NOTA ORIENTATIVA

Lecciones aprendidas en la planificación e implementación de corredores y conservación de la conectividad

ASL
Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonía

GLOBAL WILDLIFE PROGRAM

APOYADO POR gef

LIDERADO POR GRUPO BANCO MUNDIAL

© 2023 Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial 1818 H Street NW | Washington DC 20433 Teléfono: 202-473-1000 | Sitio web: www.worldbank.org

Algunos derechos reservados

El reporte no ha sido revisado por pares. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento no reflejan necesariamente la opinión del Banco Mundial, los Directores Ejecutivos del Banco Mundial o los países representados por este. El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este trabajo. Las fronteras, colores, denominaciones y otra información que se muestra en los mapas de este reporte no implican juicio alguno, por parte del Banco Mundial, sobre la condición jurídica de cualquier territorio, ni el respaldo o aceptación de dichas fronteras.

Derechos y Autorizaciones

El material contenido en este trabajo está sujeto a derechos de autor. Debido a que el Banco Mundial fomenta la difusión de su conocimiento, este trabajo puede reproducirse, total o parcialmente, con fines no comerciales, en tanto se cite este trabajo. Cualquier consulta sobre derechos y licencias, incluidos los derechos subsidiarios, debe dirigirse a la siguiente dirección: World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, EE. UU.; fax: 202-522-2625; correo electrónico: pubrights@worldbank.org.

Agradecimientos

Esta nota orientativa fue preparada por **Diego Juffe Bignoli** y **Annika Keeley**, consultores del Banco Mundial. El documento recopila conocimientos y lecciones de los proyectos nacionales del ASL y GWP y otras organizaciones asociadas a través de entrevistas y una serie de eventos celebrados en 2022. El equipo desea agradecer a **Mbiganyi Frederick Dipotso**, **Sam Cushman**, **Uriel Murcia**, **Luisa Castellanos**, **Jorge Arias**, **Josh Noseworthy**, **Jose Luis Naula**, **Carolina Rosero**, **Jigme Dorji**, **Amrita Neelakantan**, **Lucy Waruingi**, **Ana María Varea**, **Prachi Thatte**, **Viviana Robayo**, **Wilfredo Pachón**, **Miguel Mejía** y **Jessica Thorn** por su disposición y entusiasmo al compartir lecciones aprendidas, experiencias, actividades de proyectos e investigación; y a **Mary Collins** por su apoyo en la preparación de este documento. Los equipos de coordinación del ASL y GWP en el Banco Mundial, incluidos **Ana María González Velosa**, **Lisa Farroway**, **Carolina Sofrony Esmeral**, **Sandra Berman**, **Christel Maria Moller Molina** y **Hasita Bhammar** brindaron revisión y comentarios.

Diseñadora: **Renata Zincone** | **Créditos de fotos: Portada** Karine Aigner/WWF | Gregoire Dubois | **Paginas 2** y **6** Homo Cosmicos/Shutterstock | **Paginas 8**, **24** y **28** Gregoire Dubois | **Paginas 10** y **19** GretaFrancescalori | **Pagina 15** Equipo GWP Bután | **Pagina 18** Proyecto GWP Panamá | **Pagina 17** Ministry of Environment and Water (MAEE) | **Pagina 27** Pagnarith Sao/Shutterstock.

GLOBAL WILDLIFE PROGRAM

APOYADO POR

LIDERADO POR

GRUPO BANCO MUNDIAL

IN PARTNERSHIP WITH

Acerca del Programa Mundial de Vida Silvestre

El Programa Mundial para la Vida Silvestre (GWP) está financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y dirigido por el Banco Mundial. Es una asociación global para combatir el comercio ilegal de vida silvestre y promover economías basadas en la vida silvestre. A través de una inversión de 230 millones de dólares en financiamiento del FMAM y 1.4 millones de dólares en cofinanciamiento, el GWP reúne esfuerzos en más de 30 países. Los proyectos nacionales de GWP en África, Asia y América Latina y el Caribe, junto con un proyecto de coordinación global, crean un programa colaborativo que facilita la acción sobre el terreno, las conexiones transfronterizas y el intercambio de experiencias, lecciones y mejores prácticas.

ASL Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonia

APOYADO POR

LIDERADO POR

WORLD BANK GROUP

EN ALIANZA CON

Acerca del Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonia

El Programa de Paisajes Sostenibles del Amazonas (ASL), financiado por el FMAM y liderado por el Banco Mundial, es uno de los programas regionales más grandes implementado en la Amazonía, con un total de 222 millones de dólares en subvenciones del FMAM y 1.2 millones de dólares en cofinanciamiento. Bajo un enfoque regional integrado, el ASL incluye proyectos nacionales en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Surinam, y un proyecto regional que promueve la coordinación y la gestión del conocimiento. En conjunto, los proyectos apuntan a mejorar la gestión integrada del paisaje y la conservación de los ecosistemas en áreas prioritarias de la región amazónica.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8

ACERCA DE ESTA NOTA ORIENTATIVA 9

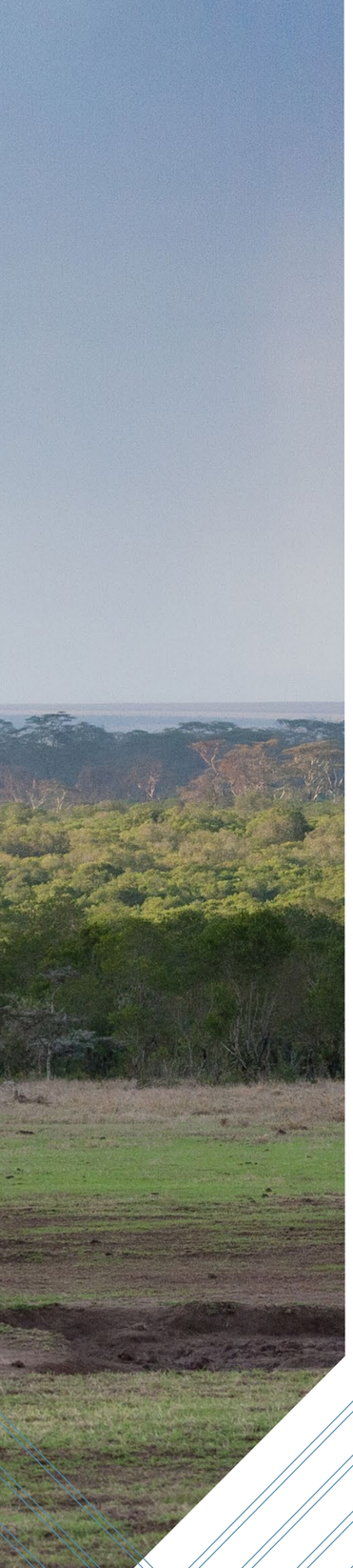
TEMAS CLAVE EN LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES Y CONSERVACIÓN DE LA CONECTIVIDAD 10

- Planificación de la conectividad espacial 10
- Gobernanza de corredores ecológicoss 16
- Planes de gestión y monitoreo de corredores y conectividad 19
- Participación pública en corredores y conectividad 24

CONCLUSIONES 27

HERRAMIENTAS Y RECURSOS 28

ANEXO 1. Lista de ponentes 29



1. INTRODUCCIÓN

La conectividad ecológica es el movimiento sin obstáculos de las especies y el flujo de procesos naturales que sustentan la vida en la Tierra[1]. La conectividad ecológica es fundamental para conservar la biodiversidad y mantener la salud de los ecosistemas, lo que a su vez proporciona numerosos beneficios a los humanos. Entre las principales amenazas a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos se encuentran la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat. Como contramedida directa a la fragmentación, la conservación de la conectividad proporciona el "pegamento" que permite que el sistema natural funcione y mantenga su resiliencia a lo largo del tiempo.

