Guía para la Elaboración de Planes de Gestión de Corredores Biológicos.

1. *Presentación*

La Guía para la creación y gestión de Corredores de Costa Rica busca ser una orientación para que los Comités Locales de Corredores Biológicos, enlaces y coordinadores del SINAC y socios claves puedan contribuir con la gestión y consolidación de los corredores biológicos de Costa Rica.

La guía pretende dirigir el proceso de planificación de los comités locales para la construcción participativa de sus Planes de Gestión y Planes Operativos anuales. Consta de 4 etapas y sus respectivos pasos que dirigen al equipo planificador por los principales aspectos a considerar dentro del proceso de planificación, de forma fácil, ágil y guiada con ejemplos y recursos que pueden ser utilizados.

Esta guía busca ser una orientación y no un procedimiento/reglamento/receta/ o lineamiento, permitiendo que el equipo planificador pueda utilizar sus propios insumos y herramientas o ajustar los presentados acordes a las necesidad y capacidades del comité Local y los facilitadores del proceso.

Por último, busca un empoderamiento de los Comités Locales y los actores claves del corredor biológico de manera que permitan una apropiación del plan, la definición de estrategias y metas que respondan a las necesidades de cada corredor y las características sociales, económicas y ambientales en cada Territorio.

Desde el Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC esperamos esta guía sea de utilidad para los Comités Locales de CB, que permita identificar sus necesidades, y potencialidades a la vez que fortalece sus capacidades de gestión, la búsqueda de recursos y la integración de actores claves a la gestión participativa de los corredores biológicos.

Jairo Sancho Rodríguez
Coordinador Nacional
Programa Nacional de Corredores Biológicos

2. *Introducción*

Los corredores biológicos se establecen formalmente como una estrategia de conservación a partir de la década de 1980. Diversos científicos, conservacionistas y organizaciones comenzaron a promover activamente la creación y gestión de corredores biológicos como un enfoque efectivo para abordar los problemas relacionados con la fragmentación de hábitat y la pérdida de biodiversidad. En Centroamérica, a finales de los años 90 se plantea una iniciativa innovadora de integración regional para la gestión del paisaje a través del Corredor Biológico Mesoamericano. Su propósito era promover soluciones para la sostenibilidad ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida de la población que usa, maneja y conserva la biodiversidad en sus territorios (CCAD & PNUD/GEF, 2002) .

La iniciativa se ha logrado consolidar con el paso de los años, a través de la investigación científica que ha logrado justificar la importancia de los corredores biológicos para la conservación de la biodiversidad y la restauración de ecosistemas, en el paisaje productivo y urbano. En Costa Rica los Corredores Biológicos surgen desde la década de 1990 y 2000, pero fue hasta el 2006 que el Estado costarricense los institucionalizó como una de las estrategias de conservación impulsada por el SINAC y el MINAE complementaría a las ASP. Hoy en día, los corredores biológicos son una estrategia clave en la gestión de la biodiversidad y la preservación de la conectividad ecológica en paisajes productivos muchos de ellos fragmentados.

La gestión de los corredores biológicos en estos paisajes productivos se ha posicionado y consolidado como una estrategia de participación ciudadana y gobernanza en los esfuerzos de conservación y gestión de la biodiversidad. Al ser la gran mayoría del territorio de los corredores biológicos propiedad privada, la gestión participativa se convierte en un mecanismo para integrar la ciudadanía en las iniciativas de gestión de los ecosistemas y su biodiversidad, potenciando la búsqueda de soluciones colectivas a problemas complejos que afectan el capital natural de las comunidades, a partir de la conectividad de las Áreas Silvestres Protegidas en estos paisajes que permiten la migración y el flujo de especies y genes entre individuos de diferentes poblaciones, a la vez que mantienen los servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo de las actividades humanas.

La implementación de soluciones de conectividad a través del paisaje bajo un enfoque ecosistémico, como lo son los corredores biológicos, requiere de una exploración integral de las circunstancias que han resultado en la fragmentación y degradación del hábitat, con consecuencias negativas para la salud de los ecosistemas en un territorio y los medios de vida que en él se desarrollan. Por esta razón, es necesario analizar en profundidad la problemática desde su complejidad y sus interacciones con las dimensiones humanas de la conservación: sociales, económicas, políticas, culturales, entre otras. De esta manera, se logra identificar y

definir con una mayor precisión el problema específico que se desea solucionar con el establecimiento de un corredor biológico. Esta exploración permitirá diseñar propuestas de valor que respondan a los retos complejos de la conservación, permitiendo el desarrollo de paisajes sostenibles que potencien los servicios ecosistémicos para beneficio de todas las especies que en ellos habitan. El Plan de Gestión es la herramienta de planificación participativa que recoge y organiza las propuestas, estrategias y metas en un marco lógico que permite el trabajo articulado y direccionado hacia el cumplimiento de los logros planteados.

Objetivos de la guía

El objetivo general de esta guía es ***orientar las etapas de creación, planificación e implementación de corredores biológicos en Costa Rica.*** Específicamente, esta guía:

- Describe un marco teórico básico de los corredores biológicos como estrategia de conservación.
- Establece relaciones entre la gestión de corredores biológicos y el enfoque ecosistémico para la gestión del territorio.
- Presenta la normativa vigente en Costa Rica en materia de corredores biológicos.
- Describe los pasos para la creación de corredores biológicos.
- Propone buenas prácticas para ser aplicadas en el proceso de planificación de un corredor biológico.
- Describe elementos básicos a considerar en la etapa de implementación del plan de gestión de un corredor biológico.

Alcance

A partir de las experiencias generadas en Costa Rica desde los años 90, se proponen aquí una serie de etapas y pasos que guiarán a los equipos de trabajo en el proceso de creación y establecimiento de corredores biológicos. Estas etapas toman en cuenta tanto buenas prácticas recomendadas como procedimientos establecidos de cumplimiento obligatorio según la legislación y normativa vigente en materia de gestión de la biodiversidad, áreas de conservación y corredores biológicos al 2023. La guía propone pasos metodológicos simples, flexibles y adaptables a las circunstancias y contextos de cada territorio. Además, se complementan con una caja de herramientas diseñadas para facilitar los procesos.

Tanto la guía como su caja de herramientas están pensadas para ser utilizadas por equipos de trabajo conformados tanto por actores de las comunidades involucradas como por

personas profesionales con amplios conocimientos técnicos en el área de planificación para la conservación.

Si bien existen diversos abordajes metodológicos para la creación y gestión de corredores biológicos, muchos de ellos implementados con éxito en Costa Rica, esta guía recopila buenas prácticas de metodologías anteriores e incorpora otros abordajes y herramientas desde metodologías como el pensamiento de diseño (*design thinking*, en inglés), el diseño centrado en las personas, y la innovación sistémica.

