecto pudiera continuar. En el caso del proyecto de Madagascar, cuyas causas se mencionaron anteriormente, esto significa que el proyecto sigue dependiendo de los fondos de los financiadores para llevar a cabo sus actividades.

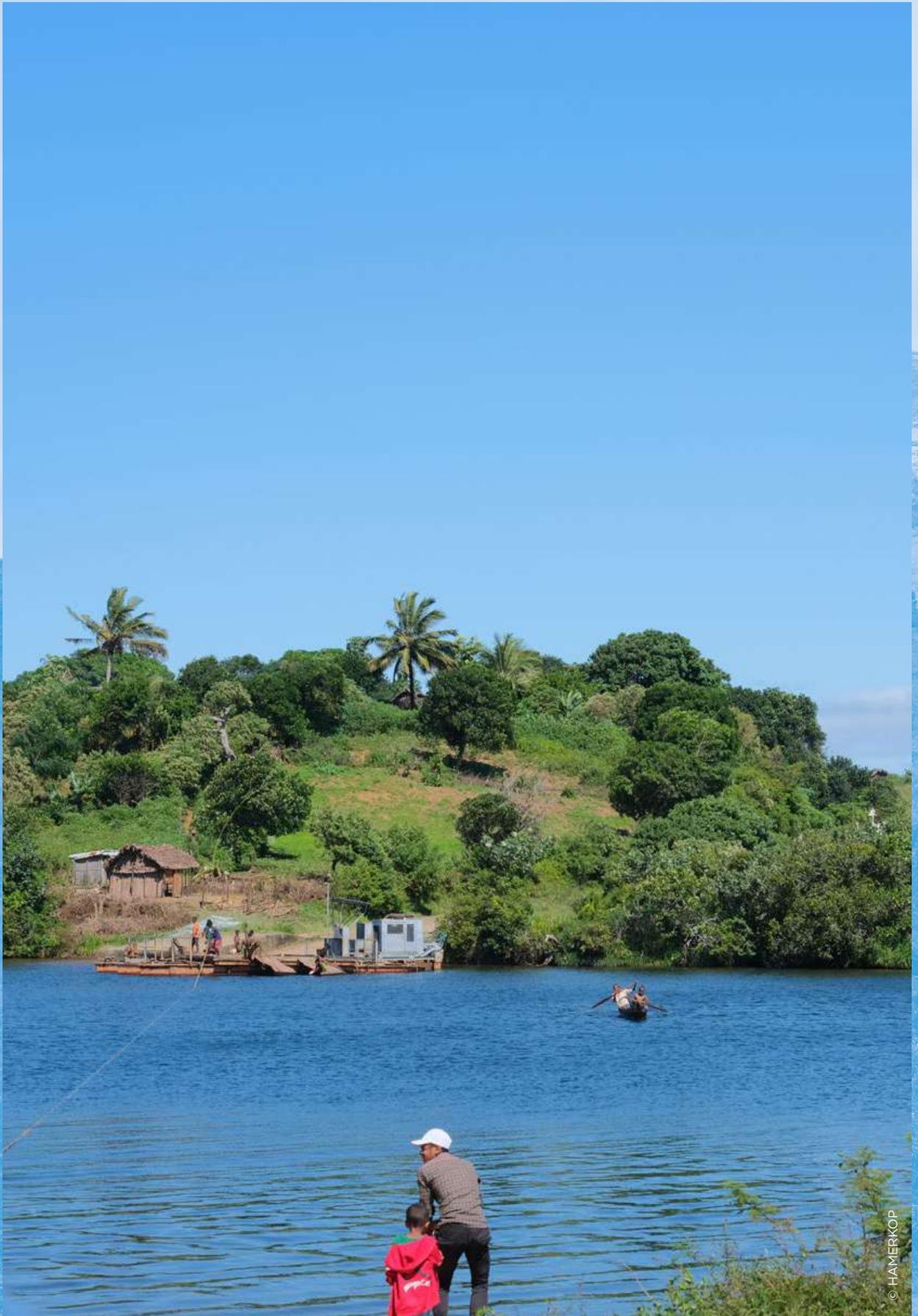
A estas dificultades se añaden los retrasos relacionados con los estándares de certificación y los procesos de auditoría, que están sobrecargados desde 2021 y no tienen capacidad para tramitar todas las solicitudes recibidas en plazos razonables. Esto es aún más cierto hoy en día, dada la mayor vigilancia del mercado voluntario de carbono frente a las críticas. Estos ejemplos ilustran los retos inherentes a la certificación de los proyectos de reducción de emisiones, y los retrasos imprevistos pueden tener importantes repercusiones financieras, afectando a la viabilidad de los proyectos.



Somos optimistas sobre los beneficios a largo plazo de la REDD+, pero hasta la fecha no disponemos de suficientes recursos financieros ni humanos para funcionar adecuadamente. Tenemos 11 guardabosques y sólo un barco en funcionamiento para un parque nacional (Cacheu) que abarca 23 pueblos en 74.000 hectáreas.



Domingos Gomes Betande,
Director del Parque Nacional de Cacheu



© HAYMERKOP

Vínculo entre biodiversidad y almacenamiento de carbono

— Los bosques tropicales maduros cubren alrededor del 15% de la superficie terrestre del planeta y albergan casi el 80% de su biodiversidad⁵. Hasta el 29% de las especies de vertebrados son endémicas de estos bosques. Se calcula que estos bosques albergan entre 40.000 y 53.000 especies de árboles, frente a sólo 124 de la Europa templada⁶. Alrededor de 1,5 mil millones de personas dependen directamente de los servicios ecosistémicos que proporcionan, como alimentos, madera, medicinas y acceso al agua dulce.

— La deforestación supone una amenaza inmediata para la supervivencia de la flora y la fauna tropicales. Dada la diversidad y abundancia de especies presentes en estos ecosistemas, algunas de las cuales son aún desconocidas para la ciencia, una deforestación incontrolada podría tener consecuencias imprevisibles para la estabilidad de los bosques tropicales. Conservar la riqueza de especies es esencial para mantener la resiliencia de los ecosistemas forestales al cambio climático, ya que las distintas especies cumplen funciones ecológicas complementarias. Por ejemplo, la pérdida de cobertura en el bosque atlántico de Brasil ha provocado un aumento de los daños causados por los insectos herbívoros en los bosques dominados por plantas pioneras de crecimiento rápido. Con la desaparición de los bosques maduros, ha disminuido el control de estos insectos

por parte de aves y depredadores. Esto ha provocado un aumento de los daños en las hojas de las plantas del sotobosque, amenazando su regeneración natural y la diversidad de especies vegetales.

— Este ejemplo pone de relieve la importancia de preservar los bosques tropicales maduros para la conservación de la biodiversidad, ya que su estructura y funciones son distintas de las de los bosques de segundo crecimiento. Aunque la tala causa una alteración inmediata de la sucesión forestal, investigaciones recientes en la cuenca del Amazonas han revelado que la degradación forestal emite bastante más carbono que la deforestación.

— La degradación forestal tiene efectos en cascada sobre las cadenas alimentarias y las interacciones dentro de los ecosistemas tropicales. La pérdida de diversidad de especies, ya trágica en sí misma, también simplifica la estructura forestal, haciéndola más vulnerable al cambio climático y transformando el papel de los bosques de sumideros de carbono a fuentes de carbono. Así pues, la conservación de la biodiversidad y la protección de la estructura forestal están estrechamente vinculadas. Para mantener este equilibrio y mitigar la pérdida de carbono forestal, la iniciativa REDD+ desempeña un papel fundamental.

En Colombia,

el proyecto Huila ha establecido un corredor ecológico que une los Andes, el Pacífico y la Amazonia colombiana. Esta iniciativa es especialmente relevante porque la zona del proyecto alberga una rica biodiversidad, incluidas especies amenazadas como el oso andino y el tapir de montaña. El proyecto contribuye a los objetivos nacionales de conservación preservando hábitats críticos y regulando recursos hídricos esenciales para las comunidades locales.



5. Rajpar 2018.

6. Slik et al., 2015.

En Madagascar,

el proyecto Beamingaratsy mantiene 208 especies silvestres, 149 de las cuales son endémicas del país o de la región de Anosy. De estas especies endémicas, 14 figuran en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Los hábitats diversificados del bosque, que se extienden de 50 a 2.000 metros sobre el nivel del mar, albergan poblaciones críticas de lémures y aves endémicas. Reconocida como un “paisaje forestal intacto”, esta zona desempeña un papel fundamental en la conservación de ecosistemas y especies poco comunes, contribuyendo a los esfuerzos mundiales de conservación de la biodiversidad.



© HAMERKOP



© IGF

En Mozambique,

el proyecto Gilé busca establecer una zona de amortiguamiento de bosques de Miombo alrededor de la Reserva Nacional de Gilé. Ésta alberga especies emblemáticas como el perro salvaje africano, el elefante africano y el león, así como una de las últimas grandes poblaciones de *pau ferro*, un árbol sobreexplotado en Mozambique.

En Guinea-Bissau,

el proyecto abarca dos parques nacionales de gran valor ecológico internacional, que proporcionan hábitats esenciales para la reproducción, el crecimiento, la alimentación y el refugio de varias especies de importancia cultural, simbólica y económica. Entre las especies notables de la zona se encuentran el manatí, los hipopótamos, los cocodrilos del Nilo, varias especies de tortugas marinas (la tortuga laúd, la tortuga golfina, la tortuga Carey, la tortuga verde y la tortuga boba), así como varios primates (el mono Bijagó, el colobo rojo occidental, el mono nobilis y el chimpancé). La zona también alberga otros mamíferos como elefantes, búfalos africanos, antílopes de boca blanca y el cob de Defassa.



© IUCN PPI/RDC

¿Qué marcos existen para valorar la biodiversidad en los proyectos de uso de la tierra?

— Ante la creciente influencia de los cobeneficios en las decisiones de compra de muchos patrocinadores, sobre todo de aquellos cuyos compromisos son más visibles para el público, los iniciadores de proyecto recurren cada vez más a la certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad para evaluar de forma rigurosa y transparente los impactos de sus proyectos en la biodiversidad y las comunidades locales. Esta certificación, que se suma a la del *Verified Carbon Standard*, facilita su rápida identificación por parte de los compradores potenciales. Es más, mientras que en el momento en que se lanzaron estos proyectos, la certificación era totalmente opcional para los proyectos REDD+, ahora se está convirtiendo en una exigencia.

— Entre los estándares que evalúan los aspectos de biodiversidad de los proyectos forestales, el estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad destaca por su marco riguroso y sus elevadas exigencias. Ofrece la ventaja única de poder asociarse a los créditos de carbono certificados por el *Verified Carbon Standard (VCS)*, combinando así una garantía de calidad en términos de biodiversidad y de reducción de las emisiones de carbono. También existe un mercado emergente de “certificados de biodiversidad”, con metodologías en desarrollo como Plan Vivo Nature, la metodología de Wallacea Trust y el “Nature Framework” de Verra, pero su uso aún está por definir, debido a la complejidad de estandarizar la cuantificación de los beneficios de la biodiversidad y a la falta de demanda de estos “certificados”. Estos certificados se diferencian de los créditos de carbono en que, en la mayoría de los casos, no pueden utilizarse para compensar los efectos negativos sobre la biodiversidad en otro lugar ni comercializarse en un mercado secundario.

— Para un proyecto de carbono de uso de la tierra, la combinación de las certificaciones Clima, Comunidad y Biodiversidad y *Verified Carbon Standard* puede atraer a los compradores que buscan créditos de carbono con impactos verificados. Un informe de mercado descubrió que en 2022 los créditos emitidos por proyectos que habían verificado al menos un beneficio más allá del carbono habían alcanzado una prima de casi el 80% sobre los proyectos que no lo habían hecho⁷. La certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad requiere una auditoría (validación y verificación) por parte de terceros acreditados, lo que refuerza la transparencia y la credibilidad de este enfoque y garantiza un mayor grado de certidumbre sobre la realización de los impactos sociales y medioambientales aportados por estos proyectos.

— Sin embargo, la certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad requiere un trabajo adicional considerable en comparación con la certificación de carbono *Verified Carbon Standard*, sobre todo en lo que respecta a la elaboración de inventarios de flora y fauna, el desarrollo de indicadores de seguimiento y la cartografía detallada de los servicios ecosistémicos del proyecto. De los proyectos analizados, solo dos están certificados bajo Clima, Comunidad y Biodiversidad: el proyecto Huila en Colombia y el proyecto Beampingaratsy en Madagascar. La certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad fue considerada para el proyecto Livelihoods de manglares en Indonesia, pero finalmente se abandonó al considerarse demasiado compleja y costosa.

— En Guinea-Bissau, aunque no se aplica la certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad, el IBAP asume la responsabilidad del seguimiento de la biodiversidad como gestor de los parques nacionales, independientemente del proyecto REDD+. Como parte de sus tareas habituales de seguimiento ecológico, los guardabosques registran datos biológicos sobre la flora y la fauna de la red de parques nacionales. En colaboración con un equipo especializado en vigilancia SIG, el personal del parque está incorporando ahora estudios aéreos con drones en las islas Bijagos para supervisar el éxito reproductivo de uno de los mayores lugares de nidificación de tortugas marinas del mundo.

— El IBAP también se beneficia de las colaboraciones con investigadores internacionales que realizan estudios en Guinea-Bissau, lo que refuerza su capacidad para comprender y documentar la rica biodiversidad del país. Una reciente colaboración entre cuatro universidades internacionales dio como resultado una publicación en la que se detallan los distintos rasgos de comportamiento de las comunidades vecinas de chimpancés occidentales (*Pan troglodytes verus*), una especie en peligro crítico de extinción según la UICN, en el Parque Nacional de Cantanhez⁸.



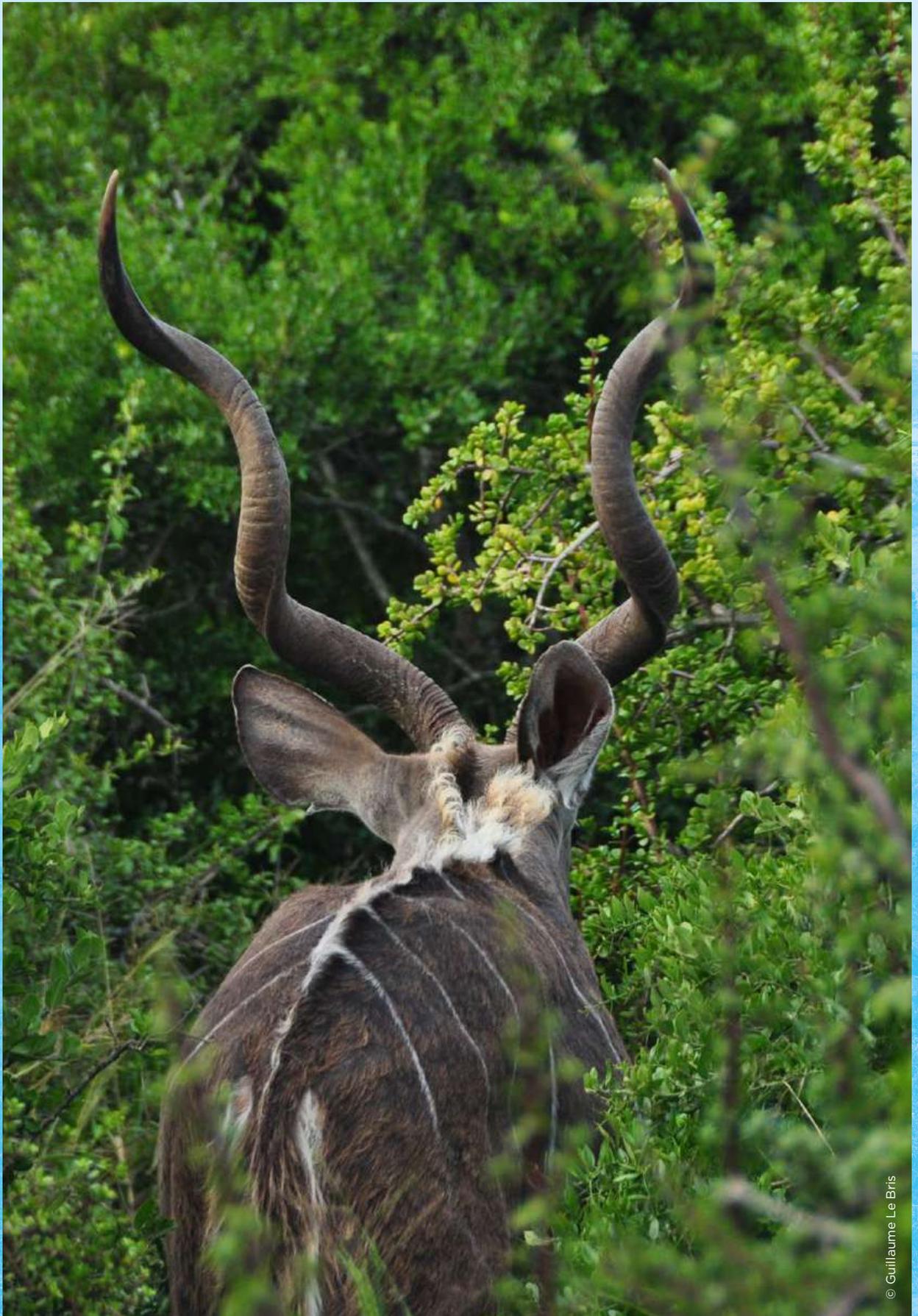
© Parque Nacional de Cantanhez

Chimpancé occidental en el Parque Nacional de Cantanhez, Guinea Bissau⁹

7. Forest Trends' Ecosystem Marketplace. 2023. State of the Voluntary Carbon Markets, 2023. Washington DC.

8. Bessa et al. 2021.

9. Cortesía de Queba Quecuta, Director del Parque Nacional de Cantanhez.



© Guillaume Le Bris

Seguimiento de la biodiversidad: ¿cuáles son los métodos y tecnologías disponibles?