Los corredores ecológicos son "un espacio geográfico claramente definido que es administrado y manejado en el largo plazo con el fin de mantener o restaurar la conectividad ecológica de forma efectiva".[2] Cada vez se reconoce más la importancia de estos corredores para ayudar a conseguir tanto la conservación como el desarrollo sostenible a nivel de paisaje. Muchos proyectos nacionales del Programa de Paisajes Sostenibles del Amazonas (ASL) y del Programa Mundial de Vida Silvestre (GWP), financiados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), incluyen actividades locales para la creación, gestión y monitoreo de corredores ecológicos.

Sin embargo, la conectividad ecológica es un tema complejo. Se refiere tanto al movimiento de especies como al flujo de procesos naturales – áreas que requieren un entendimiento de conceptos ecológicos y datos técnicos sólidos. Si se implementa de forma incorrecta, puede fomentar involuntariamente el movimiento de especies invasoras o no conseguir la conectividad deseada para las especies clave. Aunque en muchos proyectos se reconoce la necesidad de la conectividad ecológica, a menudo hay una falta de especificidad sobre cómo implementar la conservación de la conectividad, lo que impide su implementación y éxito. Como reflejo de esta complejidad, los proyectos ASL y GWP identificaron la conectividad ecológica como un área prioritaria para el apoyo técnico y el intercambio de conocimientos y lecciones.

1 En 2019 se desarrolló una definición de conectividad ecológica en el contexto de una serie de reuniones convocadas por la Secretaría de la CMS para identificar las prioridades de la CMS para el Marco Mundial de Biodiversidad posterior a 2020.

2 Hilty, Jodi, et al. (2021). *Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos.* Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. No. 30. Gland, Suiza: UICN.

2. ACERCA DE ESTA NOTA ORIENTATIVA

El objetivo de esta nota orientativa es ilustrar las experiencias, lecciones y desafíos recurrentes en los proyectos de ASL y GWP en la conservación de la conectividad. El documento recopila y resume información presentada durante una serie de eventos virtuales de intercambio de conocimientos sobre conectividad ecológica y conservación celebrados durante 2022, y entrevistas de seguimiento con los equipos de los proyectos ASL y GWP. Los eventos virtuales reunieron a gobiernos y socios participantes de ASL y GWP de más de 35 países de África, Asia y América Latina y el Caribe. El Anexo 1 proporciona una lista de todos los ponentes de los proyectos ASL y GWP.

Los intercambios de conocimientos sobre corredores y conectividad se basaron en cuatro grandes temas técnicos identificados por los equipos del proyecto como los más importantes para su trabajo. Los temas abordaron tres pasos principales en el proceso de conservación de la conectividad: (i) crear una visión para un paisaje conectado, (ii) acordar un marco de gobernanza y (iii) desarrollar un plan de gestión y monitoreo. El cuarto tema que surgió como tema transversal es la participación pública, la cual es crucial en todo el proceso de conectividad ecológica. Estos cuatro temas (Figura 1) se utilizan para estructurar esta nota de orientación y presentar los desafíos enfrentados, las lecciones aprendidas y las recomendaciones para mejorar la planificación e implementación de la conservación de la conectividad. Las mejores prácticas mencionadas en esta nota y estos cuatro temas son aplicables a cualquier gestor de proyecto o miembro de un equipo que trabaje en la conservación de la conectividad y en el diseño o implementación de corredores.

Figura 1: **Temas técnicos clave identificados por los equipos de ASL y GWP como máxima prioridad.**

3. TEMAS CLAVE EN LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES Y CONSERVACIÓN DE LA CONECTIVIDAD

3.1. Planificación de la conectividad espacial

La planificación espacial utiliza mapas para tomar decisiones sobre el uso del suelo, por ejemplo, para el desarrollo de infraestructuras, viviendas, extracción de recursos o conservación de la biodiversidad. La planificación de la conectividad espacial se centra en identificar y priorizar áreas importantes para mantener o restablecer la conectividad entre hábitats esenciales, poblaciones o áreas de protección y conservación. Los datos que sirven de base para los mapas de conectividad incluyen mapas de idoneidad del hábitat de las especies, cobertura del suelo, infraestructura lineal y densidad de población humana. En la Figura 2 se muestran los pasos de un flujo de trabajo típico para elaborar mapas de conectividad. Existen numerosas herramientas disponibles para la planificación de la conectividad espacial, véase aquí.

Figura 2: **Pasos clave de un enfoque típico de conectividad espacial y planificación de corredores.**

La decisión final sobre dónde centrarse para implementar corredores depende de una amplia variedad de aspectos, algunos de los cuales pueden analizarse a *priori*. Los aspectos importantes de la priorización de corredores son la importancia para la conservación de las especies, la viabilidad de proteger con éxito un corredor, los costos económicos de las acciones de conservación necesarias, la probabilidad de que las áreas de conectividad existentes se pierdan si no se toman medidas y el beneficio para los paisajes resilientes al clima.

La planificación de la conectividad espacial es crucial para asignar recursos limitados a las áreas más importantes para mantener o restablecer la conectividad, aumentando así la resiliencia de los ecosistemas que pueden verse afectados por la degradación de la tierra, el aislamiento y el cambio climático. Sin embargo, se trata de una tarea compleja que se ve obstaculizada por una serie de retos. Cuando se pidió a los proyectos ASL y GWP que presentaran estudios de caso sobre planificación de la conectividad espacial, solo unos pocos habían desarrollado planes de conectividad espacial.