3. *Bases teóricas y metodológicas*

Los corredores biológicos como estrategia de conservación y restauración ecológica tienen su origen en la Teoría de Biogeografía de Islas (MacArthur & Wilson, 1967), la cual considera que los hábitats naturales se comportan como "islas" cuando son disgregados o fragmentados debido a la influencia de la actividad humana. Este modelo considera que los parches de hábitat fragmentado están inmersos en una matriz de paisaje, que es un medio hostil para los organismos dentro de los parches, limitando el flujo genético y exponiendo a las especies a un alto riesgo de extinción. En este contexto, los corredores se presentan como elementos lineales de hábitat que conectan los parches, pueden variar en longitud y anchura, y permiten el flujo de especies y de genes. Este modelo ha evolucionado con el pasar del tiempo. McIntyre & Barret (1992) propusieron el modelo del paisaje "abigarrado" (*variegated*, en inglés), donde los paisajes fragmentados se componen de una diversidad de hábitats que muestran diferentes niveles de modificación con respecto a las condiciones originales, generando también una variedad de adecuación de hábitat. Como resultado, la estructura circundante puede variar en su capacidad de permitir el paso a diferentes organismos. En otras palabras, no se trata de un obstáculo en sí, sino que su utilidad varía según la especie y el alcance del entorno en el que la especie decide emplearlo.

Tanto el modelo de islas, como el de matriz-parche-corredor y el de paisaje abigarrado, son *modelos basados en patrones.* Hoy día, se transita hacia la aplicación de *modelos basados en procesos*. Este es el caso del modelo de paisaje continuo (McIntyre & Hobbs, 2001; Fisher & Lindenmayer, 2006), que se enfoca en los procesos que dan lugar a la distribución de las especies. En este, el paisaje es un contínuo espacial y temporal donde las distintas especies perciben y responden en escalas diferentes, tanto al gradiente continuo del hábitat como a gradientes de factores ambientales que influyen en procesos biológicos. Además, existen otros gradientes de alimento, refugio, espacio y condiciones climáticas, ya que estos factores están

estrechamente ligados a procesos ecológicos, y por lo tanto deberían estar relacionados con los patrones de distribución de las especies (Figura 1) (Valdés, 2011).

Figura 1. Modelos de fragmentación

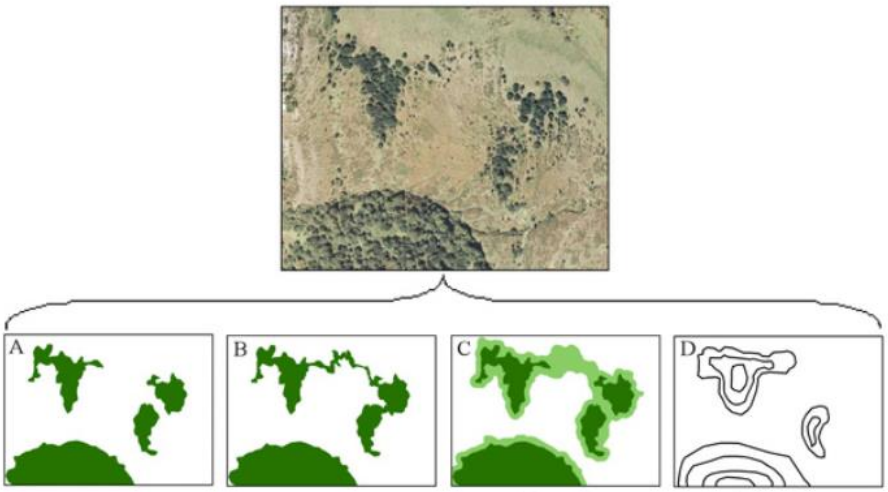


Figura 1. *Interpretación de un mismo paisaje fragmentado mediante los cuatro modelos conceptuales de fragmentación existentes: (**a**) modelo de islas; (**b**) modelo de parche-matriz-corredor; (**c**) modelo de paisaje abigarrado; (**d**) modelo continúo.*

Fuente: (Valdés, 2011)

En este nuevo paradigma, los corredores biológicos cobran un nuevo significado. Más allá de una simplificada función de conexión de remanentes de hábitat en una matriz de paisaje para permitir el movimiento de especies, los corredores cumplen una función ecológica en un amplio sentido. Son también espacios dedicados a mantener y restaurar la conectividad ecológica efectiva, es decir, el flujo de los procesos naturales que sostienen la vida, incluyendo la vida humana. En este espacio alberga un sistema socioecológico complejo, donde interactúan factores biofísicos y sociales, con propiedades emergentes y capacidad auto-organizativa, los

cuales generan dinámicas y patrones observables en el paisaje (Urquiza Gómez & Cárdenas, 2015).

Para comprender las diversas funciones de los corredores biológicos y gestionarlos adecuadamente, es importante conocer algunos conceptos clave.

3.1. Conectividad estructural y conectividad funcional

La función principal de los corredores biológicos es proporcionar conectividad ecológica entre los áreas de bosques y áreas protegidas a lo largo del paisaje, permitiendo el flujo de organismos y la dispersión de semillas, lo que contribuye a mantener la diversidad genética y a evitar el aislamiento de las poblaciones. La conectividad puede ser de dos tipos: ***estructural o funcional***.

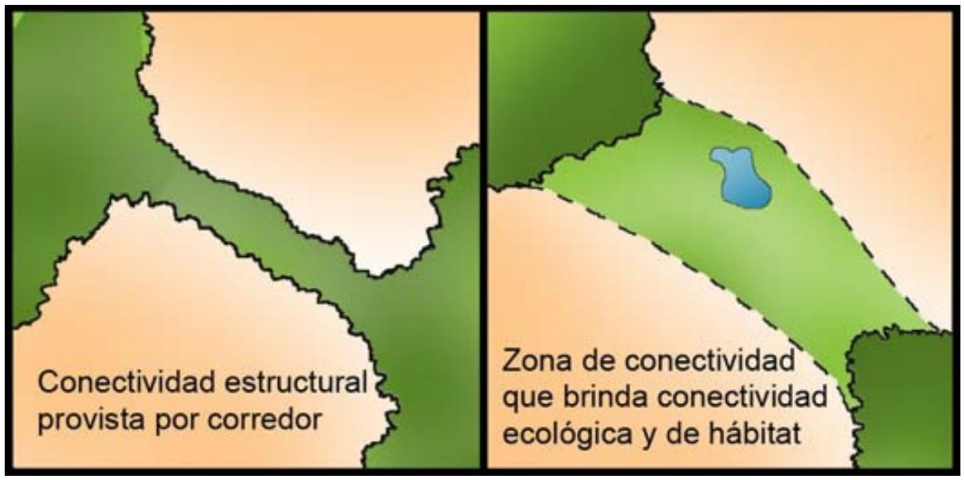
La ***conectividad estructural*** se refiere a la disposición física de los corredores y su capacidad de ofrecer un hábitat adecuado para los organismos. Esta considera las características físicas y la disposición de los parches de hábitat, las perturbaciones y otros elementos terrestres, de agua dulce o marinos que se presume son importantes para que los organismos se muevan a través de su entorno (Hilty et al., 2019). Así, para que un corredor ecológico sea efectivo, debe tener un tamaño y una forma adecuada, además de una buena calidad de hábitat. Como parte de la conectividad estructural es importante considerar la presencia de barreras físicas, como carreteras o áreas urbanizadas, que pueden dificultar el movimiento de los organismos.