— En el corazón de la certificación Clima, Comunidad y Biodiversidad se encuentra la teoría del cambio de un proyecto, que establece la estrategia que vincula las acciones emprendidas con los resultados esperados de los proyectos. Este enfoque permite definir los objetivos, identificar los vínculos causa-efecto y garantizar que las actividades contribuyan a largo plazo a los objetivos fijados. Por lo tanto, desempeña un **papel crucial a la hora de guiar el seguimiento y la evaluación, permitiendo una gestión adaptativa de los proyectos y una toma de decisiones informada.**

— Los tres proyectos que incorporan el seguimiento de la biodiversidad son los proyectos REDD+ de Huila, Beampingaratsy y Fundación BioGuinea.

— **En Madagascar**, un equipo de ecoguardabosques, formado por miembros de la comunidad local capacitados por Nitidæ, patrulla la zona de amortiguamiento del proyecto. Su misión consiste en recoger y registrar datos multitaxonómicos sobre aves, mamíferos, reptiles y anfibios. El equipo también recoge datos sobre las presiones ejercidas sobre los ecosistemas y las infracciones cometidas en la zona de amortiguamiento. Hay aproximadamente dos ecoguardabosques por cada una de las siete comunas de la zona del proyecto Beampingaratsy. Sin embargo, es importante señalar que esta información es más anecdótica que científica, ya que los ecoguardabosques no son especialistas en ecología o conservación. Con el tiempo y las capacitaciones que reciben por parte de los equipos de campo, Nitidæ ha observado un aumento significativo en la calidad de los datos

recopilados por los ecoguardabosques. Se ha implementado un mecanismo similar para el proyecto del Huila.

— A estas patrullas se suman: inventarios más sistemáticos a lo largo de transectos para los vertebrados medianos y grandes, así como la instalación de trampas Sherman para los lémures ratón (*Microcebus sambiranensis*) y trampas de caída para anfibios y reptiles. El último inventario sistemático se realizó en 2021. **La principal ventaja de esta combinación de métodos es la implicación sustancial y continua de las comunidades locales, que ofrece numerosas oportunidades de desarrollo de capacidades y empleo.**

— **En los proyectos de Huila y la Fundación BioGuinea**, se utilizan trampas fotográficas para la vigilancia de la biodiversidad. Estas herramientas, utilizadas habitualmente en los proyectos REDD+, son adecuadas para la vigilancia de mamíferos terrestres y aves, pero también de anfibios y reptiles¹⁰. Fáciles de instalar y utilizar, registran automáticamente la fecha y la ubicación, así como otras variables. También pueden detectar especies crípticas y nocturnas allí donde otros métodos fallan.

— Sin embargo, su uso presenta inconvenientes: algunas trampas son robadas con regularidad y pueden estropearse tras su exposición repetida a ambientes excesivamente húmedos. Además, su velocidad de disparo puede ser a veces demasiado lenta, lo que da lugar a imágenes borrosas o fotogramas vacíos.



© Guillaume Le Bris

10. Welbourne et al., 2020 ; Djekda et al., 2020.

— Otras técnicas de seguimiento de la biodiversidad incluyen el **muestreo acústico** con grabadoras automáticas que captan los sonidos del entorno. Esto resulta muy útil para el seguimiento de aves, murciélagos y anfibios. Los drones y la fotografía aérea pueden utilizarse para cartografiar hábitats, vigilar poblaciones animales y detectar cambios medioambientales.

— Las técnicas genéticas, como el análisis del ADN medioambiental (e-ADN), se encuentran entre las más **avanzadas**. Estos métodos detectan la presencia de organismos en un entorno analizando muestras (suelo, agua) de ese entorno. Identifican el ADN dejado por estos organismos (en la piel, los excrementos, etc.) gracias a técnicas de análisis molecular.

— El costo del secuenciamiento ha disminuido considerablemente en los últimos 20 años, haciendo este método más accesible y permitiendo desarrollar una comprensión más precisa de las especies que habitan un ambiente. Sin embargo, requiere una implicación muy limitada de las comunidades locales.

— La elección del mejor método o combinación de métodos para la vigilancia de la biodiversidad debe tener en cuenta el tipo de ecosistema, los taxones objetivo, el contexto local, los costos, así como las repercusiones más amplias que estas actividades puedan tener en el éxito global del proyecto.



Diagnóstico inicial y completo de los escenarios de referencia: herramienta esencial de planificación

— Más allá de la biodiversidad, los proyectos de conservación y restauración de los ecosistemas naturales están estrechamente relacionados con el bienestar y los medios de subsistencia de las comunidades locales que viven en las zonas del proyecto y sus alrededores. Por ejemplo, los bosques no sólo proporcionan recursos materiales como madera y productos forestales no madereros, sino que también desempeñan un papel crucial en las prácticas culturales y creencias locales.

— En los cuatro proyectos REDD+ analizados, las principales presiones sobre los ecosistemas proceden de las necesidades de subsistencia de las comunidades locales. Estas presiones incluyen la agricultura itinerante y la recogida de madera para cocinar, la producción de carbón y la construcción. Además, la explotación minera artesanal, la explotación forestal no sostenible y la caza furtiva también contribuyen a la degradación de los ecosistemas.



© HANERKOP

Uso de la madera para la construcción en Beampingaratsy (Madagascar).



— En **Beampingaratsy, Madagascar**, la agricultura de subsistencia representa casi la totalidad (98,8%) de las actividades económicas familiares. La disminución de la fertilidad del suelo y las prácticas agrícolas de baja intensidad han reducido los rendimientos. La agricultura de tala y quema agrava este problema al provocar una grave erosión del suelo, reduciendo aún más su fertilidad, difícil de restaurar sin una gestión adecuada. Ante esta falta de tierra cultivable, algunos agricultores se ven obligados a talar nuevas zonas de bosque para poder cultivar.

— En **Mozambique**, el proyecto Gilé vive una situación similar, con una agricultura itinerante orientada a la producción de maíz y yuca para aumentar la productividad agrícola. Esta práctica es una de las principales causas de la deforestación local.

— Los dos parques nacionales cubiertos por el proyecto REDD+ en **Guinea-Bissau** están sometidos a una fuerte presión por el cultivo de nueces de anacardos. En las zonas donde antes se practicaba la agricultura de tala y quema

de forma rotativa, fomentando la regeneración natural de los bosques en las tierras en barbecho, el establecimiento de plantaciones de monocultivo de nueces de anacardos ha alterado de forma permanente el uso de la tierra. Este cultivo es percibido por las comunidades locales como la forma más fácil y rápida de generar ingresos, en zonas donde la presión económica se ve exacerbada por la continua afluencia de inmigrantes de los países vecinos. En particular, la proximidad del Parque Nacional de Cantanhez a Guinea Conakry pone a prueba la limitada capacidad del IBAP para hacer cumplir las normas contra la deforestación en las zonas de conservación del parque.

— Para que un proyecto de conservación forestal tenga éxito, es esencial realizar un diagnóstico completo y implementar actividades que se dirijan directamente a los responsables de la deforestación y la degradación de los ecosistemas. Sin estas medidas, los proyectos corren el riesgo de obtener resultados desiguales. El éxito de las actividades comunitarias implementadas por los proyectos analizados es, por tanto, un factor crucial de su éxito.



Antes del proyecto REDD+, ya existían actividades de apoyo comunitario a la transferencia de la gestión en la zona, pero a las comunidades les resultaba difícil aplicar restricciones a la extracción de madera del bosque, ya que no había alternativas. Hoy en día, gracias a las actividades del proyecto REDD+, como la difusión de prácticas agroecológicas, las comunidades disponen de alternativas y, por tanto, están en condiciones de imponer restricciones a la tala y reforzar los objetivos de conservación del proyecto.



Thierry Rafanohizantsoa,
Responsable técnico de la gestión de los recursos naturales,
Proyecto REDD+ de Beampingaratsy, Nitidæ Madagascar

Mecanismos para apoyar a las comunidades locales y reducir la presión sobre los ecosistemas forestales

— La técnica de tala y quema utilizada en la agricultura itinerante representa un riesgo importante para la integridad de los ecosistemas forestales en los cuatro proyectos REDD+ estudiados. Por ello, gran parte de las actividades destinadas a mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales se basan en el apoyo a la agricultura.

Actividades agroecológicas

— En Beampingaratsy, la difusión de técnicas agroecológicas ha permitido intensificar la producción agrícola y diversificar los cultivos introduciendo cultivos comerciales. Estas actividades buscan incrementar la producción agrícola para garantizar la seguridad alimentaria y generar nuevas fuentes de ingresos para los hogares, contribuyendo así a su seguridad financiera.

El apoyo agrícola se centra en los siguientes cultivos:

- cultivos comerciales: bayas rosas, vainilla, jengibre, cacao, moringa, café y clavo.
- agricultura de subsistencia: arroz de riego, yuca, frijol rojo y batata.

— En este proyecto, se han elaborado mapas de uso del suelo de forma participativa para identificar las zonas más adecuadas para cada tipo de cultivo. Esto permite optimizar los rendimientos, a la vez que se minimiza el impacto medioambiental y se mejora la gestión de las tierras.

— La difusión de las actividades de apoyo agroecológico se inició en la Reserva Nacional de Gilé y continúa hasta hoy fuera del marco del proyecto REDD+.

— En Colombia, entre 2016 y 2020, 317 agricultores se beneficiaron de asistencia técnica agroecológica en el marco del proyecto REDD+ Huila.





Uno de nuestros objetivos en Nitidæ es promover una agricultura orientada al mercado. Además de nuestras intervenciones agroecológicas, también apoyamos la creación de estructuras campesinas y el desarrollo de cadenas de valor. Ayudamos a los agricultores a cultivar productos comerciales y buscamos compradores potenciales de manera anticipada.



Andrianamenosoa Rakotondrasoa,
Coordinador regional de Nitidæ y agrónomo

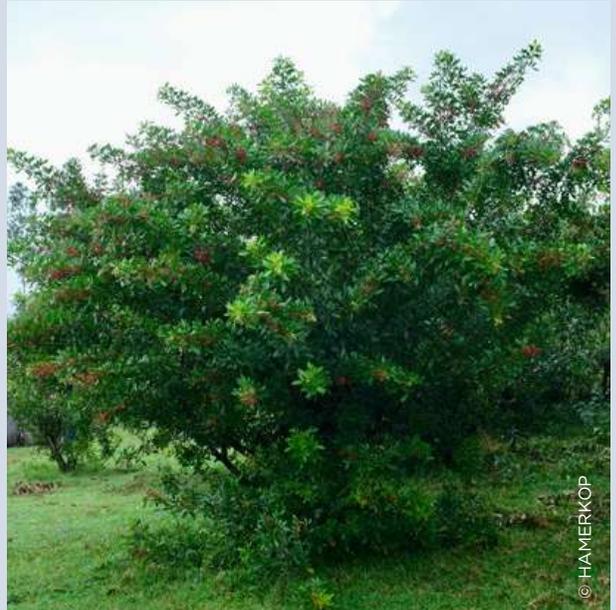
Apoyo a las cadenas de valor

Paralelamente al apoyo a las actividades agroecológicas, el proyecto Beampingaratsy también acompaña a los agricultores en la creación de cadenas de valor para la comercialización de cultivos comerciales.

Además, aunque no se considera como un proyecto REDD+, el proyecto de carbono de restauración de manglares en los Sundarbans, apoyado por los fondos de Livelihoods Funds, ha dado lugar a la creación de una cooperativa llamada *Badabon Farmers*. El objetivo de esta cooperativa es ayudar a los miembros de la comunidad a comercializar sus productos agrícolas y pesqueros de la zona, como arroz, chile, miel, pescado, carne y verduras. Desde su lanzamiento en 2019, esta empresa cuenta con 733 miembros y una media mensual de ingresos de aproximadamente 1.500 euros. Sin embargo, los responsables del proyecto reconocen que esta iniciativa comenzó a una escala demasiado pequeña para ser económicamente viable y tener un impacto significativo en las comunidades. Se necesitarían más recursos de tiempo y financiamiento para escalar el modelo.



Un agricultor de Beampingaratsy que se benefició del apoyo agrícola del proyecto en su plantación de vainilla (Madagascar)



Producción de bayas rosas en Beampingaratsy (Madagascar).

Inversiones en sistemas de producción alternativos

Además de la asistencia técnica agroecológica y el apoyo a la comercialización de productos agrícolas, el proyecto REDD+ Huila también ofrece oportunidades de financiamiento rápido para inversiones en sistemas de producción. Este financiamiento está disponible a través de líneas de crédito y fondos renovables. **Entre 2014 y 2022, el proyecto otorgó 1.560 créditos por un total de más de 1,6 millones de dólares a través de siete fondos renovables.**



Nuestro éxito en la reducción de la tasa de deforestación entre 2014 y 2020 se debe en gran medida a la implementación de actividades como cocinas ecoeficientes y al acceso a nuevas fuentes de cofinanciamiento, que se utilizan para reforzar y expandir nuestros sistemas de producción agrícola sostenible.



Juan Pablo Puentes,
Director técnico territorial Colombia Sur ONF Andina

Apoyo a los programas comunitarios

■ En Guinea-Bissau, el proyecto BioGuinea ha proporcionado un apoyo continuo a los programas comunitarios y a las organizaciones de mujeres. Se han creado, por ejemplo, infraestructuras esenciales como pozos y dispensarios médicos.

■ En el pueblo de Cambeque, en el Parque Nacional de Cantanhez, el IBAP apoya las actividades de una cooperativa local de mujeres en la producción de aceite de palma.

Al proporcionar a la cooperativa una prensa de aceite relativamente económica, las mujeres han podido aumentar la cantidad de aceite producido, incrementando así sus ingresos y dedicando al mismo tiempo mucho menos tiempo a procesar el aceite, tiempo que ahora pueden dedicar a criar a sus hijos. El aumento de la producción de aceite de palma significa que las personas del pueblo dependen menos de los ingresos procedentes de las plantaciones de nueces de anacardos, lo que reduce la presión sobre la deforestación de la zona.



“Nuestra cooperativa está formada por 50 mujeres. Antes, procesábamos todo el aceite de palma manualmente, lo que era muy difícil y tomaba mucho tiempo. El IBAP nos proporcionó esta prensa mecánica simple pero eficiente, que nos permitió aumentar significativamente nuestra producción. Ahora, personas de toda la región vienen a nuestro pueblo para comprar aceite de palma.”

Bintu Galissa, miembro de una cooperativa de mujeres del parque nacional de Cantanhez, en Guinea-Bissau

■ Además de las actividades mencionadas, los proyectos también han implementado actividades generadoras de ingresos que fomentan prácticas de gestión sostenible de los recursos naturales, como la producción de miel, el ecoturismo y la piscicultura.

Conclusión

■ En general, **todos los proyectos estudiados tienen un fuerte componente comunitario, lo que demuestra la diversidad de beneficios generados por los proyectos de carbono.** Aunque el término “cobeneficios” se utiliza a menudo para referirse a los efectos no relacionados con la reducción de emisiones de los proyectos de carbono, en el contexto de los proyectos REDD+ estos efectos están en el corazón mismo de las iniciativas. Esto es especialmente

cierto en el caso de los proyectos de conservación, en los que las presiones sobre los ecosistemas suelen ser, al menos en parte, el resultado de las actividades de las comunidades locales. No se puede esperar que un proyecto de conservación sea exitoso sin ofrecer a las comunidades alternativas viables que compensen e incluso superen los costos de oportunidad generados por el proyecto.

■ Varios proyectos de carbono han sido criticados por no proporcionar suficiente apoyo y beneficios a las comunidades locales, lo que ha tenido impactos negativos en su bienestar y ha puesto seriamente en duda la legitimidad de estas iniciativas. Por lo tanto, para garantizar su éxito y sostenibilidad a largo plazo, es esencial diseñar proyectos de carbono que realmente integren las necesidades de las comunidades locales.