Desafíos

- Decidir el enfoque apropiado para la planificación de la conectividad es un reto, ya que el proceso es complejo y depende de que se definan claramente los objetivos de conservación de la conectividad para un proyecto y, a continuación, elegir la herramienta y el enfoque más apropiados para alcanzar estos objetivos.
- La planificación de la conectividad espacial requiere experiencia especializada, como conocimiento de SIG, para recopilar, gestionar y editar datos espaciales, y experiencia en el uso de herramientas y marcos de apoyo a la toma de decisiones para identificar los lugares más importantes para la conectividad.
- Es posible que no se disponga de datos sobre aspectos relevantes para modelar la conectividad (por ejemplo, datos sobre especies, datos geográficos, datos socioeconómicos). Además, un único mapa de corredores basado en datos actuales de cobertura y uso de suelo no tiene en cuenta los cambios futuros en el uso de suelo, por lo que se requeriría de una consideración adicional o el modelamiento de los cambios potenciales a lo largo del tiempo.
- Los modelos de conectividad basados en la idoneidad del hábitat pueden no reflejar con exactitud cómo se mueven los animales a través del paisaje durante la dispersión o la migración.
- Definir los límites de los corredores ecológicos puede ser un reto porque es necesario tener en cuenta factores tanto sociales como ecológicos para facilitar el apoyo de la comunidad local en la implementación y gestión del corredor ecológico. Es posible que los actores implicados y grupos interesados no confíen en el proceso de elaboración del mapa de conectividad o corredor porque puede parecer una caja negra, y es posible que no estén de acuerdo con los límites que se muestran en el mapa.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

Planificación y toma de decisiones

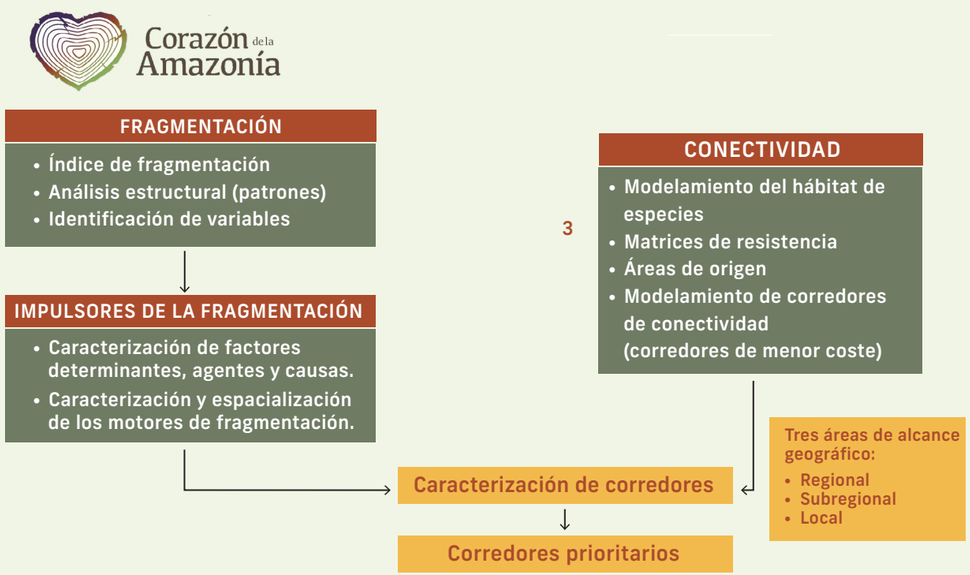
- Además del desarrollo de planes independientes de conectividad/corredores, debería de incluirse información sobre la ubicación de los corredores en planes más amplios de uso del suelo y en los planes de áreas protegidas y de conservación para ayudar a asignar el presupuesto a la gestión de corredores y maximizar las sinergias entre actividades y evitar posibles conflictos. Incluir la conectividad en los planes de áreas protegidas o de conservación ayudará a garantizar que las áreas protegidas individuales no queden aisladas a medida que cambie el uso del suelo, o ayudará a restaurar la conectividad si esta ya se ha perdido.

> En **Botsuana**, el proyecto GWP llevó a cabo un análisis de conectividad como parte central de un plan de gestión integrada del uso del suelo que se está elaborando para armonizar y alinear los usos del suelo en el paisaje entre dos áreas protegidas.

- Es posible modelar el hábitat idóneo para especies focales y la conectividad entre hábitats para diferentes escenarios futuros proyectados (por ejemplo, nuevas carreteras, cercas modificadas, áreas restauradas). Las proyecciones de pérdida o ganancia del hábitat y conectividad en el paisaje pueden servir de base para las decisiones de gestión.

> En **Colombia**, el equipo del proyecto Corazón de la Amazonía del ASL utilizó este marco conceptual (Figura 3) para priorizar corredores después de estudiar los impulsores de la fragmentación en el paisaje.

Figura 3: **Una representación conceptual de las metodologías utilizadas para estudiar la fragmentación y sus causas en la Amazonia colombiana.**



Fuente: Proyecto Corazón de la Amazonía

Datos y análisis

- Es necesario considerar la disponibilidad de datos (particularmente datos de especies) al momento de decidir cómo modelar la conectividad. La recopilación de datos y opciones de software disponibles puede ayudar a determinar las metodologías más adecuadas para modelar la conectividad.
- Los datos sobre los movimientos de las especies focales son excelentes para el modelamiento de corredores porque contienen información sobre cómo responden los animales a diferentes elementos del paisaje, como carreteras y campos agrícolas.
- Cuando sólo se dispone de datos limitados sobre especies, los corredores se pueden modelar basándose en el grado de impacto humano, de modo que los corredores discurran a través de áreas más naturales. Cada vez se dispone de más herramientas fáciles de usar para realizar análisis de conectividad. Otra posibilidad es incorporar expertos en conectividad al equipo del proyecto para realizar los análisis de conectividad.

Participación de la comunidad y las partes interesadas

- Involucrar a las comunidades en todo el proceso de planificación de la conectividad es importante para la sostenibilidad y la gestión del plan de conectividad (planificación participativa, ver sección 3.4). Involucrar a los actores clave desde el inicio del proceso de planificación aumenta la probabilidad de que los planes se implementen y den como resultado paisajes bien conectados.

> En **Botsuana**, las comunidades, autoridades administrativas tribales, gobierno, propietarios, organizaciones de la sociedad civil y académicos participaron en la elaboración conjunta de Planes de Gestión Integrada del Uso del Suelo que abordan la conectividad.

- Definir los límites de los corredores ecológicos en un proceso de planificación participativa proporciona claridad para las comunidades locales y las partes interesadas y puede disminuir los conflictos sobre los usos del suelo. Es preferible que los parámetros sean acordados por las partes interesadas y los titulares de intereses.
- La transparencia es clave para generar confianza en los mapas de conectividad entre los actores implicados y grupos interesados. Traducir la ciencia del modelamiento de la conectividad de una manera fácil de entender requiere voluntad para hacerlo y buenas habilidades de comunicación.