La ***conectividad funcional*** se refiere a qué tan efectivamente se da el intercambio de individuos y genes entre las poblaciones a lo largo del paisaje. Esto implica la existencia de una matriz de hábitats adecuada y de calidad a lo largo del corredor, que permita a los organismos desplazarse sin dificultad, tanto en el momento presente como en el futuro. La evaluación de la conectividad funcional impone algunos retos, principalmente por la dificultad de monitorear suficientes individuos en un periodo determinado. Por esta razón, con frecuencia se utilizan métodos indirectos como los genéticos, indicadores o especies sombrilla para identificar áreas de conectividad para un conjunto de especies.

Así, la conectividad estructural se refiere a una disposición en el paisaje que conecta físicamente dos áreas, mientras que la conectividad funcional se da a través de un espacio que

permite el movimiento de individuos y genes, aunque no conecte las áreas físicamente (FIgura 2).

FIgura 2. Conectividad estructural y conectividad funcional



Fuente: (Bentrup, 2008)

La conectividad estructural y funcional de los corredores biológicos es esencial para mantener la viabilidad de las poblaciones y la conservación de la biodiversidad en el largo plazo. Estos corredores no solo benefician a las especies que habitan en ellos, sino que también tienen un impacto positivo en los ecosistemas circundantes, a través de los servicios ecosistémicos que brindan, entre ellos la dispersión de semillas, la polinización y el control de plagas en áreas con actividad agrícola tanto comercial como de subsistencia. Por ello, la gestión adecuada de los corredores biológicos requiere de un ***enfoque ecosistémico*** que garantice la conservación de las especies y la sustentabilidad de los ecosistemas.

3.2. Enfoque Ecosistémico

(Tomado de Arguedas & Vargas, 2020)

¿Qué es el enfoque ecosistémico?

El enfoque ecosistémico (EE) del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB) es una batería de 12 principios que en su conjunto, conforman una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve su conservación y uso sostenible de manera equitativa (CDB, 2004). Este enfoque involucra una gestión del territorio que se adapte a la dinámica compleja de los ecosistemas y su funcionamiento. Debido a esto, no existe una única manera de aplicarlo, por cuanto depende de las condiciones a nivel local. El CDB define el EE como la estrategia para llevar a cabo sus tres objetivos, que son:

1. La conservación de la diversidad biológica (componente ambiental).
2. La utilización sostenible de sus componentes (componente económico).
3. La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (componente social).

Este marco estratégico fue incorporado en Costa Rica dentro de la Ley de Biodiversidad Nº 7788 y su reglamento, Decreto Ejecutivo Nº 34433-MINAE, donde se establece que el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) tiene dentro de su quehacer, velar por la aplicación de este enfoque en el territorio, el cual se define como una

> "*Estrategia para la gestión adaptativa e integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos, basada en la aplicación de metodologías científicas adecuadas, en la que se brinda especial atención a los niveles de la organización biológica que abarcan los procesos esenciales, las funciones y las interacciones entre los organismos y su medio ambiente, y por medio de la cual se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo, al tiempo que se reconoce que los seres humanos con su diversidad cultural, constituyen un componente integral de muchos ecosistemas y son esenciales para la aplicación de este enfoque*." ("Reglamento a La Ley De Biodiversidad Nº 7788, Decreto Ejecutivo Nº 34433-MINAE," 2008).

¿Qué dicen los 12 principios?

A continuación, se presentan los 12 principios y sus motivos de su inclusión, según lo establecido en el marco de la CDB (CBD, 2000).

Principio 1: La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.

Los diversos sectores de la sociedad consideran los ecosistemas en función de sus propias necesidades económicas, culturales y sociales. Los pueblos indígenas y otras comunidades locales son interesados directos y deben reconocerse sus derechos e intereses. Tanto la diversidad cultural como la diversidad biológica son componentes centrales del enfoque por ecosistemas y esto debe tenerse en cuenta para su gestión. Las opciones de la sociedad se deben expresar de la manera más clara posible.

Principio 2: La gestión debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.

Los sistemas descentralizados pueden llevar a una mayor eficiencia, eficacia y equidad. En la gestión deben participar todos los interesados directos y se debe equilibrar el interés local con el interés del público en general. Cuanto más se acerque la gestión al ecosistema mayor será la responsabilidad, la propiedad, las exigencias, la rendición de cuentas, la participación y la utilización de los conocimientos locales. Sin embargo, no necesariamente esto siempre va a ocurrir al nivel más bajo; se pueden dar casos donde el nivel provincial puede ser más adecuado que el nivel municipal.

Principio 3: Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.

Las intervenciones de gestión en los ecosistemas con frecuencia tienen efectos desconocidos o imprevistos en otros ecosistemas; por consiguiente, es necesario examinar y analizar cuidadosamente las posibles repercusiones. Para ello, tal vez sea preciso que las instituciones que participan en la adopción de decisiones deban instituir nuevos arreglos o modalidades de organización para adaptarse, si fuera necesario, a las circunstancias. Las acciones en un ecosistema pueden tener repercusiones en otros que se encuentran alejados, como pueden ser los impactos de deforestación en la cuenca alta con los sedimentos en arrecifes costeros.

Principio 4: Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar los ecosistemas en un contexto económico de tal manera que contribuya a:

a) Disminuir las distorsiones del mercado que repercuten negativamente en la diversidad biológica;
b) Orientar los incentivos para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica;
c) Realizar valoraciones económicas de los servicios ecosistémicos, promoviendo la incorporación de los costos ambientales, así como la distribución equitativa de los beneficios.

Una de las principales amenazas a la diversidad biológica es la pérdida de hábitat por cambio de uso del suelo. Esto suele ser producto de las distorsiones del mercado, que infravaloran los sistemas naturales y sus comunidades y que proporcionan incentivos y subsidios que favorecen la conversión de la tierra a sistemas menos diversos. Frecuentemente, los que se benefician de la conservación no pagan el costo que ésta

entraña y, análogamente, los que generan los costos ambientales; por ejemplo, la contaminación, no asumen sus responsabilidades. El ajuste de los incentivos posibilita que los que controlan los recursos puedan recibir sus beneficios y que los que generan los costos ambientales estén obligados a pagados.