La participación de las comunidades locales en el diseño y la gestión de los proyectos

Una etapa esencial de un proyecto de carbono es la consulta a las partes interesadas. Su objetivo es garantizar que las comunidades locales y otras partes interesadas potencialmente afectadas, ya sea directa o indirectamente, tengan la oportunidad de informarse sobre el proyecto y sus efectos esperados en sus intereses, brindar comentarios críticos e influir en el diseño y la implementación de las actividades de proyectos.

Cuando un proyecto de carbono afecta el uso de la tierra y los derechos de propiedad legal o consuetudinaria de las comunidades locales, es fundamental ir más allá de la simple consulta y obtener su consentimiento libre, previo e informado (CLPI).

LAS ETAPAS CLAVE DEL CLPI

1. Identificar las preocupaciones de los pueblos autóctonos y de sus representantes.
2. Recopilar información socioeconómica de forma participativa.
3. Llevar a cabo debates iterativos para compartir información sobre el proyecto.
4. Obtener el consentimiento, documentar las necesidades de los pueblos autóctonos para ser incluidos en el proyecto y establecer un mecanismo de gestión de quejas.
5. Implementar un mecanismo de seguimiento y recurso para mantener el consentimiento.
6. Documentar las lecciones aprendidas y divulgar los logros del proyecto.

De los cuatro proyectos REDD+ analizados, todos implementaron un proceso de consulta comunitaria exhaustivo, que varía considerablemente en función de la naturaleza de la propiedad de la tierra y de las partes interesadas implicadas. Por ejemplo, el proyecto Huila tuvo que establecer procesos de compromiso comunitario que iban mucho más allá de las simples consultas, con el fin de fomentar la participación activa de los miembros de la comunidad. Por el contrario, cuando un proyecto tiene lugar en un parque nacional en el que la tierra es propiedad del Estado, las consultas comunitarias tienen como principal objetivo obtener el consentimiento de las comunidades para las actividades del proyecto y garantizar que éstas satisfacen las necesidades de las comunidades locales y no les afectan negativamente. Sin embargo, no está claro cómo se han tenido en cuenta las directrices internacionales o

nacionales para la obtención del CLPI. Esto puede explicarse por la antigüedad de los proyectos y por el hecho de que las directrices de los estándares de certificación de carbono eran menos prescriptivos al respecto en el momento de su diseño.

Un aspecto destacado de los proyectos analizados es su compromiso continuo y fuerte presencia en el terreno. Con el tiempo, estas consultas e interacciones diversas han permitido desarrollar el diseño y la implementación de los proyectos de manera participativa, así como garantizar que las actividades implementadas realmente respondan a las necesidades de las poblaciones afectadas. Además, estas consultas facilitan la elaboración conjunta de los planes de gestión, las zonas de intervención y la teoría del cambio de un proyecto de carbono.



© HAMERKOP

En el marco de la estructura de gobernanza dentro del parque, contamos con un comité de consejo de dirección que reúne a los líderes comunitarios, jefes tradicionales, funcionarios del gobierno local y personal del IBAP dos veces al año, o cuatro veces al año cuando el presupuesto lo permite. Este foro brinda a los miembros del comité, que representan a sus respectivas comunidades dispersadas en el parque, la posibilidad de expresar sus preocupaciones y llegar a un consenso sobre decisiones comunes relacionadas con la conservación del bosque, los conflictos con los animales, la atención médica, la pesca y otros temas.

Queba Quecuta

Director del Parque Nacional de Cantanhez en Guinea-Bissau

Además, como en el caso del proyecto Beampingaratsy en Madagascar en 2021, a veces se realizan periódicamente diagnósticos socioeconómicos. Estos diagnósticos han permitido a los gestores del proyecto obtener una comprensión profunda de las dinámicas sociales de la zona y desarrollar actividades adaptadas a las necesidades de las diferentes clases socioeconómicas presentes. Por ejemplo, las preocupaciones, necesidades y motivaciones de los jefes de linajes familiares y de los terratenientes influyentes son significativamente diferentes a las de los miembros más vulnerables de la comunidad. Los jefes de linajes suelen ser de los más ricos en las comunidades y poseen importantes capitales de tierras. Por lo tanto, generalmente no son responsables de actividades de tala ilegal, ya que no carecen

de tierras y desean proteger su credibilidad. En cambio, los pequeños agricultores necesitan expandir sus parcelas forestales y, a veces, son responsables de las prácticas de tala y quema en la zona de conservación. Las personas más vulnerables de la comunidad, al no poseer tierras, carecen de un anclaje sociocultural y económico sólido. Excluidas de las redes de toma de decisiones, son más propensas a recurrir a actividades precarias para sobrevivir, lo que las hace vulnerables a la explotación. A menudo venden su fuerza laboral a agricultores más ricos. Por lo tanto, es necesario implementar diferentes actividades y estrategias de compromiso que se dirijan específicamente a estos distintos grupos.

ENFOQUE TIPOLOGICO DE LOS PRINCIPALES MODOS DE EXPLOTACIÓN¹¹

Criterio 1: Posesión de la tierra	SÍ				NO			
Criterio 2: Posesión de ganado bovino	SÍ		No		SÍ		No	
Criterio 3: Contratación de mano de obra externa	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No
Categorías	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8

A través de tres criterios específicos, la población que vive alrededor de la zona del proyecto fue categorizada en ocho estratos, que van desde C1, los más ricos, hasta C8, los más pobres. Basándose en estos estratos y en los resultados del estudio socioeconómico, se pudieron delimitar cuatro grupos comunitarios según su posición social.

Sin embargo, siguen existiendo grandes retos para conseguir que las comunidades locales se apropien de los complejos temas de las finanzas del carbono y la REDD+. Puede resultar difícil para los participantes **encontrar el equilibrio adecuado entre los debates sobre temas complejos - con el riesgo de perder la atención y la voluntad**

de los miembros de la comunidad - y una comunicación excesivamente simplificada que no permita a las comunidades comprender los objetivos del proyecto, sobre todo en términos de reducción de emisiones y del mecanismo de financiamiento subyacente.

11. Seguimiento sociocomunitario 2021, Nitidæ.



© HAMERKOP

¿Cómo están representadas las comunidades en la gestión de los distintos proyectos?



Reunión de consulta de ASOREDD en Colombia.

Fortalecimiento de capacidades y gestión participativa de los proyectos

Como se mencionó en la sección anterior, es evidente que un proyecto de carbono de alta calidad debe, al menos, establecer canales de comunicación continuos con las comunidades durante toda la implementación del proyecto e involucrar, en la medida de lo posible, a las poblaciones locales en el diseño de las actividades a implementar.

Sin embargo, para ser más inclusivos, algunos proyectos han optado por crear estructuras que permitan la participación de las comunidades locales en la gobernanza y gestión del proyecto. Este es el caso del proyecto REDD+ Huila en Colombia, donde los miembros de las comunidades locales, que decidieron incluir sus tierras, están representados en el comité directivo a través de la Asociación de firmantes de acuerdos de conservación de bosques del proyecto REDD (ASOREDD). La particularidad de este proyecto radica en que, al momento de su primera verificación, se implementaba en 726 propiedades privadas distintas, pertenecientes a otros tantos individuos diferentes. ASOREDD desempeña un papel central en la gobernanza del proyecto, garantizando la representación de las comunidades en las decisiones relacionadas con el seguimiento del proyecto, la comercialización de créditos y la distribución de beneficios.



“

Nos enfrentamos a un gran reto a la hora de garantizar una participación efectiva en la gobernanza y la toma de decisiones, ya que no existía una entidad única que representara a todos. Los Consejos de Acción Comunal eran insuficientes, porque no todos los firmantes de los acuerdos formaban parte de ellos. Para resolver este problema, nombramos delegados para cada aldea en función de la superficie forestal y del número de acuerdos, y en 2023 creamos la organización ASOREDD.

”

Juan Pablo Puentes,
Director técnico territorial Colombia Sur ONF Andina

726
firmantes
ASOREDD

91 miembros
de la asamblea
general de
ASOREDD

5 directores
ASOREDD

Comité directivo del proyecto REDD+ Huila

Miembros

- 5 directores de ASOREDD
- 1 representante Cormagdalena
- 1 representante CAM
- 1 representante de los 4 municipios
- representantes de los inversores (el número varía en función de los inversores)



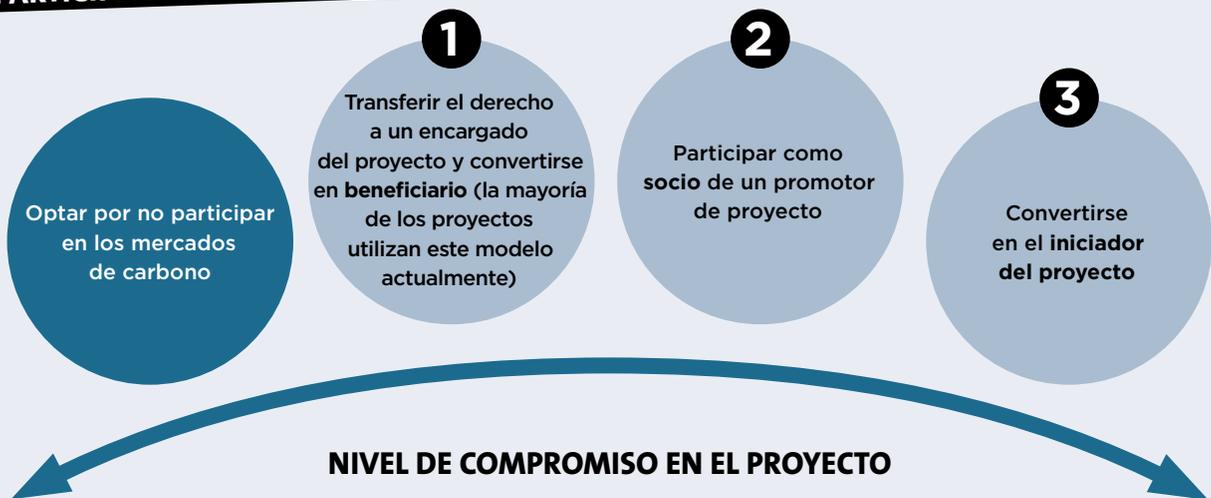
© ONF Andina

Reunión de consulta de ASOREDD en Colombia.

Es poco común que las comunidades locales participen en la gobernanza de proyectos a través de estructuras de gestión donde están representadas. El proyecto Huila es una excepción, ya que se implementa exclusivamente en propiedades privadas, lo que hace indispensable este tipo de estructura. Este enfoque marca el camino para los proyectos que aspiran a demostrar una verdadera integridad

medioambiental. Por ejemplo, los proyectos que buscan alcanzar el nivel “Oro” de Clima, Comunidad y Biodiversidad por sus beneficios comunitarios deben demostrar que cuentan con estructuras inclusivas de gobernanza que permitan la participación integral y efectiva de los pequeños agricultores y miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación del proyecto.

OPORTUNIDADES PARA QUE LOS PUEBLOS AUTÓCTONOS Y LAS COMUNIDADES LOCALES PARTICIPEN EN LOS MERCADOS DE CARBONO



Este esquema presenta las alternativas de implicación para los pueblos autóctonos y las comunidades locales en los proyectos de carbono, destacando su derecho a determinar por sí mismas su nivel de compromiso. A medida que aumenta el nivel de participación, se vuelve más importante capacitar a los pueblos autóctonos y las comunidades locales en los aspectos financieros de los mercados de carbono y proporcionarles los recursos necesarios para llevar a cabo esta tarea¹².

Transferencia de gestión forestal

— Otro ejemplo relevante de participación comunitaria en los proyectos REDD+ procede del mecanismo de transferencia de la gestión forestal implementada en el proyecto REDD+ de Beampingaratsy, en Madagascar.

— La transferencia de la gestión la llevan a cabo 26 “comunidades de base” (COBA), que cubren toda la zona del proyecto. De acuerdo con sus planes de gestión y sus planes anuales, las COBA supervisan las actividades en la zona de amortiguamiento del proyecto, donde se permiten ciertas operaciones forestales sujetas a la concesión de permisos de tala.

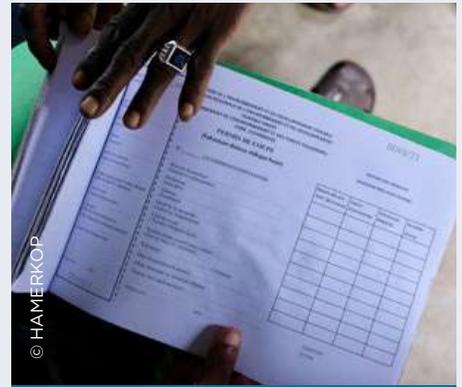
La transferencia de la gestión forestal en Madagascar es un proceso por el que el Estado malgache delega la gestión de los recursos forestales en las comunidades locales. Este mecanismo, introducido en la década de 1990, pretende promover la gestión sostenible de los bosques implicando directamente a las poblaciones locales, que a menudo dependen de estos recursos para su subsistencia. Implica la identificación de zonas, la capacitación de las comunidades, la elaboración de planes de gestión y la firma de contratos para formalizar la transferencia.



12. The Nature Conservancy, “Beyond beneficiaries: Fairer Carbon Market Frameworks”.

En toda la zona del proyecto hay dos *Polisin'Ala* por COBA. Los *Polisin'Ala* son miembros de la COBA que patrullan la zona de amortiguamiento del proyecto, donde están permitidas las actividades comunitarias, y comprueban que se respetan las normas de la COBA. Además de asegurarse de que los titulares de los permisos no cortan más de lo permitido, también vigilan las infracciones, que pueden dar lugar a multas. Los fondos recaudados con los permisos y las multas se utilizan para financiar iniciativas comunitarias como la construcción de escuelas.

El mecanismo de transferencia de la gestión forestal no sólo se utiliza en Madagascar, sino en todo el mundo. Por lo tanto, desempeña un papel esencial en la conservación de los recursos naturales. Al delegar la responsabilidad de la gestión forestal en las comunidades locales y las partes interesadas, este enfoque no sólo preserva los ecosistemas forestales y apoya los medios de subsistencia locales, sino que también valora y aplica los conocimientos tradicionales de los pueblos autóctonos y las comunidades locales sobre la ecología forestal y las prácticas de gestión sostenible.



Permiso de tala otorgado a miembros de las comunidades que solicitan autorización de tala a las COBA en Madagascar. Un permiso de tala puede emitirse, por ejemplo, para la tala de madera de construcción. El permiso especifica la especie, la cantidad y el lugar de la tala.



La conservación del bosque es muy importante para nosotros, ya que tiene un gran valor económico y ecológico. Proporciona una reserva sostenible de madera y productos forestales no madereros esenciales. Cuando el Ministerio de Medio Ambiente nos consultó sobre la conservación del bosque, decidimos crear esta estructura de COBA, ya que preferimos gestionar el bosque nosotros mismos en lugar de seguir las normas impuestas por el Ministerio. Sin embargo, el apoyo de los socios del proyecto es esencial, ya que no contamos con las herramientas ni las capacidades necesarias para gestionarlo todo por nuestra cuenta.



Miembros de la COBA de Ampasimena



Miembros de la COBA de Ampasimena en Madagascar.

Funciones de los gobiernos y las entidades públicas en los proyectos de finanzas del carbono



Estado actual de los marcos habilitantes para las finanzas del carbono

El establecimiento de marcos habilitantes para las finanzas del carbono representa un gran reto para muchos países. La complejidad y los recursos necesarios para desarrollar estos marcos suelen ser subestimados, lo que resulta en estructuras regulatorias y administrativas a menudo insuficientes. Estas deficiencias no solo pueden ralentizar la implementación de los proyectos, sino también comprometer su eficacia a largo plazo.

Los gobiernos y las entidades públicas pueden desempeñar un papel crucial en los proyectos de finanzas del carbono. Pueden establecer marcos institucionales favorables para su financiamiento, implementación y seguimiento de buenas prácticas a largo plazo, así como proporcionar apoyo técnico, financiero y de coordinación. Sin embargo, en la práctica, y a pesar del respaldo de

programas dedicados (por ejemplo, el Banco Mundial y ONU-REDD), pocos países receptores disponen actualmente de marcos habilitantes operativos para las finanzas del carbono y, específicamente, para REDD+. Muchos países están en proceso de reflexión, impulsados por el dinamismo actual del mercado voluntario de carbono, así como por los avances en la operacionalización del Artículo 6 del Acuerdo de París¹³. Es el caso, por ejemplo, de Ruanda, Ghana, Kenia o Tanzania.

Las finanzas del carbono son percibidas por algunos países (como India, Brasil y Colombia) como una oportunidad para atraer más financiamiento para iniciativas medioambientales y de desarrollo, e incluso como una forma de fortalecer las arcas del Estado. Otros, más cautelosos (como Indonesia, Malasia y Bolivia), prefieren profundizar en el tema antes de formular directrices específicas para los iniciadores de proyectos y así evitar posibles abusos.