Consideración de factores ecológicos y socio-ecológicos

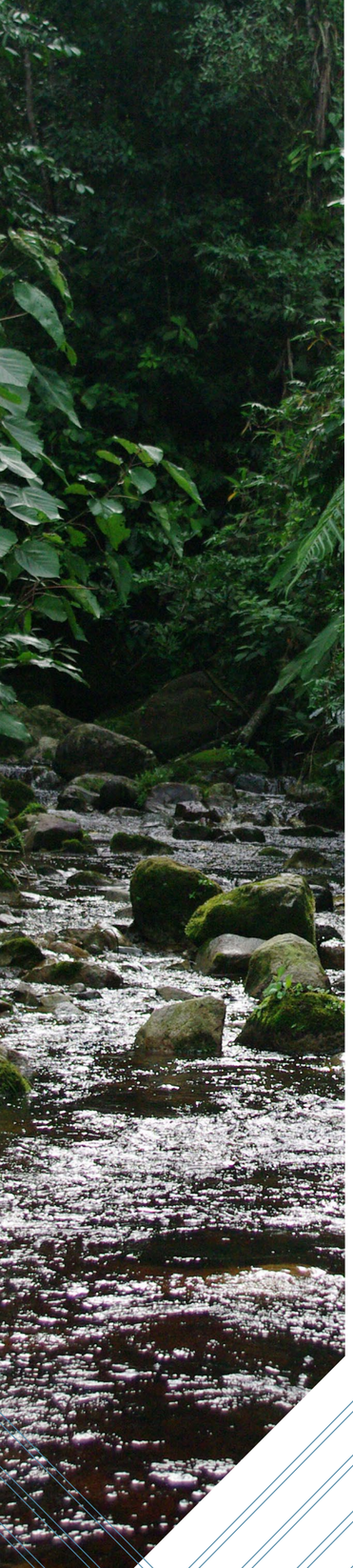
- Incluir un análisis de parámetros tanto ecológicos como sociales al determinar los límites de los corredores es importante porque ayuda a identificar las áreas que son esenciales para mantener los procesos ecológicos y promover el movimiento de especies, mientras que la consideración de los parámetros sociales garantiza la aceptación y el apoyo de las partes locales interesadas.

En **Bután**, los límites de los corredores del plan nacional de corredores ecológicos de 2012 se ajustaron recientemente luego de un proceso científico y transparente que incluyó un conjunto de parámetros ecológicos y sociales apropiados para el paisaje socio-ecológico. Por ejemplo, los parámetros ecológicos incluían el nivel de perturbación, el ancho mínimo del corredor en zonas estrechas (cuellos de botella), la presencia de especies raras y la diversidad topográfica (que facilita el movimiento de los animales en condiciones climáticas y ambientales cambiantes).

En **Ecuador**, el equipo del proyecto ASL incluyó parámetros sociales al delimitar corredores que incluyeran la ubicación de territorios indígenas, gobiernos autónomos locales, propiedades de propietarios con participación previa en programas de conservación y comunidades comprometidas con la conservación (Figura 4).

Figura 4: **Proceso de identificación (pasos 1 y 2) y delimitación (paso 3) de corredores entre áreas protegidas tomados por el proyecto ASL en Ecuador.**

Fuente: Presentación sobre Corredores de Conectividad en Dos Paisajes Prioritarios de la Región Amazónica Ecuatoriana



3.2. Gobernanza de corredores ecológicos

Se necesitan acuerdos de gobernanza[3] claros para abordar, de forma sistemática y eficaz, las causas de la fragmentación, como la deforestación, la agricultura y los conflictos entre humanos y vida silvestre. En el contexto de los corredores ecológicos, la gobernanza se refiere al proceso de toma de decisiones hacia el objetivo común de restaurar y mantener la conectividad a través de los corredores. Construir una estructura de gobernanza eficaz es particularmente importante en geografías con diversos tipos de propiedad y usos de suelo, ya que ofrece un mecanismo para la participación de diferentes partes interesadas (propietarios de tierras, comunidades locales y otros actores implicados y grupos interesados) en todos los sectores. Involucrar a una amplia gama de partes interesadas en las primeras etapas del desarrollo del proyecto (por ejemplo, la fase de planificación espacial - ver sección 3.1) para desarrollar una visión conjunta de un paisaje conectado puede aumentar la disposición de los socios potenciales a participar en la gobernanza del corredor.

Una estructura de gobernanza eficaz puede garantizar el intercambio de información y el diálogo continuo, dando así a los socios y comunidades un sentido de propiedad y responsabilidad. Comprender los roles y responsabilidades de las partes interesadas, las dinámicas de poder, cómo se elaboran los acuerdos y quién toma las decisiones y cómo, es importante para establecer estructuras de gobernanza eficaces. Los comités interinstitucionales e intersectoriales (es decir, plataformas o alianzas) creados para un corredor ecológico, o para múltiples corredores en el mismo paisaje, pueden ser estructuras efectivas para la gobernanza de corredores.

3 La gobernanza es el proceso de tomar e implementar decisiones dentro de una institución o sociedad. También puede describirse como el proceso de elegir el rumbo correcto entre las partes interesadas involucradas en un problema colectivo que conduce a la creación, implementación o refuerzo de una conducta aceptable o una visión común.

Desafíos

- La falta de apoyo político a los corredores ecológicos puede dificultar la creación de estructuras de gobernanza duraderas.
- Puede resultar difícil garantizar una participación significativa en las estructuras de gobernanza por parte de los diferentes tipos de actores en el paisaje y a diferentes niveles (nacional, regional y local). Los factores que obstaculizan esto incluyen dinámicas de poder desiguales en diferentes culturas y sociedades, la falta de capacidad de algunas partes interesadas para asistir y comprender las consultas y la falta de voluntad de algunas partes interesadas para involucrar a las minorías.
- Las diferentes partes interesadas a menudo tienen mandatos y objetivos divergentes que no están alineados y no hay compromiso para lograr una gobernanza eficaz.
- Un liderazgo y una financiación inconsistentes amenazan la sostenibilidad y eficacia a largo plazo de las estructuras de gobernanza.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

Apoyo político e institucional

- Se puede aumentar el apoyo político trabajando con los gobiernos nacionales en la elaboración de leyes o políticas que respalden el cumplimiento de las obligaciones internacionales en fomento de la conectividad (por ejemplo, el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal adoptado por la 15ª Conferencia de las Partes (CoP-15) del Convenio sobre la Diversidad Biológica).

> En **Ecuador**, el Acuerdo Ministerial 019 (2020) detalla directrices y criterios técnicos para el diseño, establecimiento y gestión de corredores de conectividad. Esto proporciona el impulso para construir estructuras de gobernanza sólidas.

- Trabajar con gobiernos a diferentes niveles garantiza su aceptación y compromiso con el proceso, además de facilitar la integración de los planes de uso del suelo en los instrumentos de gestión local.

Compromiso significativo de las partes interesadas

- Promover el desarrollo inclusivo de una visión común para un paisaje conectado puede aumentar la participación de diversos grupos en la gobernanza de los corredores ecológicos al garantizar que todas las partes interesadas conozcan y tengan acceso a los beneficios de los corredores. Comunicar claramente que las personas forman parte de un corredor mejora el apoyo y la participación en las estructuras de gobernanza.

> En **Ecuador**, los propietarios de tierras garantizan que se mantenga la conectividad ecológica practicando enfoques de agricultura sostenible en corredores que unen áreas protegidas.

- La aplicación de herramientas de participación pública (por ejemplo, planificación de escenarios, mapeo de sistemas participativos, análisis de partes interesadas, ver sección 3.4) puede ayudar a los órganos de gobernanza a acordar objetivos y mejores estrategias para lograr una visión común.
- Desarrollar un plan de gestión participativo que incluya una hoja de ruta con roles y responsabilidades acordadas y priorice las acciones que se abordarán en el corto (~0-4 años), mediano (~5-10 años) y largo plazo (~>10 años) puede ser un poderoso mecanismo para gestionar objetivos divergentes de las distintas partes interesadas.
- La promoción y el desarrollo de incentivos financieros y no financieros pueden ayudar a motivar a los propietarios de tierras y a las comunidades locales a participar en la gobernanza del corredor.