Principio 5: A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de éstos debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.

El funcionamiento y la capacidad de adaptación de los ecosistemas dependen de una relación dinámica entre las especies, y entre éstas y su entorno abiótico, así como las interacciones físicas y químicas en el medio ambiente. La conservación y, cuando corresponda, el restablecimiento de las interacciones y procesos reviste mayor importancia para el mantenimiento a largo plazo de la diversidad biológica que la simple protección de las especies.

Principio 6: Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.

Los ecosistemas deben gestionarse de manera que se provoquen cambios en sus componentes o interacciones que provoquen cambios irreversibles en éstos. Para lograr los objetivos de la gestión, debe prestarse atención a las condiciones medioambientales que limitan la productividad natural, la estructura, el funcionamiento y la diversidad de los ecosistemas. Los límites de funcionamiento de un ecosistema pueden estar influidos por diversos grados de condiciones temporales, imprevistas o artificialmente mantenidas y, en consecuencia, la gestión debería aplicarse con la debida precaución.

Principio 7: El enfoque ecosistémico debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas.

El enfoque debería estar delimitado por escalas espaciales y temporales apropiadas a los objetivos. Esto significa que el tamaño del territorio a gestionar y el plazo en que se establecen los objetivos de gestión deben ser adecuados, lo que enlaza con el principio 8. Los usuarios, administradores y científicos serán los que definirán los límites de gestión a nivel operativo. Se debería fomentar una conexión entre distintas áreas cuando fuese necesario. El enfoque ecosistémico considera la jerarquía de la diversidad biológica caracterizada por la interacción e integración de sus diversas escalas y manifestaciones; genes, especies y ecosistemas.

Principio 8: Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas.

Las acciones sobre un ecosistema pueden resultar en cambios a largo plazo, incluso una vez terminadas. Ello está intrínsecamente en conflicto con la tendencia de los seres humanos de dar prioridad a las ventajas a corto plazo y los beneficios inmediatos en lugar de a los beneficios futuros.

Principio 9: En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.

Los ecosistemas están en continuo proceso de cambio. Cambia, incluso su composición de especies y densidad de poblaciones, por tanto, la gestión debe adaptarse a estos cambios. Independientemente de su dinámica de cambio intrínseca, la gestión de los ecosistemas está inmersa en una gama de incertidumbres y posibles "sorpresas" en las esferas; humana, biológica y ambiental. Es posible que los regímenes de perturbaciones tradicionales pueden afectar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas induciendo a mayores esfuerzos para su mantenimiento o ameritando incluso su restauración. En el enfoque por ecosistemas debe aplicarse la gestión adaptable para prever y tener en cuenta tales cambios y fenómenos.

Principio 10: En el enfoque ecosistémico se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.

La diversidad biológica es crítica tanto por su valor intrínseco como por la función importante que desempeña en proporcionar el ecosistema y otros servicios de los que en último término todos dependemos. En el pasado había una tendencia a administrar los componentes de la diversidad biológica en términos de protegidos o no protegidos. Es necesario adoptar una actitud más flexible en la que la conservación y la utilización se consideren en su contexto y la totalidad de las medidas se aplique en forma integral desde los ecosistemas estrictamente protegidos a los ecosistemas de factura humana.

Principio 11: En el enfoque ecosistémico deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.

La información procedente de cualquier fuente es crítica para llegar a estrategias efectivas de gestión de los ecosistemas. Es conveniente conocer mejor las funciones de los ecosistemas y las repercusiones de las actividades humanas. Debería compartirse toda la información pertinente que procede de una zona de interés con todos los interesados

directos y participantes, teniéndose en cuenta, entre otras cosas, cualquier decisión que haya de adoptarse en virtud del inciso j) del artículo 8[1] del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Los supuestos en que se basan las decisiones de gestión propuestas deberían ser explícitos y compararse con los conocimientos existentes y las opiniones de los interesados directos.

Principio 12: En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

La mayoría de los problemas de gestión de la diversidad biológica son complejos, con muchas interacciones, efectos secundarios e implicaciones y, por consiguiente, se debe contar con los conocimientos especializados necesarios y los interesados directos en los planos local, nacional, regional e internacional, según corresponda.

¿Cómo se relaciona el enfoque ecosistémico con la gestión de corredores biológicos?

El enfoque ecosistémico es un enfoque de gestión del paisaje que reconoce la interdependencia de los objetivos de desarrollo económico, desarrollo social y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Este enfoque implica a toda la sociedad en las decisiones sobre el manejo y uso de los recursos naturales.

El enfoque ecosistémico y la gestión de corredores biológicos están estrechamente relacionados de varias maneras:

Consideración de la conectividad: El enfoque ecosistémico reconoce la importancia de la conectividad entre hábitats. Los corredores biológicos son una estrategia específica para abordar esta necesidad de conectividad entre áreas silvestres protegidas, paisajes y hábitats para la conservación de la biodiversidad a largo plazo.

Promoción de la diversidad: Ambos enfoques buscan mantener y promover la diversidad biológica y genética. El enfoque ecosistémico promueve el establecimiento de corredores para mantener poblaciones saludables y viables a largo plazo.

[1] Artículo 8. Conservación in situ Inciso j) Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilizaciones actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes; Link: https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf +

Resiliencia y adaptación: Es posible mejorar la resiliencia de los ecosistemas y la adaptación de las especies a los cambios ambientales mediante el manejo de corredores biológicos dentro de un enfoque ecosistémico de la gestión territorial, contribuyendo además a aumentar la resiliencia de las comunidades.

Restauración y conservación: Los corredores biológicos a menudo implican la restauración de áreas degradadas, rutas de conectividad y ecosistemas críticos lo que se alinea con los esfuerzos de restauración ecosistémica a nivel país y la conservación de especies endémicas, con poblaciones vulnerables, amenazadas o críticas.

Esta relación conlleva varios beneficios:

- ***Conservación efectiva:*** Se optimiza la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos al abordar las necesidades de los ecosistemas de manera integral y garantizar la conectividad, partiendo de un enfoque que además incluye las actividades humanas en paisajes productivos y ciudades.
- ***Mayor resiliencia territorial:*** Los territorios que se gestionan bajo principios de conectividad son más resistentes a perturbaciones y tienen la capacidad de recuperarse más exitosamente de cambios ambientales, incluidos los efectos de eventos hidrometeorológicos como huracanes, inundaciones, deslizamientos y otros.
- ***Adaptación al cambio climático:*** La conectividad a través de corredores biológicos bien gestionados permite a las especies moverse en respuesta a los cambios climáticos, lo que es esencial para su supervivencia a largo plazo y la provisión continua de los servicios ecosistémicos.,
- ***Participación ciudadana:*** La gestión de corredores biológicos involucra a las comunidades y actores locales en la conservación, lo que promueve un sentido de responsabilidad compartida y una distribución de los beneficios de la biodiversidad.