13. El artículo 6 se ha definido para facilitar la cooperación internacional en la consecución de los objetivos climáticos. Permite intercambiar reducciones de emisiones entre países a través de mecanismos como los mercados de carbono, las reducciones coordinadas de emisiones y un fondo de desarrollo sostenible. Puede considerarse una alternativa a la certificación de carbono a través de organizaciones independientes del mercado voluntario de carbono.

Análisis de los proyectos REDD+

En los cuatro proyectos REDD+ analizados, el marco institucional de los países receptores estaba poco desarrollado o incluso era inexistente en el momento de su lanzamiento. Actualmente, esta situación ha cambiado, y algunos países (Mozambique, Madagascar, Indonesia y Colombia) han establecido bases para un marco de las finanzas del carbono o, más específicamente, para REDD+.

Colombia cuenta con una sólida experiencia en finanzas del carbono, especialmente en proyectos REDD+. En 2016, se introdujo un impuesto al carbono que permite a las entidades reguladas cubrir parte de sus obligaciones a través de la compra de créditos de carbono, lo que dinamizó el mercado voluntario de carbono en el país. Además, Colombia está relanzando su registro de carbono, que establecerá las primeras reglas de contabilidad del carbono, permitirá el seguimiento de los proyectos de carbono y consolidará la información de todos los proyectos del país.

Madagascar tiene algunas directrices para los proyectos de carbono en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Según la normativa vigente, el Estado malgache es la única entidad con derecho a gestionar, comercializar y transferir los títulos de los créditos de carbono de los proyectos forestales del país¹⁴. Por lo tanto, todos los iniciadores de proyectos que deseen generar créditos de carbono en el país deben solicitar una carta de autorización al gobierno malgache. Aunque el país dispone de un marco para los procedimientos administrativos relativamente claro para el reconocimiento de proyectos, muchos actores

locales afirman que el proceso es complejo, consume mucho tiempo y no siempre se ajusta a las directrices publicadas. Por ejemplo, resulta especialmente laborioso para los iniciadores de proyecto obtener una carta de autorización de las autoridades malgaches, no por falta de voluntad, sino debido a una importante falta de capacidad y conocimientos en finanzas del carbono. La Oficina Nacional de Cambio Climático, Carbono y la REDD (BNCCCREDD+), que es el iniciador del proyecto Beampingaratsy, fue creado para implementar los marcos nacionales de las finanzas del carbono y dar seguimiento a su implementación. Sin embargo, carece de capacidades y recursos para desempeñar plenamente este papel y actualmente está poco involucrado en la gestión del proyecto.

En Mozambique, el proyecto Gilé fue el primer proyecto REDD+ del país, mientras que en Guinea-Bissau, el proyecto de la Fundación BioGuinea constituye el primer proyecto de carbono. En ambos casos, el desarrollo de estos proyectos alimentó la reflexión de los países receptores sobre REDD+ y las finanzas del carbono. **Un ejemplo destacado es el proyecto Gilé, cuyas lecciones tuvieron un impacto significativo en las políticas nacionales REDD+.** Sin embargo, este proyecto ya no está operativo porque se priorizó el desarrollo del programa jurisdiccional de la provincia de Zambesia en detrimento del proyecto. A pesar de la existencia de mecanismos que permiten incluir proyectos REDD+ en programas a escala jurisdiccional, esto no se concretó en este caso específico. La falta de integración, combinada con el cambio en las prioridades gubernamentales, llevó a la interrupción del proyecto, que no logró adaptarse a la evolución del contexto político.



Aunque el proyecto REDD+ Gilé fue el primero en certificar reducciones de emisiones (350.000 tCO₂e durante el periodo 2011-2016) en Mozambique, su valoración adoleció de la ausencia, en aquel momento, de un marco jurídico específico (el primer decreto REDD+ se adoptó en 2018) y de una falta de coordinación entre las principales instituciones públicas interesadas para establecer los acuerdos institucionales necesarios.

Jean-Baptiste Roelens,
Representante nacional en Mozambique, Nitidæ

14. Décret n° 2021-1 113 sobre la regulación del acceso al mercado del carbono forestal.

En conclusión, aunque se están realizando importantes esfuerzos para establecer marcos propicios para las finanzas del carbono en general y, en ocasiones, más específicamente para la REDD, siguen existiendo muchos retos. Las diversas experiencias de los países receptores demuestran **la importancia de un fuerte apoyo institucional y de una mayor capacidad para maximizar los beneficios de los proyectos de finanzas del carbono.**

Apoyo a las entidades públicas en la gestión y implementación de proyectos

Todos los proyectos REDD+ examinados en el marco de esta capitalización se han beneficiado de una **estrecha coordinación entre diversos actores de los sectores público y privado.** Esta colaboración ha aportado un importante valor añadido a los proyectos en cuestión, reforzando su **legitimidad e influencia,** y permitiéndoles ganarse la **confianza de las comunidades locales.**

Un ejemplo relevante es el proyecto en **Colombia,** en el que el compromiso continuo de la CAM, la autoridad medioambiental regional, así como el de los cuatro municipios implicados, no sólo ha contribuido a fomentar la confianza de las comunidades locales, sino que también ha amplificado el impacto global del proyecto mediante la implementación de actividades complementarias. Dada su experiencia en la interacción con estas comunidades, la CAM es responsable de la implementación de las actividades sociales en el marco del proyecto.



Confiamos en el IBAP porque siempre nos ha ayudado a lo largo de los años con agua potable, asistencia médica e iniciativas hortícolas. Sin embargo, la vida es dura en nuestro pueblo y siempre necesitamos más apoyo.

Queba Djedju,
Rey del pueblo de Bulol
Parque Nacional de Cacheu



La presencia de entidades municipales y medioambientales dio credibilidad al proceso y animó a los terratenientes privados a ver que sus municipios, como entidades públicas, habían firmado el acuerdo, motivándoles así a unirse también a los acuerdos de conservación.

Juan Pablo Puentes,
Director técnico territorial
Colombia Sur ONF Andina

En **Guinea-Bissau,** el IBAP ha establecido relaciones de confianza a largo plazo con las comunidades locales, lo que ha contribuido a garantizar la sostenibilidad de las iniciativas implementadas. Esto es especialmente impresionante dado que el IBAP dispone de pocos recursos financieros para gestionar el proyecto.

Mucho antes del proyecto REDD+, el IBAP ya había creado un mecanismo de microfinanciamiento para ofrecer oportunidades de financiamiento a las iniciativas comunitarias a pequeña escala. El fuerte vínculo de confianza entre el IBAP y las comunidades les ha permitido aprovechar la responsabilidad compartida en la gestión de los recursos y la biodiversidad dentro del proyecto REDD+ y más allá.

Sin embargo, sigue habiendo retos. Los procesos de toma de decisiones de las entidades públicas suelen ser largos y complejos, lo que retrasa ciertas actividades del proyecto. Por ejemplo, el proyecto Beampingaratsy en Madagascar pretende establecer una nueva área protegida desde 2017, pero este proceso está actualmente en suspenso. Las autoridades gubernamentales consideran que las entidades públicas encargadas de la protección del medio ambiente no disponen de recursos suficientes para gestionar eficazmente las áreas protegidas existentes, lo que les hace reticentes a crear otras nuevas. Sin embargo, la creación de esta área protegida es esencial para reforzar las actividades de conservación, mejorar la vigilancia y aplicar sanciones eficaces en caso de incumplimiento.



© LCF_Hellio & Van Ingen

Reparto de beneficios en los proyectos de finanzas del carbono

Estado actual de las directrices de los estándares de certificación de carbono

El reparto justo y equitativo de los beneficios del carbono se ha convertido en una de las principales preocupaciones en los proyectos de finanzas del carbono, especialmente en aquellos en los que participan terratenientes y muchos hogares. Sin embargo, aún son escasas las directrices claras sobre cómo implementar este reparto. Entre los principales estándares de carbono, pocos exigen la implementación de un marco claro. El estándar más avanzado en este tema es Plan Vivo, especializado en proyectos comunitarios a pequeña escala, que exige que al menos el 60% de los ingresos de las finanzas del carbono de los proyectos se destinen a las comunidades locales. Desde marzo de 2024, el estándar *Verified Carbon Standard* exige el establecimiento de un mecanismo de reparto de beneficios cuando los derechos de propiedad se ven afectados por un proyecto, sin proporcionar directrices precisas.

El estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad, por otro lado, exige un acuerdo de reparto de beneficios sólo para los proyectos que aspiran al nivel “oro” en términos de impactos en la comunidad, pero no es prescriptiva sobre el contenido de este acuerdo, ni sobre el porcentaje de beneficios que debe destinarse a las comunidades.

Implementación de los mecanismos de reparto de beneficios en los proyectos

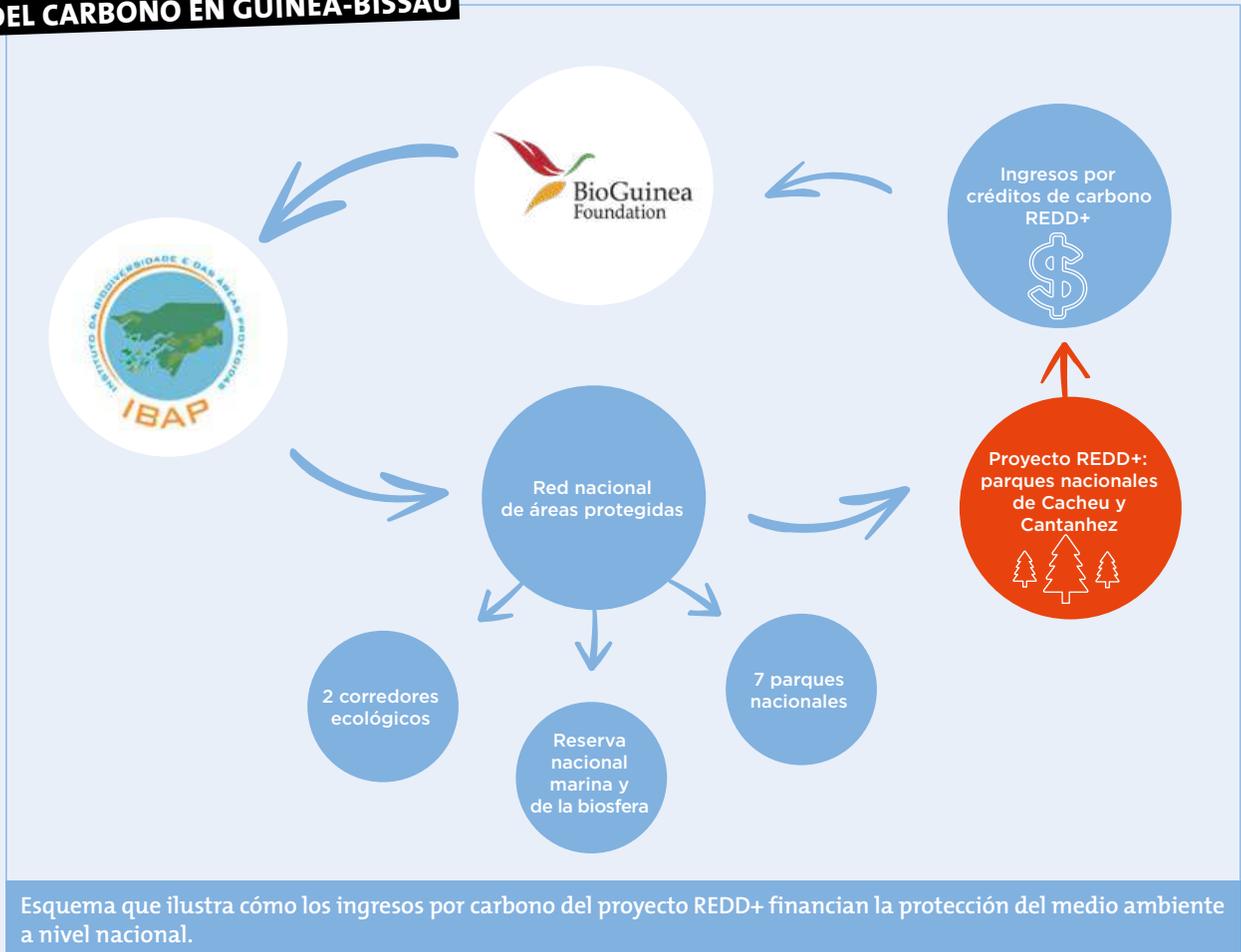
Es importante señalar que algunos de estos proyectos se iniciaron hace más de diez años, en un momento en el que las expectativas sobre los mecanismos de reparto de beneficios eran escasas y los iniciadores de proyectos tampoco sabían qué esperar. Hasta la fecha, ningún proyecto ha validado todavía un acuerdo de reparto de beneficios y ningún flujo financiero procedente de la venta de créditos de carbono se ha redistribuido directa y monetariamente a las comunidades locales.

El proyecto de Huila, en Colombia, es el más avanzado en este ámbito. Ha formulado una propuesta de reparto de beneficios en consulta con los signatarios de ASOREDD, que deberá ser validada por el comité directivo del proyecto. La proporción de beneficios asignada a cada participante comunitario se basará en tres criterios: la firma de un contrato de conservación, la superficie de bosque incluida en dicho contrato y la contribución a la reducción de la deforestación en cada periodo de seguimiento dentro de esa superficie. Esta fórmula busca atraer a más signatarios al tiempo que crea incentivos para maximizar el rendimiento del proyecto.

De los cuatro proyectos REDD+ evaluados, el proyecto de la Fundación BioGuinea en Guinea-Bisáu es, hasta la fecha, el único que ha entregado y vendido créditos de carbono. Sin embargo, aunque la implementación de un mecanismo de reparto de beneficios es uno de los objetivos de la fundación, hasta ahora no se ha finalizado ningún acuerdo. Mientras tanto, los fondos provenientes de la venta de créditos se mantienen en reserva y serán asignados al IBAP, que los redistribuirá a las comunidades según los términos del acuerdo futuro. Además del reparto de beneficios, este proyecto desempeña un papel fundamental en el financiamiento de la biodiversidad y la conservación a nivel nacional.



FLUJO DE LAS FINANZAS DEL CARBONO EN GUINEA-BISSAU



— En Madagascar, las discusiones sobre el reparto de beneficios comenzaron en cuanto se diseñó el proyecto. Sin embargo, para evitar crear falsas expectativas, no se discutieron con las comunidades las cantidades ni los términos exactos. Una vez que Nitidæ tenga una mejor visibilidad del calendario de generación de créditos de carbono y de su cantidad potencial, estas discusiones se retomarán de forma más concreta.

— Aparte de los proyectos REDD+, los tres proyectos de restauración de manglares de los Fondos de Livelihoods Funds han dado lugar a varias emisiones de créditos de carbono, por un total de alrededor de 1.121.000 tCO₂e. En el caso de los primeros fondos de carbono, no se implementó ningún mecanismo de reparto de beneficios con las comunidades locales, ya que no era la norma cuando se lanzó los fondos. Sin embargo, se estableció un mecanismo de reparto de beneficios con los operadores del proyecto en caso de que se obtuvieran mejores resultados durante la vida del proyecto. Estos beneficios se pagan a los operadores al final del proyecto según las condiciones contractuales.

— Cada vez es más frecuente que los países receptores definan de antemano una clave de reparto de los beneficios del carbono para ciertos tipos de proyectos, o que exijan

que un porcentaje definido de los ingresos del carbono se asigne al gobierno nacional o regional. Este enfoque garantiza que los beneficios del carbono no recaigan únicamente en los iniciadores de proyectos, que a menudo son entidades internacionales, sino que se redistribuyan parcialmente en el país receptor. Sin embargo, si se asigna una parte excesiva de estos fondos a los gobiernos nacionales y locales, se corre el riesgo de limitar los fondos destinados a las comunidades locales que más los necesitan. También puede limitar el interés del sector privado en un país en favor de otro. Este es actualmente el caso de Madagascar, pero la política aún no se ha puesto en práctica por falta de capacidad.

— La falta de capacidad en el reparto de beneficios es muy común. El proyecto Gilé, en Mozambique, había empezado a desarrollar un mecanismo de este tipo para los ingresos procedentes de la venta del primer lote de créditos de carbono del proyecto, que representaban las reducciones de emisiones generadas entre 2012 y 2016. Sin embargo, en julio de 2024, este mecanismo aún no había sido validado debido a un desacuerdo entre dos ministerios. En consecuencia, la emisión de este primer, y muy probablemente único, lote de créditos de carbono está bloqueada desde 2017 y el proyecto no se ha beneficiado de un mercado dinámico durante el periodo 2020-2021.

¿Qué factores garantizan el éxito de la restauración de los manglares?

— En la actualidad, los proyectos de manglares financiados por los mercados de carbono se centran principalmente en la restauración y rehabilitación de zonas degradadas o desaparecidas, más que en la protección de los manglares existentes e intactos. Por ello, y al igual que la mayoría de los proyectos analizados en este estudio, no encajan plenamente en el marco de REDD+. No obstante, muchas de las lecciones aprendidas de estos proyectos pueden aplicarse a los proyectos de conservación de los manglares y, por tanto, a la aplicación de REDD+ a estos ecosistemas.