En **Bután**, las comunidades ubicadas en corredores se benefician del turismo basado en la vida silvestre y, por lo tanto, es más probable que se involucren y participen en el proceso.

Financiamiento sostenido y relevancia de las estructuras de gobernanza

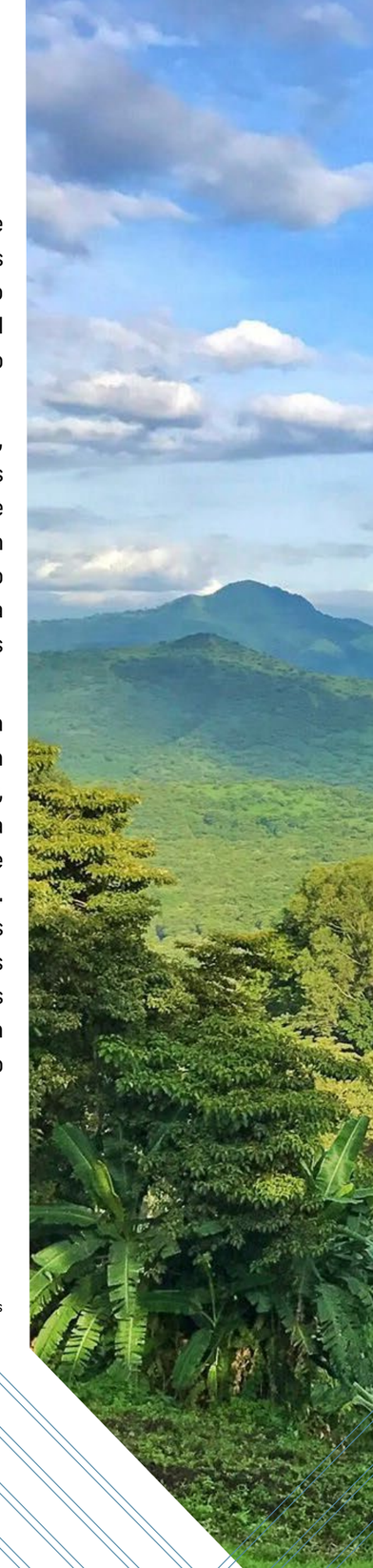
- Explorar y acordar los mecanismos financieros para gestionar los corredores en las primeras etapas de un proyecto, idealmente en la etapa de concepción, puede garantizar la sostenibilidad financiera de las intervenciones a largo plazo. Desarrollar mecanismos de costos compartidos cuando diferentes proyectos de conservación se superponen es otro enfoque para asegurar recursos financieros para la gobernanza del corredor.
- La capacitación continua de las partes interesadas que participan en los comités, mediante un enfoque intercultural y de inclusión desde la perspectiva de género, contribuye a garantizar la eficacia y la longevidad de los comités.
- El fomento de mecanismos participativos de base científica para el seguimiento y la evaluación de objetivos, estrategias e inversiones puede ser una motivación para que las partes interesadas sigan participando en las estructuras de gobernanza.

3.3 Planes de gestión y monitoreo de corredores y conectividad

El diseño de planes de gestión y monitoreo es una parte importante de los esfuerzos de conservación de corredores y conectividad. Estos planes deben contener las metas y objetivos de un corredor determinado y los detalles sobre cómo alcanzarlos. Deben especificar el *quién* y el *cómo* de la ejecución de las acciones y el monitoreo de los avances a lo largo del tiempo.

Un enfoque de gestión adaptativa – que es la integración del diseño, la gestión y el monitoreo para probar sistemáticamente los supuestos con el fin de adaptarse y aprender – es vital para una buena toma de decisiones[4]. Las preguntas fundamentales a las que responde en un proceso de gestión adaptativa son: ¿Estamos haciendo lo correcto? ¿Lo estamos haciendo bien? ¿Estamos logrando el impacto deseado? De esta manera, el monitoreo y la evaluación son fundamentales para ajustar las medidas de gestión con el fin de lograr los resultados deseados.

Una herramienta útil es el ciclo de gestión adaptativa descrito en los Estándares de Conservación para la Práctica de la Conservación (Figura 5). El ciclo consta de cinco fases (Conceptualizar, Planificar, Implementar, Analizar y Adaptar, y Compartir); que sea un ciclo significa que las fases se comunican entre ellas. La elaboración de un plan de gestión (u operación) y monitoreo forma parte de la fase de planificación. Los Estándares contienen un conjunto de pasos claramente descritos para evaluar las amenazas, objetos de conservación, objetivos y metas de los proyectos de conservación y pueden aplicarse a los proyectos de conservación de la conectividad. Los Estándares también ofrecen orientación para desarrollar estrategias de acción y gestión, incluyendo planes de implementación y monitoreo.



4 Salafsky, Nick, Richard Margoluis y Kent Redford. 2001. Gestión adaptativa: una herramienta para los profesionales de la conservación. Washington, D.C.: Gestión Adaptativa del Programa de Apoyo a la Biodiversidad.

Figura 5: **Los Estándares de Conservación para la Práctica de la Conservación son un enfoque de gestión adaptativa estandarizado y consensuado globalmente, desarrollado durante décadas por las principales organizaciones conservacionistas (Estándares abiertos para la práctica de la conservación 4.0, 2020, https://conservationstandards.org).**

Esta imagen es una adaptación a la original que se encuentra en el documento oficial en español.

Desafíos

- Aunque la necesidad de planes de gestión y seguimiento es bien conocida, y se reconoce la importancia del monitoreo para la gestión adaptativa, hay una escasez de estos planes en los proyectos centrados en la conectividad, incluidos los proyectos de GWP y ASL que participan en la serie de intercambio de conocimientos. Esto puede deberse a la falta de fondos, recursos, capacidad o tiempo para desarrollar planes de gestión y monitoreo.
- Definir indicadores específicos y pertinentes y decidir qué datos recopilar y cómo recopilarlos puede resultar difícil.
- Desarrollar protocolos para el almacenamiento, la gestión y el acceso a los datos es un paso importante para construir un sistema de monitoreo sólido, pero requiere conocimientos especializados y recursos financieros a largo plazo para mantener dichos sistemas.
- Garantizar una financiación sostenida a largo plazo para las actividades de monitoreo puede suponer un gran reto, ya que la mayor parte de la financiación de los proyectos tiene una duración limitada, y el monitoreo de la conectividad es significativo cuando se realiza durante un largo periodo de tiempo.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

Desarrollo de planes

- En proyectos centrados en la conectividad, los planes de gestión y monitoreo son fundamentales para garantizar que las medidas adoptadas, y el dinero invertido, sean una buena inversión y que se cumplan las metas y los objetivos.
- Tener claras las amenazas a la conectividad y sus objetos de conservación, objetivos y metas ayuda a identificar las actividades de monitoreo y plazos de tiempo adecuados.
- El desarrollo colaborativo de planes de gestión y monitoreo ayuda a garantizar la aceptación y el apoyo a la conectividad y facilita el proceso de decidir quién es responsable de cada acción en el plan de gestión y monitoreo.