La gestión de corredores biológicos es un elemento fundamental en la aplicación del enfoque ecosistémico y juega un papel protagónico en la restauración de los ecosistemas en un mundo en constante evolución. Más allá, los corredores biológicos promueven la conformación de paisajes sostenibles; estos pueden ser entendidos como activos naturales que soportan ecosistemas funcionales y saludables, capaces de proveer una amplia gama de servicios para todas las especies y comunidades que en ellos habitan..

Al abordar la conservación de manera integral y fomentar la conectividad, se promueve la salud de los ecosistemas y se garantiza un futuro más sostenible para la vida silvestre y las comunidades humanas, generando beneficios a través de paisajes productivos y ciudades verdes.

3.3. Participación y Gobernanza

Los principios 1 y 12 del enfoque ecosistémico reconocen la importancia de la participación de todos los sectores de la sociedad en la gestión de los ecosistemas, tanto desde el nivel nacional como local, incluyendo las comunidades locales. Esta perspectiva permite que las necesidades, intereses, derechos y soluciones de los actores locales sean visibilizadas y tomadas en cuenta en las estrategias de manejo. Existe evidencia que respalda que la participación de las partes interesadas en la formulación e implementación de estrategias de conservación incide en la obtención de resultados positivos sobre la biodiversidad a largo plazo (Persha et al., 2011; Pretty y Smith 2004).

Así, la conservación se ve influenciada por factores sociales como la cohesión entre las personas, los grupos organizados y las redes sociales, la valoración de los diferentes tipos de conocimiento y su integración en los procesos de planificación e implementación de estrategias de conservación (Pretty & Smith, 2004). Esta "infraestructura social" es la base para la creación de un capital social basado en las relaciones de confianza, la reciprocidad, la equidad, y las normas necesarias para guiar el accionar de las personas con resultados positivos para la conservación. Así, se crea una masa crítica capaz de construir una inteligencia colectiva que se alimenta de procesos de aprendizaje social se vuelve posible porque la participación en grupos y redes catalizan los procesos de conservación. La integración de valores, creencias, necesidades y perspectivas humanas locales en el proceso de planificación incrementa la implementación, porque los procesos de conservación mismos incorporan esas necesidades, intereses y visiones (Ban et al., 2013).

Bajo este enfoque, los corredores biológicos como estrategias de conservación deben contribuir no sólo a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, sino también al desarrollo sostenible al promover el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que dependen de la biodiversidad. Alternativamente, también son unidades de gestión de la biodiversidad que integran el manejo del uso de la tierra, el agua y otros recursos para que sean más sostenibles en el tiempo. Así, los corredores biológicos son paisajes gestionados que promueven la conectividad para asegurar los procesos ecológicos a nivel de paisaje, donde el ser humano cumple un papel fundamental (Herrera et al., 2016). Este

papel es ejercido a partir de procesos de participación ciudadana en estos espacios geográficos, orientados a definir objetivos para el uso sostenible de la biodiversidad que mantenga los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos que estos proveen a las comunidades locales y la sociedad en general.

Gobernanza

La gobernanza es entendida como las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo se asume la responsabilidad y ejercita el poder, cómo se toman decisiones sobre temas de interés público y cómo los ciudadanos y otros sectores plantean sus posiciones (Art. 1, Decreto Ejecutivo Nº 39519, 2016).

En el ámbito del SINAC la gobernanza adquiere un rol preponderante de rango constitucional gracias al artículo 50 de la constitución política, quedando instaurada desde la misma creación del SINAC con la Ley de Biodiversidad, instaurando espacios legitimados con participación de la sociedad civil para tomar decisiones diversas en materia de conservación y gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que permitan lograr objetivos de conservación. La Ley de Biodiversidad No. 7788 de Costa Rica crea y legitima como espacios de gobernanza los órganos que conforman el Sistema, contando así con el Consejo Nacional de Áreas de Conservación, los Consejos Regionales de Áreas de Conservación y los Consejos Locales (Ley Nº 7788, 1998).

Con los Corredores Biológicos se da un paso más en la dirección correcta en tema de participación y gobernanza al crearse los Comités Locales de Corredores Biológicos. Estos son espacios de participación privados multisectoriales con participación del Estado a través de sus instituciones, conformados para la gestión y consolidación de los CB. Con la finalidad de consolidar la gobernanza representativa estos comités deben de estar conformados por representantes de al menos los siguientes sectores: SINAC, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de base comunal, sector productivo, institucional gubernamental, educativo, municipalidades y privado, pero además podrán participar en el comité otros sectores interesados presentes en el territorio vinculados al CB, según su propia normativa.

Su nivel de complejidad e institucionalidad consiste en potenciar la canalización de recursos, asistencia técnica y financiera para la gestión participativa del territorio en los CB, promover la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y mejorar los medios de vida en los paisajes productivos. Los comités Locales son serán ratificados y reconocidos por los CORACs, como

modelos de gobernanza territorial para la gestión participativa de la biodiversidad.

4. Normativa

En 1997, en el Marco de la XIX Reunión Cumbre de los presidentes Centroamericanos, estos acordaron la creación de la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano como una estrategia regional para priorizar y enfocar los esfuerzos de conservación y manejo de áreas protegidas acompañado de un uso sostenible de los recursos naturales a través de la conservación de la conectividad ecológica. Esta iniciativa integraba regionalmente esfuerzos de instancias de gobierno, autoridades locales, organizaciones de base, sector privado y comunidades en general en un sistema de ordenamiento territorial compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión. El objetivo de este sistema era asegurar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos a la sociedad centroamericana, mientras propiciaba espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

En el marco de esta iniciativa, Costa Rica crea en el 2006 el Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB), mediante Decreto Ejecutivo Nº 33106-MINAE. Esta se concibe como una estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad, cuyo objetivo es la promoción de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Costa Rica, desde una perspectiva ecosistémica, para el beneficio de la sociedad (Decreto Ejecutivo 33106 MINAE, 2006). Así, el programa procura el fortalecimiento de las áreas protegidas y sus conectividades, así como la articulación con diversos sectores interesados. Entre los objetivos específicos del PNCB están el fortalecimiento de:

a. la implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático;
b. el mantenimiento de los servicios ecosistémicos;
c. la planificación y la gestión urbana;
d. los modelos de participación y gobernanza en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad para el beneficio de la sociedad.

Este PNCB es liderado por el SINAC, quien articula y coordina las acciones nacionales de las iniciativas de corredores biológicos nacionales y binacionales. Personas funcionarias de esta institución facilitan, coordinan y acompañan las acciones, asumiendo roles de enlace, y orientados por un Coordinador Nacional.