— Los manglares se enfrentan a varias amenazas, debidas principalmente a las actividades humanas y al cambio climático. La conversión de los manglares en cuencas para la acuicultura es la principal causa de su declive, a pesar de los esfuerzos mundiales de conservación. Además, la degradación causada por la contaminación, los cambios en el régimen hidrológico y el desarrollo costero amenazan la biodiversidad y la funcionalidad de estos ecosistemas esenciales. Por último, el aumento del nivel del mar debido al cambio climático está incrementando los periodos de inundación en las zonas intermareales, superando a menudo la tolerancia de los manglares y limitando su capacidad de adaptación mediante la acumulación del suelo y la migración hacia el interior.

— **Para garantizar el éxito de los proyectos de restauración de manglares, hay que tener en cuenta varios factores. Es esencial seleccionar un sitio adecuado, comprender el historial de perturbaciones en el lugar, identificar y eliminar los factores que impiden la recolonización natural.**

Implementación

— **En los proyectos piloto de restauración de Costa Rica y Benín**, un análisis exhaustivo de las condiciones hidroecológicas de las zonas degradadas permitió identificar los principales factores de degradación, diseñar una estrategia de restauración adecuada y seleccionar sitios de referencia. Se identificó que la restricción del régimen natural de las aguas era el principal obstáculo para la regeneración de los manglares en los sitios analizados. Por lo tanto, la principal estrategia de restauración consistió en construir canales para restablecer el flujo natural, combinada con la plantación de especies nativas para acelerar la restauración en determinadas zonas, cuando procediera.

— **En Costa Rica**, en el sitio de Terrapa-Sierpe, las acciones de restauración incluyeron la eliminación de una especie de helecho invasora que impedía la expansión natural de los manglares. En otro sitio, el diagnóstico preliminar reveló que la restauración ecológica sería difícil debido a la degradación avanzada y a los recursos limitados del proyecto. En consecuencia, se reorientaron los esfuerzos hacia el fortalecimiento de la educación medioambiental y las actividades productivas vinculadas a los ecosistemas de manglares para fomentar su conservación.

— El apoyo de expertos en ecología y restauración de manglares del Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX) fue esencial para dirigir el diagnóstico hidroecológico y diseñar la estrategia de restauración, mientras que la participación de las comunidades locales en todas las fases del proyecto reforzó su éxito.

— Su experiencia permitió un enfoque científico riguroso adaptado a las condiciones locales, mientras que la incorporación de los conocimientos locales reforzó la apropiación del proyecto por parte de las comunidades y aprovechó al máximo su conocimiento profundo del terreno y su dinámica¹⁵.

— Por ejemplo, el diagnóstico hidroecológico se llevó a cabo en colaboración con investigadores de la Universidad de Abomey y de la ONG Corde en Benín, así como con personal y técnicos del SINAC en Costa Rica, para cada área protegida involucrada en el proyecto. Este enfoque colaborativo permitió adaptar eficazmente las estrategias de restauración a las condiciones locales. Además, las comunidades, en colaboración con otras instituciones locales, participaron activamente en la identificación y selección de las zonas más adecuadas para la restauración, teniendo en cuenta las actividades humanas y las presiones históricas. Esta implicación ha facilitado la aceptación y la sostenibilidad de las acciones de restauración, a la vez que ha reforzado la resiliencia de los ecosistemas de manglares frente a futuros retos medioambientales.

— **En Costa Rica y Benín**, las comunidades locales han recibido capacitación en técnicas de restauración y vigilancia y han participado en la implementación de las actividades de restauración (construcción y mantenimiento, reforestación) y vigilancia bajo la supervisión de EPOMEX y los organismos locales de implementación (ver las fotos de al lado).

15. Alongi et al., 2023.



© SINAC

Análisis del suelo en Costa Rica.



© SINAC

Sitio de Bahía Thomas en Costa Rica en mayo de 2024, tras la construcción de canales.



© SINAC

Construcción de canales por las comunidades locales en el delta del Ouidah en Benín.

Retos y consideraciones a la hora de evaluar el carbono azul de los manglares

— Los manglares desempeñan un papel esencial en el secuestro del CO₂ atmosférico al almacenar una cantidad significativa de carbono, no sólo en su biomasa, sino también en sus suelos, en forma de raíces, desechos y materia orgánica. **El carbono azul está en auge en el mercado voluntario del carbono, con el desarrollo de nuevas metodologías, aunque aún persisten cuestiones importantes.**

Historial de metodologías desarrolladas por los estándares de carbono

— Los proyectos financiados por el FFEM incluyen cuatro proyectos de carbono azul: tres proyectos de restauración de manglares y un proyecto que incluye la conservación de los manglares dentro de un proyecto más amplio que incluye los bosques terrestres (proyecto de la Fundación BioGuinea).

— La primera metodología dedicada a los proyectos de manglares (AR-AM0014) se desarrolló como parte del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto en 2011. Dicha metodología fue utilizada en proyectos de los fondos de Livelihoods Funds. Esta metodología es muy similar a las utilizadas para los ecosistemas terrestres y no tiene en cuenta ciertas particularidades de los ecosistemas costeros, en particular el predominio del carbono en los suelos y los factores de pérdida de los ecosistemas, como el aumento del nivel del mar.

— En 2015, el *Verified Carbon Standard* aprobó una metodología propia adaptada a la restauración de ecosistemas de carbono azul (VM0033), que incorpora estas dinámicas. Todos los nuevos proyectos de restauración de carbono azul bajo el *Verified Carbon Standard* están ahora obligados a utilizar esta metodología. Sin embargo, su complejidad ha limitado su adopción inicial por parte de los iniciadores de proyectos. Aunque el proyecto Yagasu en Indonesia aprobó en 2011 utilizando la metodología AR-AM0014, ha incorporado de forma voluntaria algunos principios de la metodología VM0033 en su última fase de seguimiento del rendimiento.



© Arka photography



Métodos de cuantificación del carbono

— Dado que los suelos de los ecosistemas de manglares son las principales reservas de carbono, es esencial una evaluación precisa de los mismos. Sin embargo, esta cuantificación puede resultar difícil y costosa, sobre todo para determinar el contenido de carbono orgánico del suelo y medir los radioisótopos¹⁶ para la datación de los sedimentos. Si bien existen estrategias para reducir estos costos, la falta de conocimientos y experiencia en muestreo de carbono del suelo y en procedimientos digitales para estimar los depósitos y tasas de enterramiento del carbono orgánico puede representar un obstáculo para los iniciadores de proyectos. Esto es especialmente cierto cuando no incluyen en sus equipos a especialistas en carbono azul.

Características específicas de los proyectos de conservación

— La pérdida de manglares puede provocar importantes emisiones de gases de efecto invernadero cuando los suelos se erosionan y el carbono queda expuesto a condiciones aeróbicas. Además, los suelos de los manglares también pueden emitir metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) en

condiciones medioambientales específicas, como la reducción de la salinidad o la alteración del régimen hidrológico. No tener en cuenta estas emisiones de gases de efecto invernadero debidas a la degradación o pérdida de manglares conduce a una subestimación del impacto en el carbono de la protección de los bosques de manglares. Aunque la metodología VM0033 aún no está adaptada a las actividades de conservación, actualmente se está actualizando en este sentido. Esto permitirá una cuantificación más precisa del carbono de los proyectos de conservación del carbono azul.

Conclusión

— Aunque los manglares son importantes sumideros de carbono, su gestión eficaz requiere superar importantes **retos técnicos, financieros y metodológicos. La mejora continua de las metodologías, la innovación tecnológica y la colaboración científica son esenciales** para maximizar los beneficios climáticos de los proyectos de conservación y restauración de los manglares a nivel mundial. Abordar estos retos e incertidumbres será crucial para optimizar la gestión y protección de estos ecosistemas vitales, y atraer financiamiento para ellos, en un contexto de cambio climático global.

16. Se trata de elementos químicos inestables que emiten radiaciones y se utilizan para la datación de sedimentos.

Beneficios del carbono azul para los ecosistemas costeros y las comunidades locales



— Los proyectos de conservación y restauración de los manglares no se limitan a secuestrar carbono: también generan multitud de beneficios para los ecosistemas costeros y las comunidades locales.

— **Biodiversidad y recursos naturales renovados:** la restauración de los manglares fomenta la diversidad biológica al restablecer hábitats críticos para una gran variedad de plantas, peces, crustáceos y aves. Estos ecosistemas restaurados actúan como viveros naturales, esenciales para la reproducción y la supervivencia de las especies marinas, ayudando a preservar los recursos naturales que necesitan las poblaciones locales.

— **Seguridad alimentaria y medios de subsistencia:** las comunidades costeras dependen a menudo de los manglares para su seguridad alimentaria. Los proyectos de restauración aumentan las poblaciones de peces, camarones y ostras al recrear canales de marea y humedales propicios para la reproducción y el crecimiento de las especies marinas. Esto fortalece las actividades pesqueras locales y garantiza un suministro de alimentos estable para las poblaciones ribereñas.

— **Dinamización de la economía local:** la restauración de los manglares crea oportunidades económicas sostenibles para las comunidades locales. En Costa Rica, por ejemplo, las mujeres de la cooperativa de Cuajiniquil han desarrollado iniciativas de ecoturismo en torno a los manglares restaurados, atrayendo a visitantes interesados en la diversa flora y fauna de estos ecosistemas. Están surgiendo nuevos negocios, como la producción y comercialización de miel de manglar, que ofrecen fuentes de ingresos alternativas y aumentan la concienciación sobre la importancia de la conservación de los manglares.

— **Protección contra desastres naturales:** los manglares desempeñan un papel crucial como barreras naturales contra las tormentas, los tsunamis y la erosión costera. La restauración de los manglares refuerza la resiliencia de las comunidades costeras al reducir el impacto de los fenómenos climáticos extremos. Por ejemplo, en los Sundarbans de la India, los manglares fueron esenciales para mitigar los efectos destructivos del tifón Amphan en 2020, protegiendo a los residentes y sus infraestructuras.

“ **Hacemos todo esto para salvar los Sundarbans. Participamos porque sin el bosque, no podemos sobrevivir.** ”

Testimonio de una mujer que participa en los esfuerzos de restauración en los Sundarbans en India



Producción de miel de manglar en Costa Rica.



Pescadores en los manglares de Guinea-Bissau.



Miembros de la cooperativa de mujeres Cuajiniquil en Costa Rica delante del camión restaurante donde preparan y sirven platos basados en los recursos marinos de los manglares.

En un vídeo, una mujer explica:

“ Gracias a esta iniciativa, mucha gente conoce ahora la importancia de nuestros manglares. Seguimos adelante con nuestro sueño. Nuestro sueño es restaurar los manglares. ”

Miembro de la cooperativa de mujeres Cuajiniquil en Costa Rica

03

RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE FINANZAS DEL CARBONO DE ALTA CALIDAD



© C. CORBIER-BARTHOUX, FFEM

© C. CORBIER-BARTHOUX, FFEM

© HAMERKOP



© C. CORBIER-BARTHOUX, FEEM



© C. CORBIER-BARTHOUX, FEEM

01

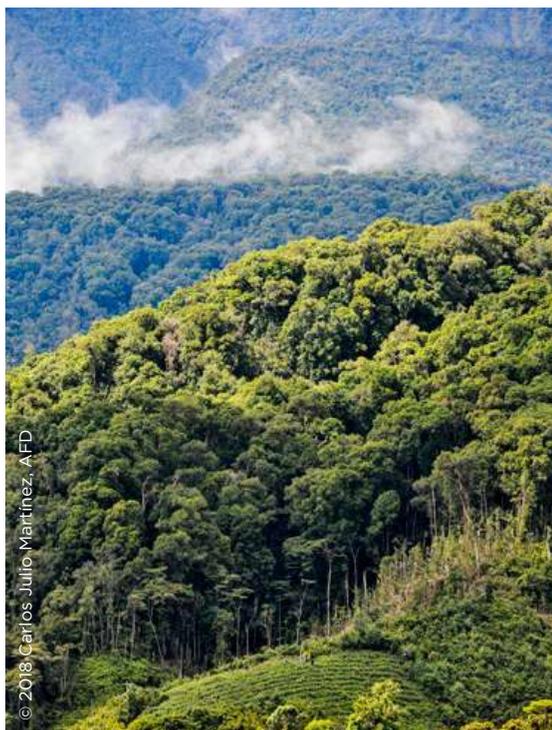
Poner los proyectos de finanzas del carbono al servicio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

→ Actualmente, para ser considerados de alta calidad, los proyectos de carbono deben generar efectos sociales, económicos y medioambientales significativos, que vayan mucho más allá del simple secuestro de carbono. Éste es también uno de los diez criterios utilizados por el Consejo de Integridad para el Mercado Voluntario de Carbono (ICVCM) para identificar los créditos de carbono de alta calidad¹.

→ Este enfoque es especialmente importante para los proyectos de uso de la tierra, que tienen un impacto directo en el bienestar, los medios de subsistencia y los derechos de las poblaciones locales y los pueblos autóctonos. Al integrar objetivos como la creación de empleo local, la protección de los bosques y la mejora de la seguridad alimentaria,

un proyecto de carbono puede contribuir a un desarrollo más sostenible y equitativo, a la vez que responde a los retos climáticos y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

→ Para muchos proyectos de finanzas del carbono, la participación activa de las comunidades locales es uno de los factores clave del éxito. Este es particularmente el caso de los proyectos REDD+, en los que a menudo es esencial un cambio de prácticas para reducir la presión sobre los recursos forestales. En estas situaciones, el objetivo principal de los proyectos suele ser mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales y generar así también impactos positivos en el medio ambiente y la cobertura forestal.



© 2018, Carlos Julio Martínez, AFD

→ Los proyectos que adoptan un enfoque de cobeneficios están mejor posicionados para atraer un mayor apoyo financiero e institucional, debido a su contribución simultánea a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible. De hecho, algunos estudios han demostrado que los inversores y compradores de créditos de carbono están dispuestos a pagar una prima por los créditos de proyectos que generan múltiples impactos positivos, tanto medioambientales como socioeconómicos.

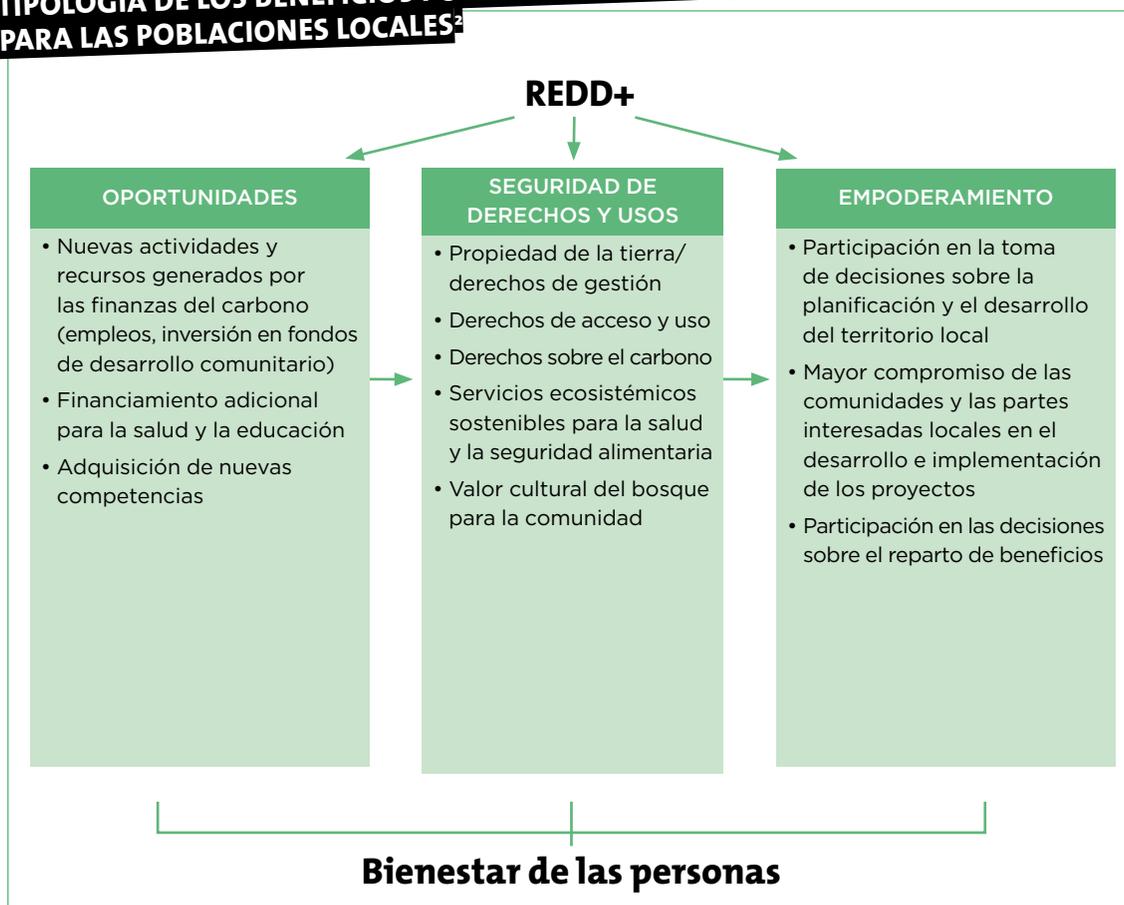
→ Se aconseja a los desarrolladores de proyectos que identifiquen los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes en la fase de diseño y que los integren explícitamente en el marco lógico del proyecto. Esto implica un análisis profundo de las necesidades locales y de las cuestiones medioambientales, sociales y económicas, con el fin de definir las acciones con más probabilidades de éxito y maximizar los impactos positivos del proyecto. Los beneficios sociales y medioambientales deben poder medirse y controlarse con el mismo rigor que los impactos de carbono, utilizando indicadores específicos para cada impacto positivo en cuestión.