En **Colombia**, diversas partes interesadas – grupos indígenas, comunidades locales incluyendo los jóvenes, representantes de áreas protegidas y organizaciones conservacionistas – se reunieron para firmar un Acuerdo Internacional sobre la Conservación del Jaguar, enfocado en la conservación de la conectividad en la región.

En **Botsuana**, un proceso similar involucró a comunidades, autoridades administrativas tribales, gobierno, propietarios, organizaciones de la sociedad civil y académicos para desarrollar colectivamente planes de Gestión Integrada del Uso del Suelo que aborden la conectividad.

- Un cuadro de gestión adaptativa (ver ejemplo de la Figura 6) es una herramienta útil al momento de elaborar un plan de gestión y monitoreo. Puede ayudar a considerar las metas, objetivos y estrategias, los productos y resultados esperados, los indicadores, los detonantes de actuación y las posibles respuestas de gestión necesarias cuando no se alcancen los productos o resultados deseados. Los cuadros de gestión adaptativa también pueden tener en cuenta las condiciones de referencia, métodos de monitoreo, plazos de seguimiento y quién realiza el monitoreo.

Figura 6: **Tabla de gestión adaptativa utilizada en una actividad de grupo interactiva de la serie de intercambio de conocimientos. Una tabla de gestión adaptativa completa puede necesitar incluir columnas para la línea base, métodos de monitoreo, plazos de seguimiento, quién realiza el seguimiento. Fuente:** Delta Stewardship Council 2020. **También se encuentra disponible una guía sobre cómo desarrollar planes de monitoreo en la página web Estándares abiertos para la práctica de la conservación 4.0.:** https://conservationstandards.org/resources

TABLA DE GESTIÓN ADAPTATIVA

Metas	Objetivos	Productos y resultados esperados	Categoría de monitoreo	Indicadores	Detonantes de actuación (relacionados a los indicadores)	Posible respuestas de gestión
Declaraciones extensas que propongan soluciones generales	*Declaraciones cuantitativas y narrativas específicas de los resultados deseados que pexrmitam la evaluación*	*Producto: Implementación sobre el terreno y medidas de gestión Resultado: Respuestas de los ecosistemas a las medidas de gestión*	*Administrativas físicas, ecológicas, sociales, entre otras*	*¿Cómo se está midiendo el progreso hacia sus objetivos?*	*Nivel o umbral a partir del cual es necesario un cambio en la gestión*	*Acción de gestión específica que se implementará si no se cumplen los niveles de activación o si no se estánnlogrando los objetivos*
Mantener o mejorar la conectividad estructural entre las áreas protegidas	Proteger pequeñas áreas naturales remanentes	Producto: Proteger formalmente las áreas naturales remanentes en el corredor cuando sea factible Resultado: Mantener un aspecto de la conectividad estructural	Administrativas	# de parches protegidos O # de hectáreas protegidas	10% de incremento en el # de hectáreas protegidas al año O 2 parches de protección adicionales al (año)	Aumentar el alcance a los propietarios privados de tierras, aumentar la recaudación de fondos, aumentar los esfuerzos para trabajar con la administración local en la zonificación

Indicadores y recopilación de datos

- Los buenos indicadores se relacionan con las metas, objetivos y estrategias de un proyecto y son específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos determinados (SMART). Los indicadores pueden ser administrativos, sociales o ecológicos – como se ilustra en la Tabla 1 – y puede ser necesaria una combinación de todos los tipos para medir el logro de los objetivos de conectividad.
- Los métodos de recopilación de datos deben ser precisos, confiables, rentables, factibles y apropiados. Se deben desarrollar y seguir procedimientos operativos estándar para la recopilación y el monitoreo de datos para garantizar la viabilidad y la calidad de los datos a largo plazo.
- Es útil contar con un plan de gestión de datos que detalle dónde se almacenan los datos y quién los gestiona. Los datos pueden ser almacenados y gestionados, por ejemplo, por agencias, universidades u ONGs. Hay bases de datos internacionales disponibles para almacenar, gestionar y regular el acceso a ciertos tipos de datos (por ejemplo, datos de cámaras trampa, datos de movimiento, datos de animales atropellados).

Financiamiento sostenible

- Incorporar consideraciones de conectividad en los esquemas de monitoreo existentes puede ser una manera efectiva de asegurar financiamiento a largo plazo para el monitoreo de la conectividad.

En **Colombia**, el modelamiento de posibles tendencias futuras de cambio en el uso del suelo y el monitoreo de la deforestación para identificar los factores impulsores y los puntos críticos también han ayudado a establecer sistemas de alerta temprana para la pérdida de conectividad.

Tabla 1: **Gama de indicadores para medir el progreso**

TIPO DE INDICADOR	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
Indicadores administrativos (Monitorear las medidas administrativas ayuda a la evaluación del proyecto).	Medir el desempeño a lo largo del tiempo para un objetivo específico[5]	• Número de talleres realizados para compartir lecciones e informar sobre la conectividad • Número de intercambios entre pares con las comunidades, agencias y organizaciones locales • Número de acuerdos firmados con actores locales • Fracción de hectáreas de alta prioridad recientemente protegidas o conservadas
Social	Indicadores que miden cuantitativamente los fenómenos sociales	El monitoreo de los servicios ecosistémicos y otros beneficios adicionales de los corredores ecológicos proporciona información sobre este aspecto de la conservación de los corredores. Ejemplos: • disminución de la incidencia de conflictos entre humanos y vida silvestre, • mejora de la calidad del agua, • mejora de medios de vida. Debido a que el capital social es fundamental para la participación de la comunidad en la conservación de la conectividad, el monitoreo de cambios en los factores sociales subyacentes puede informar sobre el proceso social (gobernanza, comunicación, etc.).
Ecológico	Indicadores que comunican información sobre los ecosistemas y el impacto que la actividad humana tiene en los ecosistemas[6]	El monitoreo de la conectividad estructural implica medir los cambios en la composición y configuración del paisaje a lo largo del tiempo. Los datos de teledetección recopilados por satélites a intervalos frecuentes son útiles para identificar cambios en la cobertura del suelo. El monitoreo de campo requiere más recursos, pero puede proporcionar información adicional y detallada. El objetivo final de la conservación de la conectividad es preservar y restaurar la conectividad funcional – movimientos de individuos, especies, genes y propágulos que sustentan sistemas naturales saludables. Debido a que los indicadores estructurales no pueden medir directamente estos resultados de conectividad, los indicadores de conectividad funcional son útiles. Ejemplos: • Cambios en la cobertura del suelo • Presencia de especies en un corredor • Información sobre el flujo genético

5 Fitz-Gibbon, C. (1990). Performance indicators, Bera Dialogues No 2. Multilingual Matters

6 Bertollo, P. (1998). "Evaluación de la salud de los ecosistemas en paisajes gobernados: un marco para el desarrollo de indicadores básicos". Ecosystem Health. 4: 33–51. doi:10.1046/j.1526-0992.1998.00069.x