Luego de 10 años de implementación del PBNC, y a partir de muchas lecciones aprendidas desde la práctica de la conservación de la conectividad, se regula el PNCB a través del Decreto Ejecutivo Nº 40043 -MINAE, el cual define un marco de acción para el programa. Este decreto le confiere las siguientes funciones (Decreto Ejecutivo 40043 MINAE, 2017):

a. Promover alianzas estratégicas para la gestión de los CB.
b. Capacitar a los coordinadores regionales.
c. Elaborar las bases de la planificación estratégica y de la gestión de los corredores biológicos.
d. Desarrollar un informe anual del estado de los CB que incluya la evaluación de la gestión
e. Dar seguimiento y acompañamiento a la gestión de los Comités Locales de los Corredores Biológicos.

Estas funciones deben ejecutarse en conjunto con las Áreas de Conservación del SINAC a través de los Programas Regionales.

El PNCB está estructurado de la siguiente manera:

Fuente: SINAC (n.d.)

Los ***Programas Regionales de Corredores Biológicos*** son las estrategias regionales de las Áreas de Conservación (AC) que priorizan las necesidades de conectividad según su propio contexto y que aportan al cumplimiento del PNCB. Cada AC posee una persona funcionaria Coordinadora Regional designada, quien facilita el cumplimiento de las siguientes funciones de los programas regionales:

- Promover y posicionar el tema de corredores biológicos, tanto a lo interno del área de conservación como con la sociedad civil;
- Dirigir la elaboración de la planificación estratégica, aplicar la herramienta de monitoreo y evaluación de la gestión de los corredores biológicos;
- Conformar y capacitar a los CLCB;
- Informar al PNCB sobre la gestión de los corredores biológicos y sobre la composición de los CLCB;
- Promover alianzas estratégicas.

Los ***Comités Locales de Corredores Biológicos*** son coaliciones integradas por actores locales relacionados con el área geográfica de cada corredor, que tienen la finalidad de gestionar el corredor desde su creación y durante la etapa de implementación de acciones. Los comités locales podrán estar integrados por organizaciones no gubernamentales interesadas, representantes de las comunidades, sector privado, instancias gubernamentales, y gobiernos locales, siendo el enlace de CB del SINAC el secretario del comité. Su grado de complejidad y modelo operativo dependerá de las necesidades y capacidades del comité y sus integrantes. Los comités locales son reconocidos por los Consejos Regionales de las Áreas de Conservación (Dictamen 166 Procuraduría General de la República, 2016).

Desde la normativa, la gestión de los corredores biológicos está orientada principalmente por tres herramientas de planificación:

a. ***Plan Estratégico del Programa Nacional de Corredores Biológicos***: es el documento orientador del quehacer del programa en un periodo determinado, el cual define prioridades de acción a través de ejes estratégicos de trabajo para el programa.
b. ***Plan de Acción Regional para CB por Área de Conservación:*** define las prioridades de gestión de los corredores biológicos en el AC y su vinculación con otros programas temáticos.
c. ***Plan de Gestión por Corredor Biológico:*** es la herramienta de planificación a nivel local para el CB que define las actividades e indicadores para priorizar las acciones en el CB. Se elabora a través de un proceso participativo y concertada con los actores relevantes del CB, basándose en las orientaciones del PNCB del SINAC. Debe existir coherencia y articulación con el Plan Estratégico del PNCB.

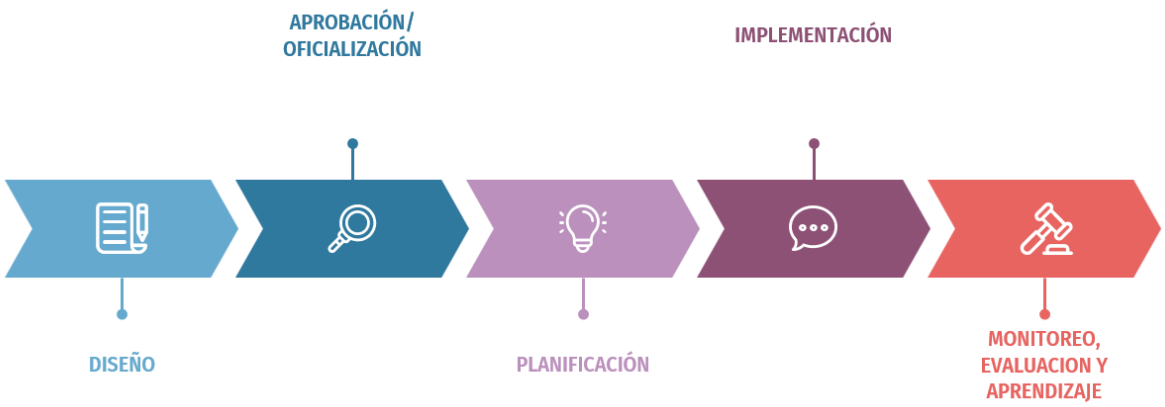
Adicionalmente, existen otros instrumentos como la Herramienta para medir la efectividad de gestión de los corredores biológicos, la cual tiene como objetivo orientar la evaluación de la gestión de los CL de CB como estrategia de conservación de la biodiversidad

complementaria a la gestión de las ASP de áreas silvestres protegidas (SINAC, 2018).

5. *Etapas para la creación y gestión de Corredores Biológicos.*

En sus inicios, el establecimiento de corredores biológicos respondía a la necesidad de restablecer la conectividad ecológica entre fragmentos de hábitat en una matriz de paisaje para permitir el flujo genético y de especies. Con el pasar del tiempo y con la evolución de los modelos de conectividad, el propósito de los corredores se ha ampliado al establecimiento de redes ecológicas con fines no sólo de conservación de la biodiversidad sino también de los medios de vida de las comunidades que interactúan y se benefician de los servicios que proveen los ecosistemas en ese paisaje. Así, los corredores biológicos han evolucionado hasta convertirse en espacios de concertación donde las comunidades ven una oportunidad para abordar problemáticas ambientales que guardan estrecha relación con el desarrollo de sus territorios. Es así como múltiples actores intervienen en el proceso de creación y establecimiento de un corredor biológico, en diferentes momentos, movidos por diversos intereses y cumpliendo distintos roles en cada una de las etapas.