1. ICVCM Core Carbon Principles <https://icvcm.org/core-carbon-principles>.

→ Para reforzar la credibilidad y la legitimidad del proyecto, es esencial comunicar de forma transparente y honesta sus impactos, ya sean positivos o negativos, a todas las partes interesadas: inversores, financiadores y público en general. Esta comunicación debe basarse en datos concluyentes y evaluaciones rigurosas, que permitan demostrar de forma tangible la contribución del proyecto al cambio climático, la biodiversidad o el bienestar de las poblaciones locales.

→ Para muchos proyectos, en particular los relacionados con poblaciones vulnerables y/o ecosistemas sensibles, las finanzas del carbono deben considerarse como la herramienta de financiamiento y otros impactos como el corazón de una teoría del cambio destinada a mejorar las condiciones locales. Esto es posible si esta recomendación se aplica en combinación con las relativas a la aplicación de mecanismos equitativos de reparto de beneficios y la relativa a la gobernanza inclusiva para la preparación y gestión de proyectos.

TIPOLOGÍA DE LOS BENEFICIOS POTENCIALES DE LAS FINANZAS DEL CARBONO PARA LAS POBLACIONES LOCALES²



2. Adaptado de Lawlor et al., 2013.

Adoptar una gobernanza inclusiva para la preparación y gestión de los proyectos

→ Para garantizar el éxito de los proyectos de finanzas del carbono, es esencial adoptar un enfoque inclusivo que incorpore a diversas partes interesadas en el diseño y la implementación de actividades del proyecto. Esto incluye a miembros de las comunidades locales, entidades públicas, expertos técnicos y otros actores relevantes.

→ Las comunidades locales pueden estar conformadas por personas físicas, asociaciones vecinales, ONG locales y otras formas de organizaciones representativas de las comunidades. Es clave identificar adecuadamente la composición de estos grupos, sus necesidades y preocupaciones para evitar sesgos de exclusión, representación, poder e institucionales.

→ El conocimiento local es crucial para realizar un diagnóstico participativo de las presiones medioambientales y garantizar la pertinencia de las soluciones propuestas. La implicación activa de las comunidades locales es esencial para fomentar su compromiso a largo plazo con el proyecto, aumentando así sus posibilidades de éxito. También puede estimular las economías locales y aportar otros beneficios a las poblaciones locales, contribuyendo así a un impacto positivo para el desarrollo sostenible.

→ Las entidades públicas, aunque no siempre cuentan con recursos amplios, aportan legitimidad y pueden desempeñar un papel clave en la construcción de confianza con las comunidades. Su respaldo es, por lo tanto, valioso para la sostenibilidad y legitimidad de los proyectos.

→ Por último, la contribución de expertos permite incorporar las mejores prácticas y conocimientos específicos, garantizando que las iniciativas se lleven a cabo correctamente desde el principio, de acuerdo con las normas y exigencias vigentes.

→ Este enfoque es especialmente pertinente para el éxito de los proyectos de finanzas del carbono azul, en los que la implicación de las comunidades locales cobra especial importancia. En los proyectos de restauración de manglares, su profundo conocimiento de los ecosistemas costeros es inestimable, sobre todo a la hora de elegir las especies a restaurar y las zonas prioritarias. Muchos proyectos anteriores han fracasado por ignorar este conocimiento local, intentando en vano plantar especies en lugares donde las comunidades habían advertido que no funcionaría. Sin embargo, para garantizar su participación efectiva en los esfuerzos de plantación, es crucial proporcionarles las herramientas necesarias y unas instrucciones claras.



03

Desarrollar los proyectos en países receptores experimentados

→ Para maximizar las posibilidades de éxito de los proyectos de finanzas del carbono, se recomienda que los desarrolladores de proyectos y patrocinadores se dirijan a países receptores que tengan experiencia previa y preferiblemente avanzada en el desarrollo de este tipo de proyectos o que cuenten con un marco jurídico e institucional sólido y favorable a las finanzas del carbono. Esta capitalización pone de relieve que la capacidad de los países receptores para proporcionar un marco claro para el uso de las finanzas del carbono y su voluntad de posicionarse en los mercados del carbono son dos factores importantes para el éxito y que la falta de un marco puede crear confusión o incluso destruir los esfuerzos realizados por los proyectos pioneros.

→ **Por lo tanto, los iniciadores de proyectos y patrocinadores deberían favorecer a los países que han establecido un conjunto de normas y procedimientos rigurosos y claros para el uso de las finanzas del carbono.** Éstos incluyen los procesos de aprobación de los proyectos, la definición de los derechos de carbono para los distintos tipos de proyectos, así como las directrices para la obtención del consentimiento, la consulta a las partes interesadas y el reparto de beneficios. También incluye disposiciones para el seguimiento, la presentación de informes y la transparencia, como el registro de los datos de los proyectos en un registro nacional de carbono, que debe actualizarse periódicamente.

→ **Además de un marco propicio para las finanzas del carbono, los iniciadores de proyectos REDD+ deben dirigirse a países que ya hayan participado en actividades preparatorias de REDD+, como el establecimiento de niveles de referencia, la elaboración de una estrategia nacional REDD+ o un marco para la gestión de salvaguardias³.** Aunque estas actividades son obligatorias en el marco de los mecanismos financieros de REDD+ propuestos por la CMNUCC, también proporcionan un marco para los proyectos REDD+ certificados para el mercado voluntario de carbono. Varios países se han beneficiado del apoyo del *Forest Carbon Partnership Facility* del Banco Mundial o del programa ONU-REDD para este fin.

→ Desarrollar proyectos de carbono en países receptores experimentados permite aprovechar las infraestructuras y los conocimientos locales existentes, maximizando así la eficacia y la viabilidad de los proyectos. También es esencial que los promotores de proyectos mantengan estrechas relaciones con los ministerios interesados para estar al tanto de futuros desarrollos normativos.

→ *A contrario*, se debe actuar con especial cautela en países donde el marco regulador aún está en desarrollo o no existe, ya que podrían introducirse normas *a posteriori* y aplicarse de forma retroactiva. Aunque la falta de un marco no es un obstáculo para la certificación de proyectos, la introducción de nuevas normas puede amenazar la sostenibilidad de los proyectos ya en marcha.

→ En los países receptores en los que el marco para las finanzas del carbono está poco desarrollado, es crucial que los iniciadores de proyectos establezcan memorandos de entendimiento con los ministerios pertinentes, sobre todo cuando los proyectos no se desarrollan exclusivamente en propiedades privadas. Este enfoque garantiza una mejor integración y un apoyo institucional más abierto.



3. Se trata de las salvaguardias sociales y medioambientales establecidas en los Acuerdos de Cancún en la COP16. Estas garantías pretenden asegurar que REDD+ contribuya positivamente a los objetivos más amplios del desarrollo sostenible, en particular la reducción de la pobreza, la protección de los derechos humanos y la conservación del medio ambiente.

04

Realizar previamente estudios de factibilidad exhaustivos

→ Antes de lanzar un proyecto de finanzas del carbono, es crucial realizar estudios de factibilidad exhaustivos para desarrollar un concepto sólido, que sólo cambiará marginalmente una vez lanzado, y que permitirá al proyecto alcanzar sus objetivos. Las etapas clave de un estudio de factibilidad incluyen:

→ **Evaluación de la elegibilidad del proyecto para las finanzas del carbono y cuantificación *ex ante* de las reducciones de emisiones y créditos de carbono:** esta etapa incluye la demostración de la adicionalidad del proyecto, la elección del estándar y la metodología, la evaluación de los riesgos de no permanencia y de fuga de carbono, y la estimación de las reducciones de emisiones en diferentes escenarios de rendimiento.

→ **Diagnóstico de las presiones medioambientales y evaluación de las actividades del proyecto:** es esencial para implementar actividades específicas y eficaces. El uso de herramientas como la teoría del cambio facilita este proceso al establecer vínculos de causalidad entre el diagnóstico, la formulación de actividades específicas y los resultados e impactos de los proyectos a corto y largo plazo.

→ **Análisis de la normativa y el contexto del país receptor:** incluye una evaluación de las normas y procedimientos vigentes para las finanzas del carbono, así como de los elementos contextuales que podrían influir en el riesgo de la inversión a corto y medio plazo. Este análisis también debería orientar el estudio de los niveles de precios potenciales que podrían esperarse para los créditos de carbono que se emitirán.

→ **Evaluación de los derechos sobre la tierra y los derechos de uso:** es esencial realizar un análisis detallado de los derechos sobre la tierra y los derechos de uso de la tierra en la que se implementará el proyecto. Esto incluye verificar la legitimidad de los

títulos de propiedad de la tierra, consultar con las comunidades locales y las partes interesadas, así como identificar y resolver los posibles conflictos sobre el uso de la tierra. El reconocimiento y el respeto de los derechos de las poblaciones autóctonas y locales deben estar garantizados para asegurar la sostenibilidad y la legitimidad del proyecto.

→ **Evaluación de la capacidad del equipo del proyecto:** permite identificar las competencias y los recursos disponibles, así como las posibles carencias. Es importante sugerir medidas paliativas para colmar estas carencias, ya sea mediante la contratación de nuevos miembros del equipo, la capacitación continua o la implicación de consultores externos.

ENFOQUE EN EL CARBONO AZUL

El éxito de los proyectos de las finanzas del carbono azul, como la restauración de manglares, depende de un diagnóstico preciso de las presiones medioambientales. Es crucial identificar las causas específicas de la degradación, ya que las estrategias de restauración dependen totalmente de ello.

Por ejemplo, si la degradación de los manglares se debe a la explotación forestal para la construcción o como combustible, deben promoverse alternativas sostenibles, como el uso de materiales de construcción procedentes de fuentes sostenibles o el fomento de la eficiencia energética.

Por otro lado, si se trata de cambios en la hidrología, serán más apropiadas las intervenciones específicas, como la creación de canales para restablecer los flujos de agua o la aplicación de técnicas de regeneración natural asistida.

05

Apoyarse en modelos financieros prudentes y resilientes



→ Como ocurre con cualquier otro proyecto, para evaluar y planificar la sostenibilidad financiera de los proyectos de finanzas del carbono es esencial diseñar un modelo financiero sólido que prevea los posibles retos. Los proyectos incluidos en esta capitalización a menudo han enfrentado dificultades para generar créditos de carbono según el cronograma inicialmente previsto, lo que ha requerido financiamiento adicional para apoyar las actividades y obtener la certificación de carbono.

→ En el momento en que se desarrollaron estos proyectos, las opciones de financiamiento para este tipo de proyectos eran limitadas. Hoy en día, aunque todavía incipiente, el ecosistema del mercado de carbono cuenta con una multitud de actores, como inversores, comerciantes y empresas, que participan invirtiendo en proyectos desde su diseño o mediante la oferta de promesas de compraventa a largo plazo para financiar total o parcialmente las inversiones iniciales.

→ Se recomienda establecer un modelo financiero capaz de prever el financiamiento y la gestión de las operaciones durante un período de al menos cinco años sin necesidad de recurrir a financiamiento adicional.

Esta estabilidad es especialmente crucial para los proyectos de reforestación, en los que durante los primeros años la generación de créditos de carbono puede ser limitada debido al crecimiento inicial de los árboles. Este tipo de modelo financiero es relevante para los proyectos REDD+, que pueden tardar varios años en poner en marcha un procedimiento de emisión de créditos de carbono.

→ Además de los análisis de sensibilidad sobre una serie de parámetros clave (por ejemplo, los costos de las actividades, el reparto de beneficios, los precios de los créditos de carbono, la duración de los periodos de supervisión), estos modelos también deben incorporar un financiamiento alternativo en caso de rendimiento insuficiente. La integración proactiva de estas estrategias en los estudios de factibilidad es fundamental para garantizar una planificación financiera sólida y adaptable, permitiendo anticipar necesidades futuras y asegurar la sostenibilidad económica de los proyectos a largo plazo.

Definir un mecanismo equitativo de reparto de beneficios

→ Para garantizar el éxito de los proyectos de finanzas del carbono, es esencial establecer un mecanismo equitativo de reparto de beneficios. Hoy en día, el reparto de beneficios sigue estando mal definida en los estándares de certificación, a pesar de los importantes avances realizados desde que se iniciaron algunos de los proyectos incluidos en la capitalización. Para poner en práctica un reparto de beneficios sólido y equitativo, los desarrolladores de proyectos deben dar una serie de pasos importantes:

→ **Incluir a las comunidades locales y autóctonas** desde el inicio del proyecto en el diseño del plan de reparto de beneficios. Garantizar una transparencia total y establecer expectativas realistas sobre los ingresos del carbono, para evitar falsas promesas y el desarrollo de resentimientos.

→ **Reforzar la capacitación y la capacidad de las comunidades** para que puedan negociar los contratos e integrarse plenamente en el proceso. Es esencial traducir todos los documentos del proyecto y llevar a cabo los debates en el idioma local.

→ **Considerar las cuestiones de género y las necesidades comunitarias** para diseñar el mejor esquema posible y evitar transferencias monetarias desiguales dentro de la comunidad. Para ello, es recomendable diversificar los tipos de beneficios, combinando transferencias financieras directas con inversiones en fondos de desarrollo comunitario, infraestructuras locales y programas de fortalecimiento de capacidades.

→ **Definir los criterios de reparto de los beneficios** entre las partes interesadas. Por ejemplo, en el caso de los proyectos REDD+, suele ser conveniente asignar una mayor proporción de los beneficios a las partes interesadas de las zonas en las que los resultados han sido más eficaces. Esto puede crear incentivos para reducir aún más las tasas de deforestación.

→ **Distribuir los beneficios de manera variable según las necesidades**, el rendimiento, el impacto experimentado y la importancia relativa de cada grupo. Los grupos que cambien su comportamiento y sus prácticas de uso de la tierra deberían recibir una mayor proporción de beneficios, que cubran al menos sus costos de oportunidad.

→ **Asegurar que el iniciador de proyecto reciba una cantidad mínima**, para cubrir los costos de implementación, con un margen comercial cuando sea necesario, garantizando al mismo tiempo que las partes interesadas no se vean perjudicadas, especialmente en caso de rendimiento positivo en la reducción de emisiones.

→ **Ajustar el calendario de pagos en función del tipo de beneficio**. Para las actividades que requieren una gran inversión inicial, son apropiados los pagos por adelantado que pueden reembolsarse progresivamente. Los pagos basados en el rendimiento pueden realizarse progresivamente después de que se haya emitido y vendido cada lote de créditos de carbono.

→ **Tener en cuenta la proporción del país receptor en el reparto de beneficios**. En los países en los que ya existen normas de reparto de beneficios del carbono, es importante cumplirlas. En otros casos, puede ser beneficioso un reparto de beneficios con el gobierno receptor para reforzar su apoyo. Como alternativa, los iniciadores de proyectos pueden invertir en proyectos de desarrollo nacional o local, o en el apoyo a las actividades de las entidades públicas medioambientales locales. Sin embargo, es crucial asegurarse de que la parte asignada al gobierno no reduzca la parte asignada a las comunidades locales y a los pueblos autóctonos, y garantizar que la viabilidad financiera del proyecto no se vea comprometida.



07

Mejorar las competencias de los equipos de proyectos en materia de finanzas del carbono

→ Para garantizar una comprensión a fondo de las reglas y metodologías de los estándares de carbono, es indispensable capacitar a los equipos de proyecto en temas de finanzas del carbono. Esta capacitación permitiría a los equipos aplicar estas normas de forma autónoma y anticiparse a los grandes cambios que se produzcan en la fase previa, sin depender excesivamente de consultores externos.

→ Es importante extender esta capacitación tanto a los equipos sobre el terreno como a los equipos encargados de la certificación del carbono. Aunque algunos miembros de los equipos locales sólo participen de forma marginal en el proceso de certificación del carbono, es esencial que conozcan bien los procesos clave, para que puedan llevar a cabo sus tareas de forma adecuada, de acuerdo con las exigencias.

→ Por ejemplo, es esencial que los protocolos de seguimiento se apliquen según lo previsto en el documento de diseño del proyecto (PDD) y de acuerdo con los requisitos del estándar y la metodología elegida.