3.4. Participación pública en corredores y conectividad

La participación pública[7] en la conservación y gestión de la conectividad es fundamental en todas las etapas de planificación e implementación. La participación pública ayuda a generar confianza, legitimidad y credibilidad; sienta las bases para establecer prioridades conjuntas a escala de paisaje; y ayuda a minimizar las compensaciones y maximizar las sinergias, planificar de manera sistemática y pensar estratégicamente en las inversiones a largo plazo. Sin la participación pública, los proyectos de conservación de la conectividad serán difíciles de implementar porque las colaboraciones a largo plazo y las acciones coordinadas con las comunidades locales y otros actores implicados y grupos interesados son clave para el éxito. Debido a la complejidad de los asuntos relacionados con los límites de los corredores, la participación pública en las decisiones relativas a un corredor garantizará que los proyectos no comprometan inadvertidamente los derechos legítimos existentes (incluidos los derechos colectivos, los derechos subsidiarios y los derechos de las mujeres) de quienes viven en el área que se verá afectada por un proyecto de corredor. Las reglas generales para una participación pública eficaz deben ser abiertas, inclusivas, diversas, transparentes, reflexivas, tener visiones compartidas, mirar a largo plazo y desarrollar una cultura compartida.

Desafíos

- Iniciar y mantener la participación pública requiere tiempo, esfuerzo y recursos. La participación de las comunidades locales, incluida la obtención del Consentimiento Libre, Previo e Informado según sea necesario, es un proceso continuo que requiere recursos específicos. Si los proyectos no planifican la participación pública desde el principio, es posible que no se reserve suficiente presupuesto o tiempo para que el proceso sea significativo o eficaz. En última instancia, esto puede provocar retrasos o posibles quejas y requerir una reestructuración de las actividades del proyecto.
- La falta de confianza de las partes interesadas en la entidad que facilita el proceso de participación pública, o en el propio proceso, puede ser un gran desafío. Esto puede tener su origen, por ejemplo, en un historial de ignorar los intereses de las partes interesadas, o que estas perciban las reuniones muy sesgadas hacia un grupo de partes interesadas. Los conflictos históricos también pueden influir en la confianza y el compromiso, como los conflictos pasados sobre el uso del suelo, las experiencias con conflictos entre humanos y vida silvestre, la perspectiva de que la conservación es un obstáculo para el desarrollo o la percepción por parte de la comunidad de que la toma de decisiones por parte de los gobiernos favorece la conservación con desventajas para los propietarios de tierras.
- La falta de interés de las partes interesadas por participar puede causar, entre otros retos, dificultades para garantizar la inclusión de diversos grupos e incorporar una diversidad de puntos de vista y preferencias.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

- Planificar y articular métodos claros de participación comunitaria puede garantizar una interacción consistente a lo largo del tiempo, lo que aumenta la confianza.
- Incluso antes de comenzar la fase de planificación, comunicar los beneficios de la conectividad y los beneficios adicionales de los corredores ecológicos tanto para los ecosistemas como para las personas puede ayudar a aumentar la comprensión y el interés de las comunidades locales.
- La participación directa de la comunidad en proyectos centrados en la vida silvestre puede ser un método eficaz para aumentar el compromiso de las partes interesadas.

  En **Colombia**, los propietarios de tierras participaron en el monitoreo de la vida silvestre permitiendo la instalación de cámaras de rastreo en sus tierras y reportando avistamientos utilizando la plataforma de monitoreo de cámaras de rastreo Wildlife Insights.
- Proporcionar diversas oportunidades para involucrar a diferentes partes de la comunidad (incluyendo mujeres, jóvenes, ancianos, grupos vulnerables) aumenta la probabilidad de compromiso y participación de la comunidad en proyectos de conservación y corredores.

  En **Bután**, se desarrollaron cuestionarios estándar para consultar a los residentes e informar sobre la delimitación de los corredores.

  En **Colombia**, las oportunidades de participación incluyeron la enseñanza e intercambio de conocimientos entre agricultores, un programa de radio sobre el proyecto y la instalación de cercas efectivas para proteger a los animales domésticos de los jaguares.
- Involucrar proactivamente a las partes interesadas en la planificación de corredores puede superar experiencias anteriores negativas. Existen diversas herramientas disponibles para impulsar la participación pública (ver cuadro 1).

7 La participación pública es la inclusión del público en las actividades de una organización o en un proyecto. Generalmente busca y facilita la participación de personas potencialmente afectadas o interesadas en una decisión.

Cuadro 1: **Herramientas potenciales para apoyar la participación pública**

El análisis de las partes interesadas es una herramienta útil para determinar quién participará en el proceso de planificación e implementación del corredor. Las preguntas que deben plantearse incluyen: ¿Qué categorías de partes interesadas deben incluirse? ¿Dónde se encuentran? ¿Cuáles son los costos de transacción por participación? ¿Con qué frecuencia estarán involucrados? ¿De qué manera se involucrarán? Para categorizar a las diferentes partes interesadas, son útiles las siguientes preguntas: ¿Quién es el grupo organizador (pequeño grupo principal que elabora el plan) y el grupo participante (conjunto más amplio de partes interesadas clave)? ¿Quién asumirá la responsabilidad de implementar los resultados? ¿Quién implementará la estrategia? ¿A quién se intenta influir? ¿Quién influirá en el proceso?

El **mapeo de sistemas participativos** se refiere a un grupo de partes interesadas que desarrollan en colaboración un mapa causal simple (o modelo conceptual) de un problema durante un taller. El mapa muestra los factores subyacentes, los riesgos y los factores interconectados y sus relaciones causales. Un mapa causal para un proyecto de conectividad puede incluir factores que impulsan la fragmentación, los factores que limitan a los propietarios de tierras en el mantenimiento de la conectividad y los factores relacionados con la economía del desarrollo y la conservación. El poder de esta herramienta es que se pueden combinar diferentes formas de conocimiento para crear conciencia sobre la naturaleza del problema en juego y ampliar los horizontes de los participantes para imaginar nuevas soluciones. Este enfoque ayuda a visualizar en dónde se encuentran los actores locales y cuáles son sus intereses, así como a comprender mejor cómo pueden participar y beneficiarse de un proyecto.

La **planificación de escenarios** es un método de planificación estratégica para realizar, por ejemplo, planes de uso del suelo a largo plazo. Los escenarios son descripciones plausibles de cómo puede ser el futuro basándose en una serie de supuestos. Los escenarios pueden ser narrativos o los cambios pueden medirse con cifras o indicadores. En proyectos de corredores, pueden ayudar a tomar decisiones informadas de planificación y gestión con respecto a dónde es mejor restaurar áreas para la conectividad o aplicar otras acciones de gestión de tierras.

El **escaneo del horizonte** es el examen sistemático de oportunidades o riesgos en los márgenes del pensamiento actual. Puede, por ejemplo, utilizarse para identificar señales tempranas de un nuevo desarrollo (por ejemplo, una nueva carretera o ferrocarril) que amenace la conectividad en un corredor ecológico. En general, puede ayudar a detectar perturbaciones clave que tendrán un impacto dramático en el paisaje focal y su gente.