Además, los equipos deben estar capacitados en los protocolos de documentación, ya que los estándares de certificación exigen una gran transparencia. Durante las auditorías de validación y verificación, los auditores comprobarán que todas las afirmaciones realizadas puedan respaldarse con pruebas.

→ La capacidad técnica de estos equipos también debe adaptarse al ecosistema en el que se desarrolla el proyecto. Por ejemplo, existen diferencias significativas en las características ecológicas y los métodos asociados para llevar a cabo un inventario forestal en los manglares en comparación con los ecosistemas terrestres.

→ Sería beneficioso crear sesiones de capacitación continua y talleres regulares, con el fin de mantener actualizadas las competencias de los equipos ante la rápida evolución del sector de las finanzas del carbono, pero también para hacer frente a la inevitable rotación del personal del proyecto durante largos periodos. Estas sesiones podrían incluir estudios de casos, ejercicios prácticos e intercambios de experiencias con otros proyectos similares.



© ONF Andina

Consolidar el sistema de seguimiento y evaluación

→ Para garantizar la eficacia y la transparencia de los proyectos de finanzas del carbono y de sus efectos, es esencial poner en marcha un sistema de seguimiento y evaluación sólido y estructurado. Este mecanismo permite dar seguimiento a la evolución de los impactos, verificar los avances respecto a los objetivos iniciales y asegurar que los beneficios esperados se materialicen.

→ Un sistema de seguimiento y evaluación eficaz debe incluir indicadores claros, medibles y adaptados a las características específicas del proyecto, como los cambios en la cobertura forestal, las tendencias en las poblaciones de determinadas especies de flora y fauna o las mejoras en las condiciones socioeconómicas de las comunidades locales. Estos indicadores deben definirse en la fase de diseño del proyecto y revisarse periódicamente para garantizar que siguen siendo pertinentes a lo largo del tiempo.

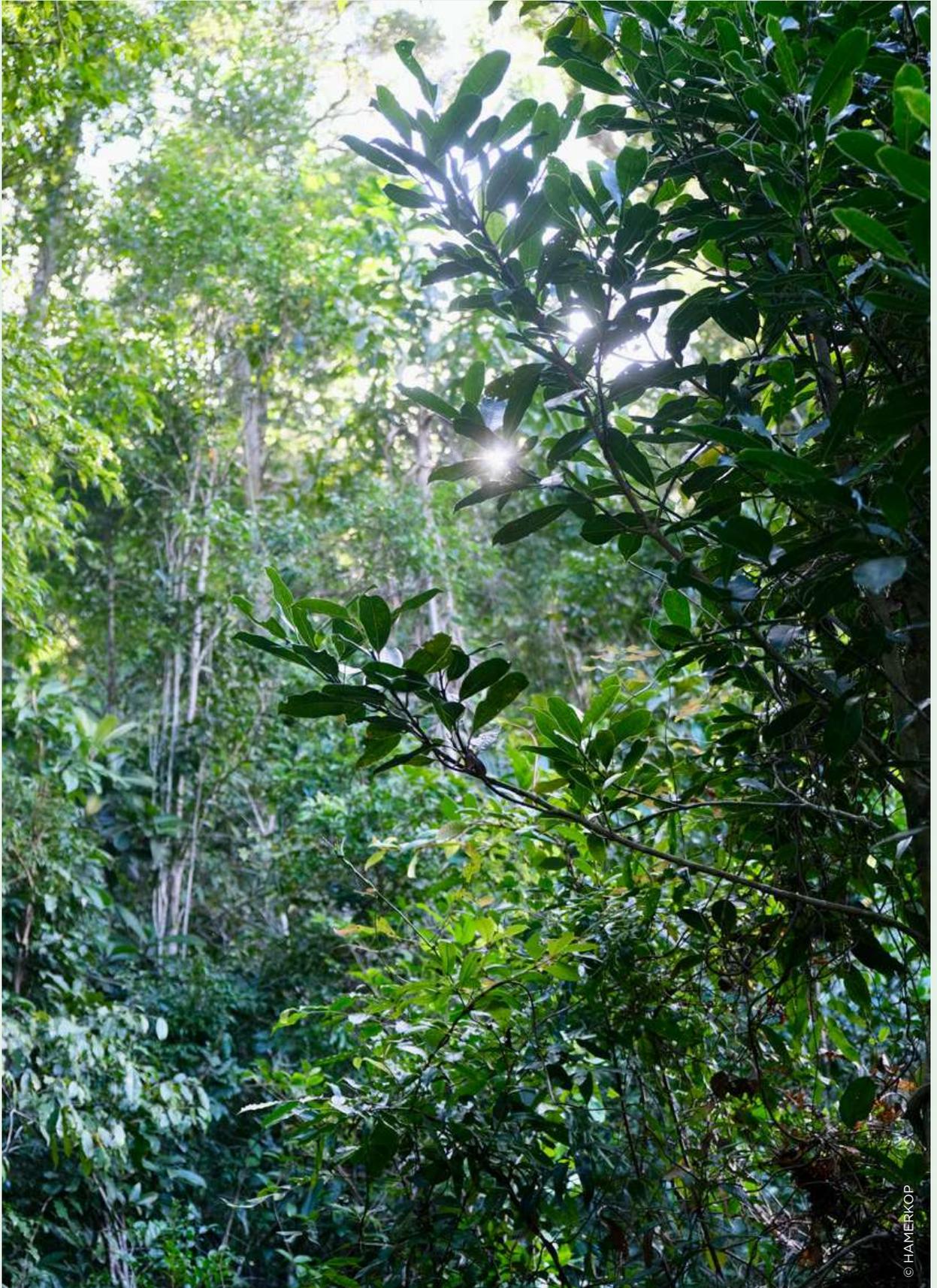
→ Se recomienda capacitar a los equipos en métodos de seguimiento y evaluación, haciendo hincapié en el uso de herramientas confiables de recopilación de datos y en el rigor metodológico en el tratamiento y la interpretación de los datos. A pesar de la abundancia

de datos que se recopilan, a menudo no se procesan de forma suficientemente exhaustiva o pertinente, lo que puede dejar sin explotar información importante. Esta capacitación es especialmente crucial para los grandes equipos de proyectos con varios socios y operadores, en los que la información puede perderse fácilmente.

→ Esta capitalización también ha demostrado que incluir a las comunidades locales en el seguimiento es beneficioso, ya que refuerza sus competencias y fomenta su apropiación y compromiso con el proyecto. Sin embargo, es esencial capacitarles en los métodos de seguimiento y adaptar estos métodos a sus capacidades.

→ Además, la transparencia en la comunicación de los resultados del seguimiento y la evaluación es esencial para mantener la confianza de las partes interesadas. Los informes de seguimiento deben compartirse regularmente con todas las partes interesadas, incluidas, en su caso, las comunidades locales, las entidades públicas y los inversores. Esta transparencia no sólo demuestra la integridad del proyecto, sino que también proporciona información valiosa para la mejora continua de las prácticas.





© HAMERKOP

04

CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS



© Hélio & Van Ingen

© Hélio & Van Ingen

→ Este ejercicio de capitalización sobre las finanzas del carbono permitió analizar algunos de los proyectos financiados por el FFEM. El estudio abarca varios proyectos con casos muy diversos, incluyendo cuatro proyectos REDD+ y tres proyectos de restauración de manglares que forman parte de los primeros Fondos de Carbono de Livelihoods Funds.

→ Los objetivos de esta capitalización eran múltiples: evaluar los impactos, los éxitos y los retos encontrados en estos proyectos para extraer lecciones aplicables a otras iniciativas de finanzas del carbono y contribuir a la reflexión sobre la estrategia del FFEM en este ámbito.

→ En general, los proyectos analizados han tenido impactos significativos, principalmente gracias a su compromiso con las comunidades locales y su fuerte orientación hacia el desarrollo sostenible. También han movilizadado a diversos actores, como gobiernos, ONG y el sector privado. Además, los proyectos han permitido desarrollar y probar herramientas de seguimiento, que han resultado cruciales para evaluar los resultados en términos de secuestro de carbono y biodiversidad

→ Sin embargo, estos proyectos también se han enfrentado a importantes dificultades. En particular, la complejidad del proceso de certificación y la falta de capacidades en las finanzas del carbono en los países receptores han ralentizado su implementación. Algunos proyectos han sufrido retrasos importantes en etapas clave como la verificación de los créditos de carbono. Esto ha comprometido en ocasiones la sostenibilidad financiera de estos proyectos, que han tenido que buscar fuentes de financiamiento adicionales para cubrir algunas de sus actividades, a la espera de los ingresos procedentes de la venta de los créditos de carbono.

→ No obstante, es importante destacar el carácter innovador de estos proyectos. Cuando se pusieron en marcha, existían pocos proyectos de carbono forestal y, en el caso de algunos de ellos, fueron los primeros proyectos REDD+ o incluso de finanzas del carbono en sus respectivos países. Desde entonces, las metodologías han evolucionado considerablemente y estas iniciativas pioneras han sentado unas bases esenciales para el desarrollo de futuros proyectos de finanzas del carbono más sólidos y eficaces. Hoy en día, a medida que el mercado voluntario se recupera, estas lecciones ofrecen un marco útil para reflexionar sobre cómo mejorar la aplicación y la eficacia de los futuros proyectos de finanzas del carbono.

SÍNTESIS COMPARATIVA DE LOS PROYECTOS EVALUADOS

PROYECTO/ PROGRAMA	ECOSISTEMA	FECHA DE INICIO	ESTADO	TAMAÑO (HA)	NÚMERO DE CRÉDITOS DE CARBONO EMITIDOS
REDD+ BIOGUINEA GUINEA-BISSAU	Bosques terrestres y de manglares	Marzo 2011	Registrado	145.698	335.603
REDD+ GILÉ MOZAMBIQUE	Terrestre (bosques subtropicales de Miombo)	Enero 2011	En espera	124.145	0
REDD+ HUILA COLOMBIA	Terrestre (bosques húmedos de montaña)	Marzo 2014	En proceso de verificación	25.370 (proyecto agrupado)	0 (414.740 en proceso de verificación)
REDD+ BEAMPINGARATSY MADAGASCAR	Terrestre (bosques húmedos subtropicales)	Octubre 2017	En proceso de registro	79101	0
MANGLARES COSTA RICA, BENÍN	Manglares (carbono azul)	Enero 2017	n/a	< 50 ha	n/a
FONDOS DE LIVELIHOODS FUNDS SENEGAL, INDIA, INDONESIA	Manglares (carbono azul)	Julio 2009 Sept. 2010 Junio 2011	Registrados	10.415 (Senegal), 3.650 (India), 3.100 (Indonesia)	305.000 (Senegal), 450.000 (India), 366.000 (Indonesia)

Oportunidades y retos de las finanzas del carbono

Oportunidades

→ Las finanzas del carbono, en particular a través de los proyectos de carbono forestal, presentan importantes oportunidades para garantizar el financiamiento sostenible de proyectos con elevados impactos socioeconómicos y medioambientales. En primer lugar, se trata de un mecanismo innovador de movilización de recursos financieros para iniciativas que, por su modelo financiero, raramente se desarrollan al margen de iniciativas filantrópicas o del sector público. Basados en la venta de créditos de carbono generados por el secuestro de carbono en los bosques, estos proyectos generan ingresos al tiempo que contribuyen directamente no sólo a la lucha contra el cambio climático, sino también a la preservación de la biodiversidad y al bienestar de las poblaciones locales cuando se diseñan de forma ejemplar.

→ Además, los proyectos de finanzas del carbono están estrechamente vinculados al desarrollo sostenible. De hecho, las intervenciones comunitarias suelen estar en el corazón de las teorías del cambio de estos proyectos. Por ejemplo, la difusión de actividades agroecológicas entre los agricultores que viven alrededor de las zonas de intervención de los proyectos es una de las actividades centrales de algunos de los proyectos de conservación analizados. El objetivo principal de estas actividades es aumentar el rendimiento agrícola y mejorar así la seguridad alimentaria, con la reducción de la agricultura de tala y quema como objetivo secundario que depende totalmente del éxito del primer objetivo. En este contexto, la implementación de actividades locales sostenibles crea un círculo virtuoso en el que el desarrollo socioeconómico, la preservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático van de la mano.

→ Además de las actividades de proyectos centradas en el desarrollo sostenible, los beneficios financieros de la venta de créditos de carbono también pueden reinvertirse en nuevas iniciativas de desarrollo sostenible que no estén necesariamente relacionadas de forma directa con las actividades del proyecto. Esto multiplica el impacto positivo de los proyectos, beneficiando a las poblaciones locales y a sus ecosistemas naturales. Por eso es esencial implicar a estas poblaciones en el desarrollo y la gestión de los proyectos, así como en la definición de un mecanismo de reparto de beneficios.

→ Por último, las finanzas del carbono se basan en marcos metodológicos rigurosos fundamentados en bases científicas sólidas. Estos procedimientos permiten demostrar el impacto climático de los proyectos de forma creíble y transparente, gracias a procesos de certificación definidos, auditorías independientes y registros de proyectos con documentación accesible al público. Sin embargo, estas metodologías no son perfectas, ya que representan un equilibrio necesario entre el rigor científico y la facilidad de uso, con el fin de ser aplicables a una amplia gama de proyectos.

→ A veces son inevitables algunas aproximaciones o simplificaciones, que pueden introducir márgenes de incertidumbre. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, estas metodologías ofrecen una de las mejores herramientas disponibles en la actualidad para equilibrar los costos de aplicación con la integridad de los resultados. Garantizan un cierto grado de transparencia y la credibilidad de los proyectos, sin dejar de ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los variados contextos de los países en desarrollo. El nivel de transparencia que ofrecen los mecanismos de las finanzas del carbono no tiene equivalente en el mundo del desarrollo internacional.



Puntos a tener en cuenta

→ A pesar de las oportunidades que ofrece, las finanzas del carbono presentan una serie de retos importantes que pueden afectar a la viabilidad de los proyectos, en particular los forestales.

→ En primer lugar, **los cambios en las políticas públicas de los países receptores** representan un riesgo importante. Las decisiones gubernamentales, como los cambios en la normativa o las revisiones de los acuerdos internacionales, pueden tener un impacto directo en el diseño y la implementación de los proyectos. Por ejemplo, un cambio en la normativa forestal o en las políticas de ordenamiento territorial puede afectar a los proyectos de conservación forestal, haciéndolos más complejos o menos rentables de ejecutar. Por esta razón, el desarrollo de proyectos de carbono se facilita cuando existe un marco favorable y/o se mantiene un diálogo constante con las autoridades pertinentes.

→ En segundo lugar, **la constante evolución de estándares y metodologías** plantea otro reto importante. Si bien estos estándares buscan mejorar la rigurosidad y eficacia de los proyectos, sus modificaciones frecuentes pueden perjudicar a los proyectos en curso al incrementar sus costos o alterar la elegibilidad de ciertas actividades. Esta incertidumbre normativa puede desanimar a algunos inversores que prefieren marcos más estables.

→ Además, **el uso de metodologías de cuantificación del carbono** sigue siendo una cuestión delicada. Aunque estas metodologías se han desarrollado para estandarizar los enfoques y garantizar un cierto grado de coherencia entre los proyectos, a veces dejan espacio para un cierto grado de subjetividad. De hecho, los iniciadores de proyectos tienen cierto margen de maniobra en la elección de ciertos valores o hipótesis a la hora de calcular las emisiones evitadas o secuestradas. Esta imprecisión metodológica puede dar lugar a resultados sesgados en favor de los proyectos, lo que podría afectar a la credibilidad general del mercado de créditos de carbono. Por lo tanto, para garantizar la calidad de los proyectos, se recomienda consolidar los sistemas de seguimiento y evaluación de los beneficios colaterales tanto del carbono como del desarrollo sostenible.

→ Otro obstáculo importante son las **altas barreras de entrada** para los iniciadores de proyectos. Los procesos de certificación de estándares internacionales, como el *Verified Carbon Standard* o el *Gold Standard*, son complejos y requieren conocimientos técnicos avanzados. Esto implica costos elevados, especialmente en términos de conocimientos especializados, lo que dificulta el acceso a estos mecanismos para ciertos actores, particularmente en los países en desarrollo. Además, el predominio del inglés y el español en los documentos técnicos refuerza estas barreras lingüísticas, limitando la participación de algunos actores locales.

→ Por último, **la volatilidad de los precios de los créditos de carbono** representa un reto importante. El mercado de créditos de carbono está influenciado por muchos factores externos, como la dinámica de la oferta y la demanda, las condiciones económicas mundiales y las preferencias de los inversores. Esta volatilidad puede dificultar la planificación financiera de los proyectos a largo plazo, sobre todo para los iniciadores de proyectos que dependen en gran medida de los ingresos procedentes de la venta de créditos de carbono. Las fluctuaciones impredecibles de los precios pueden comprometer la rentabilidad de los proyectos, disuadiendo a los inversores potenciales y socavando el mercado en su conjunto. Ante el riesgo de generar menos ingresos y/o de obtener resultados menos favorables de lo esperado, es aconsejable desarrollar un modelo financiero prudente y resistente para cada proyecto.