4. CONCLUSIONES

Mantener y restaurar la conectividad ecológica es clave para la conservación eficaz de la biodiversidad y la resiliencia del paisaje al cambio climático, lo que a su vez beneficia a las comunidades locales y sustenta el desarrollo sostenible.

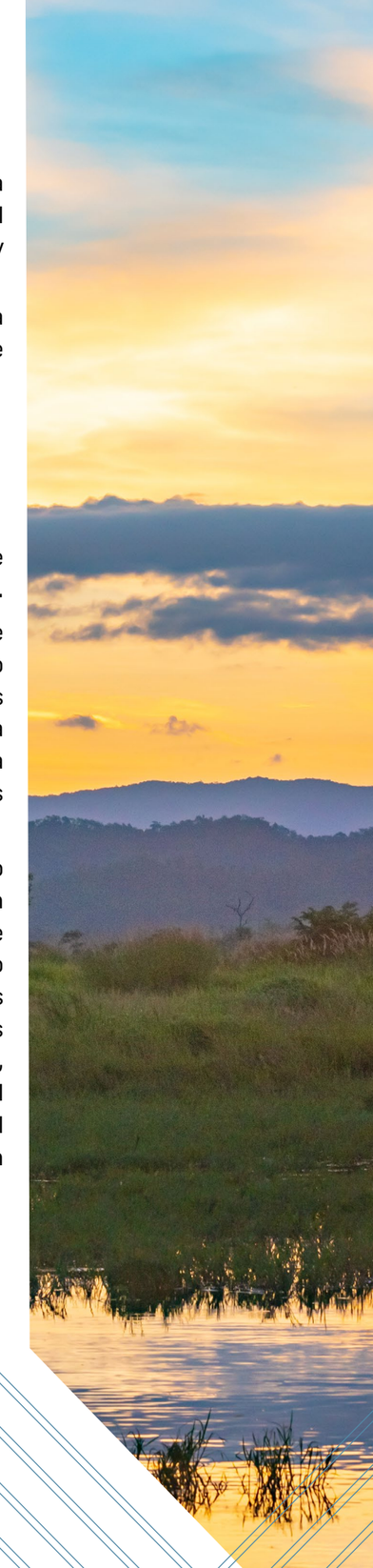
Los tres pasos importantes en el proceso de conservación de la conectividad, enfatizados a lo largo de esta serie de eventos de intercambio de conocimientos, son:

- Crear una visión para un paisaje conectado
- Acordar en un marco de gobernanza
- Desarrollar un plan de gestión y monitoreo

Estos pasos deben estar respaldados en todo momento por un enfoque participativo que involucre a las partes interesadas a lo largo del proceso.

A pesar de los innumerables desafíos identificados en la práctica de conservación de la conectividad, en muchos países se han logrado avances significativos en el establecimiento y fortalecimiento de métodos para planificar, gestionar y monitorear corredores ecológicos de manera efectiva. Se ha llegado a la conclusión de que la conservación de la conectividad puede servir como una herramienta para integrar diversas agendas de conservación y desarrollo a nivel local, regional y nacional.

Un tema común que surgió a lo largo de la serie de eventos de intercambio de conocimientos fue la importancia fundamental de contar con comunidades comprometidas y empoderadas para la conservación de la conectividad. Esto implica hacer que este compromiso sea inclusivo (por ejemplo, en materia de género, pueblos indígenas y poblaciones vulnerables), transparente y justo. Este tema impregnó otros aspectos técnicos, incluida la planificación y el mapeo de corredores ecológicos, la gobernanza y los planes de gestión y monitoreo. Además, el financiamiento y la voluntad política para sostener las asociaciones, el desarrollo continuo de capacidades y el uso eficaz de marcos de gestión adaptativos pueden contribuir al éxito.



Un resultado claro de esta serie de eventos de intercambio de conocimientos fue resaltar el valor de compartir experiencias y lecciones aprendidas entre proyectos con desafíos similares. Los equipos de los proyectos se beneficiaron al aprender no solo sobre proyectos espacial y temáticamente diversos, sino también de proyectos en diversas fases de planificación e implementación, con el intercambio Sur-Sur amplificado por la colaboración entre los programas ASL y GWP.

Proyectos en todo el mundo han logrado grandes avances en la conexión de especies y ecosistemas, y el intercambio continuo de conocimientos y lecciones ayudará a los países a capitalizar las mejores prácticas y a mejorar la implementación de los esfuerzos de conservación.

HERRAMIENTAS Y RECURSOS

La ASL y GWP crearon una biblioteca de recursos en línea con bibliografía, herramientas, sitios web y recursos para la conectividad ecológica y corredores. La biblioteca incluye recursos relevantes para la conectividad de especies y hábitats en regiones focales de ASL y GWP y a nivel mundial, así como disciplinas relevantes como las ciencias sociales, participación equitativa de las partes interesadas y planificación de infraestructura lineal. Se puede acceder a este recurso como libro electrónico en: https://spatialagent.org/ECCRL/.

Un documento clave para la conservación de la conectividad son las Directrices para la Conservación de la Conectividad a través de Redes y Corredores Ecológicos publicadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Las directrices se han traducido al español, francés, mongol, coreano y chino. Se puede acceder al recurso en: https://portals.iucn.org/library/node/49061.

ANEXO 1. Lista de ponentes

EVENTO	PAÍS / ORGANIZACIÓN	NOMBRE DE LA PERSONA
Taller de lanzamiento	Consultora del Banco Mundial para ASL y GWP	Annika Keeley*
	Consultor del Banco Mundial para ASL y GWP	Diego Juffe Bignoli*
Taller 1 "Planificación para la Conservación de la Conectividad"	GWP BBotsuana	Mbiganyi Frederick Dipotso
	GWP Botswana	Sam Cushman
	ASL Colombia	Uriel Murcia
	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)	Luisa Castellanos
	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)	Jorge Arias
	Global Conservation Solutions	Josh Noseworthy
	ASL Ecuador	Jose Luis Naula
	ASL Ecuador	Carolina Rosero
	GWP Bután	Jigme Dorji
	Center for Large Landscape Conservation	Amrita Neelakantan
	African Conservation Centre	Lucy Waruingi
Taller 2 "Planes de Gestión y Conectividad"	Coordinadora Nacional del Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD, Ecuador	Ana María Varea
	WWF India	Prachi Thatte
	ASL Colombia	Viviana Robayo
	ASL Colombia	Wilfredo Pachon
	ASL Colombia	Miguel Mejia
Webinar público "Participación pública en Corredores y Conservación de la Conectividad"	Escuela de Geografía y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Saint Andrews	Jessica Thorn
	ASL Colombia	Wilfredo Pachon

* Annika Keeley y Diego Juffe facilitaron y presentaron en todos los eventos.

ASL
Programa Paisajes
Sostenibles de la Amazonía

GLOBAL
WILDLIFE
PROGRAM

APOYADO POR

gef

LIDERADO POR

GRUPO BANCO MUNDIAL