¿Cuáles son los puntos clave que definirán la evolución del mercado voluntario de carbono?

→ A pesar de las oportunidades que ofrece las finanzas del carbono, los retos mencionados anteriormente ponen de manifiesto las complejidades a las que se enfrentan los proyectos que la movilizan, especialmente en el sector forestal. Sin embargo, estos mismos retos también están impulsando cambios significativos en el mercado voluntario de carbono, el cual será moldeado por diversas dinámicas estructurales a corto y mediano plazo.

→ En primer lugar, la calidad e integridad de los proyectos de carbono sigue siendo una prioridad para los actores del mercado. Las políticas climáticas globales y las presiones sociales están llevando a las empresas a intensificar su acción climática, lo que aumenta la demanda de créditos de carbono de alta calidad. En este sentido, iniciativas como ICVCM¹, VCMI², ICROA³ y SBTi⁴ trabajan en la definición de qué constituye un crédito de carbono de calidad, cómo las organizaciones pueden utilizarlos y cómo fortalecer la gobernanza del mercado voluntario de carbono. Aunque siguen existiendo incertidumbres en torno a la integridad de la contabilización del carbono para determinados tipos de proyectos, como los proyectos REDD+, la inversión en proyectos de carbono, incluidos los proyectos REDD+ de alta calidad, continúa. Esto pone de relieve la importancia de establecer estándares sólidos para mantener la confianza de los inversores.

→ Al mismo tiempo, las metodologías de contabilización del carbono están evolucionando para ser más rigurosas. La forma en que se calculan los niveles de referencia, para hacerlos más dinámicos y representativos de las realidades locales, y algunos otros parámetros clave garantizan que no se sobrestimen las reducciones de emisiones.

→ Además, cada vez se adoptan requisitos de seguimiento y verificación más estrictos para reforzar la credibilidad de los proyectos.

→ Por ejemplo, el seguimiento de los proyectos forestales se basa en mayor medida en análisis geoespaciales detallados, además de en estudios sobre el terreno. Además, cada vez se utilizan más tecnologías innovadoras como el LiDAR, que antes estaban fuera del alcance de la mayoría de los iniciadores de proyecto.

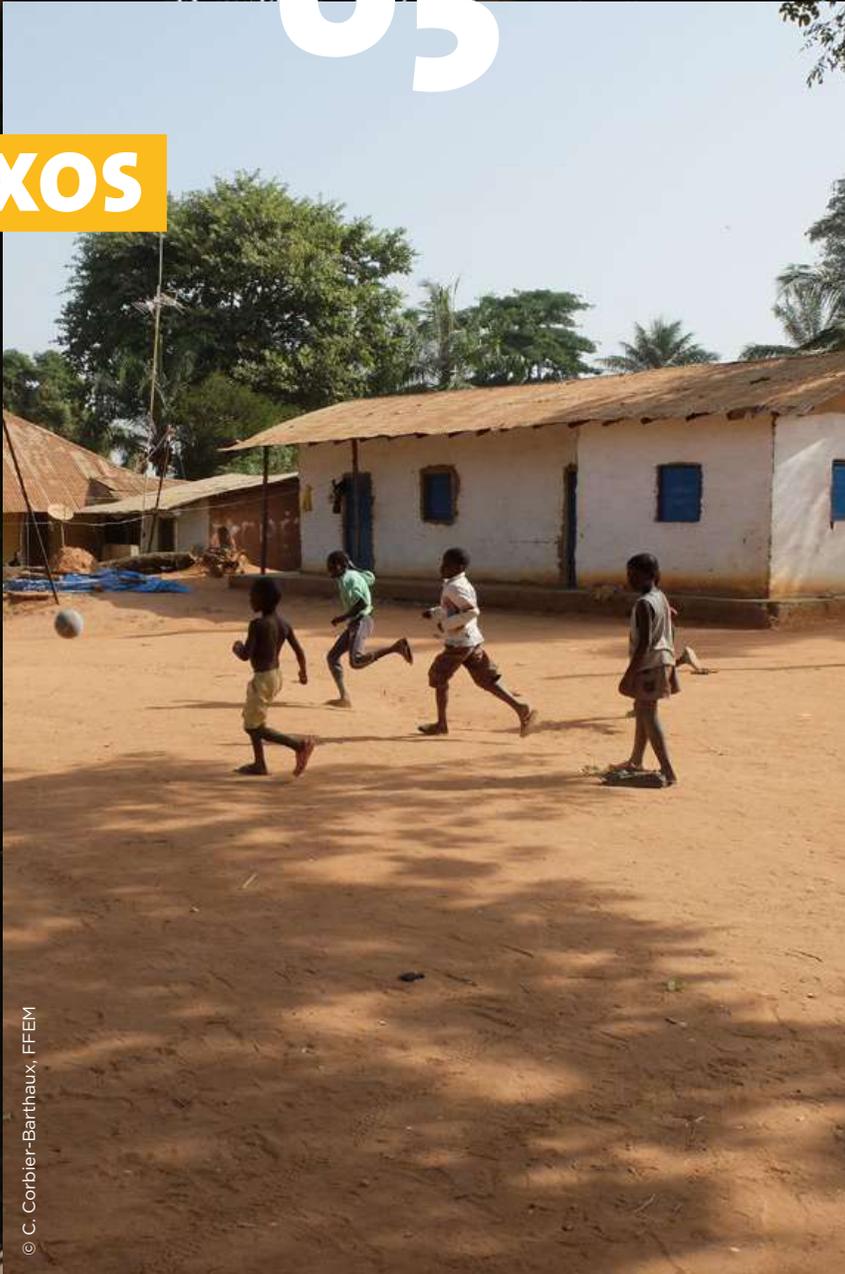
→ Los cobeneficios desempeñan un papel cada vez más importante en las decisiones de compradores e inversores. Estos últimos reconocen el papel central de las cuestiones socioeconómicas y de biodiversidad en los proyectos de carbono, y están dispuestos a pagar una prima por los créditos de carbono que contribuyen de forma más significativa al desarrollo sostenible.

→ Por último, se espera que la entrada en vigor del Acuerdo de París, y en particular la aplicación progresiva del artículo 6.4, tenga un impacto importante en el mercado voluntario de carbono, sobre todo en la demanda de créditos de carbono exportados por países receptores hacia otros países o empresas. Sin embargo, el papel de los proyectos REDD+ dentro de los mecanismos del artículo 6 aún no está claramente definido.

1. Integrity Council for the Voluntary Carbon Market <https://icvcm.org/core-carbon-principles/>
2. Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative <https://vcmin integrity.org/vcmi-claims-code-of-practice/>
3. International Carbon Reduction and Offset Alliance <https://icroa.org/>
4. Science-based Targets initiative <https://sciencebasedtargets.org/net-zero>

05

ANEXOS



© C. Corbier-Barthaux, FFEM

© C. CORBIER-BARTH AUX, FFEM

GLOSARIO

ART-TREES	<i>Architecture for REDD+ Transactions - The REDD+ Environmental Excellence Standard</i> / Arquitectura para Transacciones REDD+ El Estándar de Excelencia medioambiental REDD+
ASOREDD	Asociación de firmantes de acuerdos de conservación de bosques del proyecto REDD
BNCCREDD+	Oficina Nacional de Coordinación de Cambios Climáticos y REDD+
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CCB	<i>Climate, Community & Biodiversity</i> / Clima, Comunidad y Biodiversidad
CLPI	Consentimiento libre, previo e informado
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COBA	Comunidades de base
CORMAGDALENA	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena
COS	Carbono orgánico del suelo
e-ADN	ADN medioambiental
EPOMEX	Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México
ERS	<i>Ecosystem Restoration Standard</i> / Norma de Restauración de Ecosistemas
FFEM	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial
FREL	<i>Forest Reference Emission Level</i> / Nivel de Referencia de Emisiones Forestales
GEI	Gas de Efecto Invernadero
GNR	Gilé National Reserve / Reserva Nacional de Gilé
IBAP	Instituto de Biodiversidad de Áreas Protegidas de Guinea-Bissau
ICROA	<i>International Carbon Reduction and Offset Alliance</i> / Alianza Internacional para la Reducción y Compensación de Emisiones de Carbono
ICVCM	<i>Integrity Council for the Voluntary Carbon Market</i> / Consejo de Integridad para el Mercado Voluntario de Carbono
LCF1	<i>Livelihoods Carbon Fund 1</i> / Fondo de Carbono de Livelihoods Funds 1
LIDAR	<i>Light Detection and Ranging</i> / teledetección láser
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MVC	Mercado Voluntario de Carbono
NEWS	Nature Environment and Wildlife Society
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONG	Organización No Gubernamental
PDD	<i>Project Design Document</i> / Documento de diseño del proyecto
RE	Reducción de Emisiones
REDD+	Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y Degradación de los bosques
SBTi	<i>Science-Based Targets initiative</i> / Iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
VCMi	<i>Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative</i> / Iniciativa de Integridad de los Mercados Voluntarios de Carbono
VCS	<i>Verified Carbon Standard</i>

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Bessa J., Biro D. & Hockings K., “Inter-community behavioural variation confirmed through indirect methods in four neighbouring chimpanzee communities” in Cantanhez NP, Guinea-Bissau. *Royal Society Open Science*, 9(2), 211518, 2022.
- Djekda D., Bobo K. S., Hamadjida R., Azobou K. B. V. & Ngouh A., “Camera trap is low-cost for mammal surveys in long-term: Comparison with diurnal and nocturnal surveys”. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 46(1), 8149–8163, 2020.
- Duarte C.M., Losada I.J., Hendriks I.E. et al., “The role of coastal plant communities for climate change mitigation and adaptation”. *Nature Climate Change*, 3, 961–968. <https://doi.org/10.1038/nclimate1970>, 2013.
- “Forest Trends’ Ecosystem Marketplace. The Art of Integrity”. *Washington, DC: Forest Trends*, 2022.
- “Forest Trends’ Ecosystem Marketplace. State of the Voluntary Carbon Markets”. *Washington, DC: Forest Trends*, 2023.
- Hinsley A., Entwistle A. & Pio D. V., “Does the long-term success of REDD+ also depend on biodiversity?” *Oryx*, 49(2), 216–221. <https://doi.org/10.1017/S0030605314000507>, 2015.
- Lawlor K., Madeira E. M., Blockhus J. & Ganz D. J., “Community Participation and Benefits in REDD+: A Review of Initial Outcomes and Lessons”. *Forests*, 4(2), 296–318, 2013.
- Lewis S. L., Edwards D. P. & Galbraith D., “Increasing human dominance of tropical forests”. *Science*, 349(6250), 827–832. <https://doi.org/10.1126/science.aaa9932>, 2015.
- Madeira E. M., Kelley L., Blockhus J., Ganz D., Cortez R. & Fishbein G., “Sharing the benefits of REDD+: Lessons from the field”. *The Nature Conservancy*, 2013.
- Morante-Filho J. C., Arroyo-Rodríguez V., Lohbeck M., Tschardt T. & Faria D., “Tropical forest loss and its multitrophic effects on insect herbivory”. *Ecology*, 97(12), 3315–3325. <https://doi.org/10.1002/ecy.1557>, 2016.
- Murray B. C., Pendleton L., Jenkins W. A. & Sifleet S., “Green payments for blue carbon: Economic incentives for protecting threatened coastal habitats” (42 pp.), 2011.
- Pham T. T., Brockhaus M., Wong G., Dung L. N., Tjajadi J. S., Loft L., Luttrell C. & Assembe-Mvondo S., “Approaches to benefit sharing: A preliminary comparative analysis of 13 REDD+ countries” (Working Paper 108), *CIFOR*, Bogor, Indonesia, 2013.
- Pillay R., Venter M., Aragón-Osejo J., González-del-Puerto P., Hansen A. J., Watson J. E. M. & Venter O., “Tropical forests are home to over half of the world’s vertebrate species”, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 20(1), 10–15. <https://doi.org/10.1002/fee.2420>, 2022.
- Roe S., Streck C., Obersteiner M., Frank S., Griscom B., Drouet L., Fricko O. et al., “Contribution of the land sector to a 1.5°C world”, *Nature Climate Change*, 9(11), 817–828. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0591-9>, 2019.
- Schmitt S., Maréchaux I., Chave J. et al., “Functional diversity improves tropical forest resilience: Insights from a long-term virtual experiment”, *Journal of Ecology*, 108(3), 831–843. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13320>, 2020.
- Slik J. W. F., Arroyo-Rodríguez V., Aiba S.-I., Alvarez-Loayza P., Alves L. F., Ashton P., Balvanera P. et al., “An estimate of the number of tropical tree species”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(24), 7472–7477. <https://doi.org/10.1073/pnas.1423147112>, 2015.
- Strassburg B. N. et al., “Global congruence of carbon storage and biodiversity in terrestrial ecosystems”, *Conservation Letters*, 3, 98–105, 2010.
- “The Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM). Core Carbon Principles”.
- The Nature Conservancy, *Beyond beneficiaries: Fairer Carbon Market Frameworks*, 2023.
- Welbourne D. J., Claridge A. W., Paull D. J. & Ford F., “Camera traps are a cost-effective method for surveying terrestrial squamates: A comparison with artificial refuges and pitfall traps”, *PLOS ONE*, 15(1), e0226913. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226913>, 2020.

COMENTARIO DE LOS AUTORES



Desde hace muchos años, nuestros equipos han acompañado proyectos de carbono forestal en su proceso de certificación, ya sea en iniciativas de forestación, restauración o conservación. Estos proyectos, desarrollados en diversos ecosistemas de África subsahariana, Asia y Sudamérica, reflejan tanto la diversidad y la complejidad del uso de los mecanismos de las finanzas del carbono como los importantes beneficios que generan.

Al participar con frecuencia desde las fases iniciales del desarrollo de proyectos de carbono, hemos encontrado especialmente enriquecedor examinar, en el marco de esta misión de capitalización, proyectos que ahora han alcanzado madurez, varios de los cuales fueron pioneros en sus respectivos ámbitos.

Los proyectos que constituyen el corazón de esta misión de capitalización, respaldados por el Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) e integrados en distintos contextos ecológicos y sociales, ilustran la complejidad de un sector en constante evolución. También ilustran los retos y las oportunidades que ofrecen las finanzas del carbono para el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Este informe es el fruto de esta misión: resume nuestros análisis para extraer lecciones y recomendaciones para futuros proyectos. Las finanzas del carbono constituyen a menudo una oportunidad única para movilizar el financiamiento internacional y privado en favor de iniciativas con un alto impacto ambiental y social. Permiten integrar múltiples beneficios — climáticos, socioeconómicos y de biodiversidad — en iniciativas locales.

A través de este análisis, hemos identificado varios aprendizajes clave que pueden guiar el desarrollo de futuros proyectos. Esperamos que este informe contribuya a reforzar la resiliencia de los proyectos de carbono, a comunicar mejor los retos a los que se enfrenta el uso de este tipo de instrumento financiero y a promover una utilización más eficaz del mismo. Queremos agradecer a todos los actores y a los socios su valiosa colaboración, que ha permitido que este estudio enriquezca el diálogo mundial sobre las finanzas del carbono.



Olivier Levallois
Experto en finanzas del carbono
y director de HAMERKOP



Christophe Boyer
Experto forestal y consultor senior
de HAMERKOP



Tatiana de Liedekerke
Especialista medioambiental
y social en HAMERKOP



Dra. Inés Mazarrasa Elósegui
Investigadora sobre carbono azul
en el Instituto de Hidráulica Ambiental
de la Universidad de Cantabria



Instituciones miembros del Comité Directivo del FFEM

Ministerio de Economía, Finanzas y Soberanía Industrial y Digital

Dirección General del Tesoro (DGT)
139 rue de Bercy
75 572 París Cedex 12
www.economie.gouv.fr

Ministerio para Europa y de Asuntos Exteriores

Dirección General de Mundialización,
Desarrollo y Asociaciones (DGM)
27 rue de la Convention • CS 91 533
París Cedex 15
www.diplomatie.gouv.fr

Ministerio de Transición Ecológica, Energía, Clima y Prevención de Riesgos

Dirección de Acción Europea
e Internacional
Arche Sud, 92 055 La Défense Cedex
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Ministerio de Enseñanza superior e Investigación

Dirección General de Investigación
e Innovación (DGRI)
1 rue Descartes • 75005 París
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ministerio de Agricultura y Soberanía Alimentaria

75 349 París 07 SP
www.agriculture.gouv.fr

Agencia francesa de desarrollo

5 rue Roland Barthes • 75 598
París Cedex 12
www.afd.fr

Secretaría del FFEM

Agencia francesa de desarrollo

5 rue Roland Barthes • 75598 París
Tel. : +33 1 53 44 42 42
Fax : +33 1 53 44 32 48
Contacto: ffem@afd.fr

Encuéntrenos en las redes sociales

 @FFEM_FR
 FFEM - Fondo Francés para
el Medio Ambiente Mundial