Se pueden distinguir 5 etapas en el proceso de creación y gestión de los corredores biológicos. Estas etapas, aunque se describen como una secuencia lineal para su mejor comprensión, se integran en un proceso iterativo donde los resultados de una fase pueden revisarse periódicamente a la luz de nueva información disponible y ser ajustados según las necesidades. Este ***manejo adaptativo*** permite integrar nueva información y conocimiento que surge de la experiencia, de la integración de nuevos participantes al proceso, de cambios en el contexto y de la misma puesta en marcha de las acciones de gestión en el corredor. Estas etapas son:



5.1. Etapa de Diseño

→ ***Descripción de la etapa***

Esta es la etapa donde se determina la necesidad de crear el corredor biológico. Esta necesidad responde a una problemática identificada, que se expresa o tiene como consecuencia la fragmentación y pérdida del hábitat, la degradación de los servicios ecosistémicos y la afectación actual o potencial de los medios de vida asociados al uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Así, durante la etapa de diseño, se identifica el problema a resolver, se realizan y recopilan observaciones e información relacionada que apoya desde una visión técnica la creación del corredor, y se plantea una solución de conectividad con una propuesta de valor orientada a lograr los cambios en el paisaje en el largo plazo.

→ ***Objetivos de la etapa***

- Describir la problemática que se desea resolver con el establecimiento del corredor biológico
- Brindar una justificación técnica a la creación del corredor
- Plantear una solución de conectividad, con una propuesta de valor capaz de lograr los cambios deseados a partir de la identificación de ecosistemas, hábitats y especies en estado crítico o amenazado de conservación.

→ ***Resultados de la etapa***

Al finalizar esta etapa se obtendrá:

- Ficha técnica del corredor biológico

Paso 1. Definir el problema a resolver

En ocasiones, al iniciar el proceso de planificación para la conservación, los equipos se enfrentan a situaciones o plantean necesidades que parecen problemas, pero que en realidad son síntomas de un problema subyacente. La clave reside en distinguir entre estos dos conceptos, ya que confundirlos podría llevar a desarrollar soluciones o propuestas superficiales que solo abordan los síntomas, actuando como un simple "parche" temporal. La verdadera dificultad radica en diferenciar un síntoma de un problema real, y para ello, existen diversas

herramientas que pueden ayudar en este proceso. En el caso de la fragmentación de hábitat para el cual los corredores biológicos se plantean como una solución de conectividad, nos enfrentamos a un síntoma de problemáticas socioecológicas como un crecimiento desordenado, regulaciones insuficientes, legislación ambiental que no se aplica, prácticas agrícolas inadecuadas, incendios forestales, extracción desmedida de especies de interés comercial, entre otras.

Dedicar tiempo a explorar y comprender la problemática, en nuestro caso, las causas de esa fragmentación, tiene múltiples ventajas. En primer lugar, nutrirá la solución de conectividad al proporcionar información valiosa para la identificación y definición del problema central, además de servir como fuente de inspiración durante la etapa de construcción de la propuesta de diseño. En segundo lugar, es esencial no sobreestimar ni asumir una posición divina al abordar problemas socioecológicos. La buena voluntad sin un conocimiento sólido puede generar nuevos problemas en lugar de soluciones efectivas y desaprovechar la voluntad inicial.

Una forma de ayudar a los equipos de planificación a definir y delinear claramente un problema es crear ***declaraciones de problemas*** que orienten posteriormente en el planteamiento de posibles soluciones. Debido a que muchas de las causas subyacentes a la fragmentación y pérdida de hábitat están relacionadas con actitudes y conductas humanas, es valioso plantear estas declaraciones de problemas ***centradas en el ser humano***. La declaración del problema ayuda a enmarcar el problema de tal manera que proporciona un contexto relevante, fácil de comprender y destaca la brecha entre el estado actual de las cosas y el objetivo final.

Ejemplos de buenas declaraciones de problemas:

- Necesitamos disminuir la tasa de deforestación de XX especies en un 50%.
- Necesitamos aumentar en un 20% la tasa de adopción de buenas prácticas agrícolas en pequeñas fincas con áreas de protección.
- Necesitamos disminuir la cantidad de muertes por atropellamiento de vida silvestre en un 30%.

Paso 2. Identificar y caracterizar a los actores clave

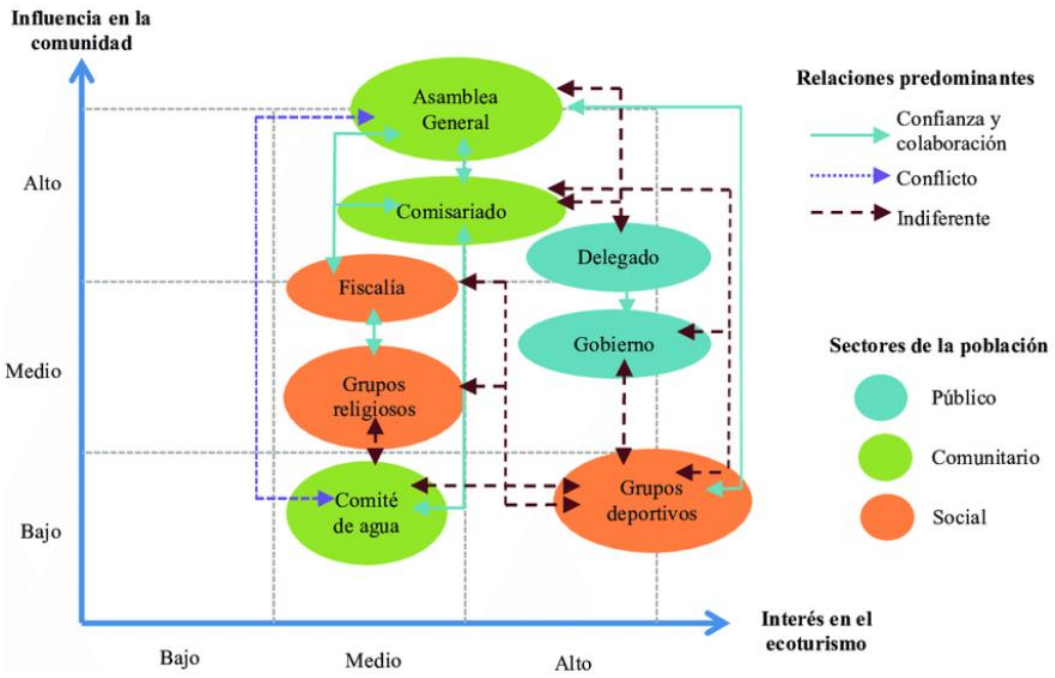
A partir de la definición del problema, es posible identificar aquellos actores sociales vinculados a la problemática de fragmentación en el área geográfica de interés, principalmente

aquellos usuarios de los bienes y servicios ecosistémicos. Estos actores pueden ser un grupo de personas con alguna característica, función o rol particular (por ejemplo, propietarios de tierras), una organización, institución o empresa privada (por ejemplo, la municipalidad, la empresa ganadera, la ONG ambiental), una asociación (por ejemplo, la Asada, la asociación agroproductora, la cámara de turismo), entre otros. Los resultados de este proceso se plasman en un ***Mapa de Actores,*** herramienta que identifica los actores clave, su grado de relación con la problemática, su grado de interés e influencia. Dos de las formas más comunes de representar el mapa de actores son:

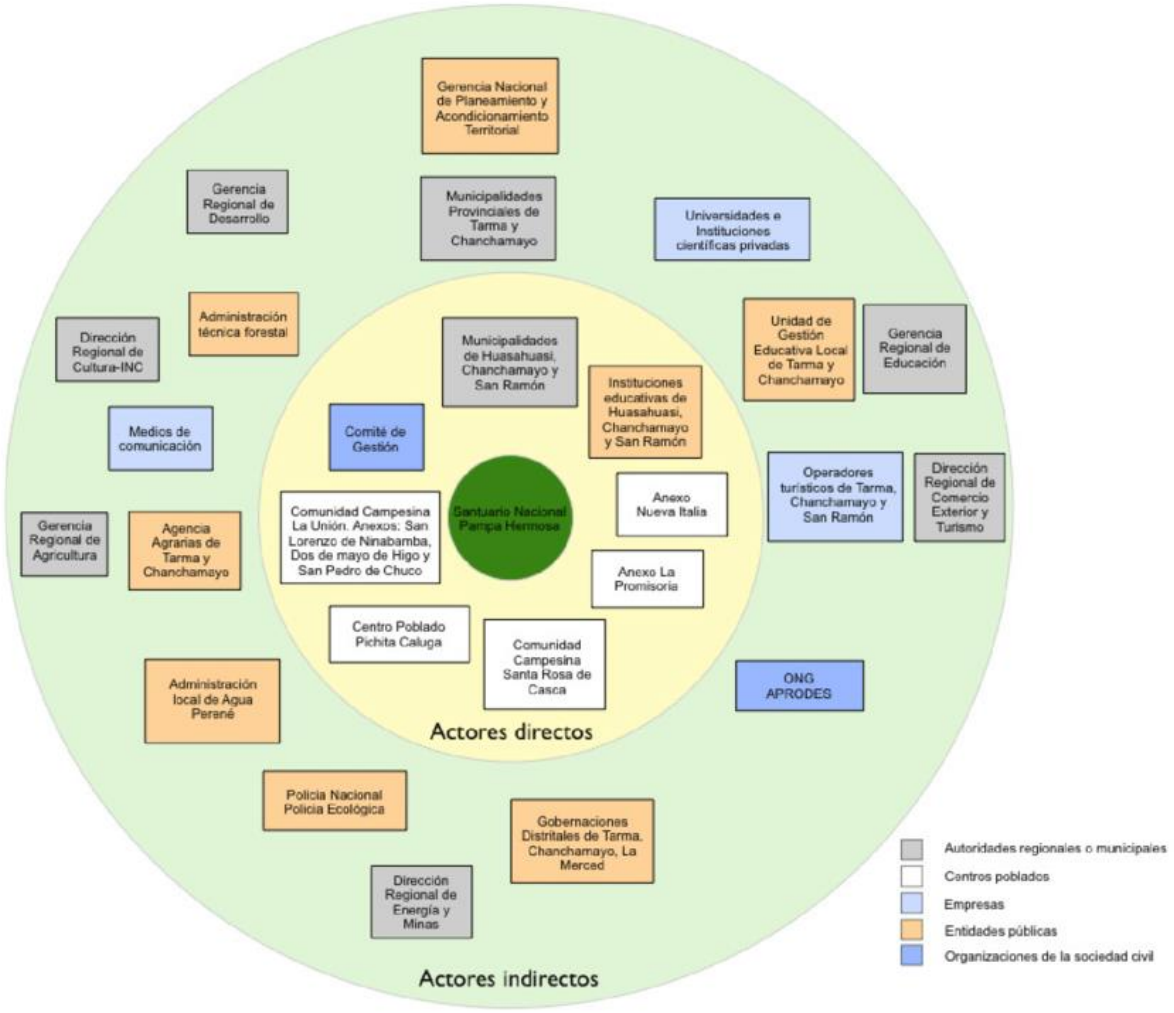
1) un gráfico donde se ubican los actores según sea su interés y grado de influencia bajo, medio o alto. Además, se pueden clasificar por sectores a los que pertenecen utilizando distintos colores, y se pueden representar las relaciones entre ellos (conflictos, colaboración, etc.) a través de líneas con diferentes formatos (líneas negras o de colores, contínuas o discontinuas).

2) círculos concéntricos donde los actores directos estarán en los círculos internos y los actores indirectos en los círculos externos. También, se puede agregar más información como los sectores a través del uso de formas geométricas y colores.

Ejemplos de dos tipos de mapas de actores



Fuente: (Pérez-Ramírez & Contreras de La Torre, 2017)



Fuente: (La Torre Cuadros & Arnillas Merino, 2014)

Es esencial conocer a fondo a los usuarios y actores clave con el fin de encontrar soluciones efectivas para la problemática en el contexto del área geográfica de interés y sus comunidades. La exploración a profundidad de actores clave puede hacerse a través de un ***Mapa de Empatía***. Esta es una herramienta que busca identificar las preferencias, pensamientos, reacciones ante frustraciones, deseos, necesidades, y cualquier información relevante que defina a los actores analizados. Este mapa se convierte en una valiosa herramienta de registro que se completa con información derivada de entrevistas con los actores, capturando las características esenciales identificadas durante la investigación.

Ejemplos de mapas de empatía

Fuente: (Muñoz Morales, n.d.)

Paso 3. Plantear la justificación con base en el problema

La justificación es el fundamento técnico y/o científico que evidencia y brinda soporte a la existencia del problema. La justificación proporciona evidencia de la problemática y la necesidad de abordarla. Expone las razones que motivan a la creación de una solución de conectividad, respondiendo a las preguntas de qué, por qué, para qué, para quién, entre otras.

En la medida de lo posible, los argumentos presentados en la justificación y a favor del abordaje del problema deben tener un sustento cuantificado. Para ello, es importante incluir algunos datos derivados de fuentes secundarias disponibles como investigaciones académicas, estudios, diagnósticos, censos y encuestas, bases de datos, periódicos, redes sociales, entre otros. También, los hallazgos del proceso de exploración y definición del problema, así como del mapeo y caracterización de los actores, son fuentes de información importantes. Aunque no se puedan cuantificar, ofrecen información relevante sobre las necesidades, preocupaciones, y percepciones de los actores relevantes, usuarios de los servicios ecosistémicos y comunidades locales, que moldean las actitudes y conductas de las personas en relación con el entorno natural.

Algunos criterios generales para elaborar una justificación

- La importancia del área geográfica (ecológica, económica, cultural, social, etc.).
- la presencia de ecosistemas, hábitats y especies críticas o amenazadas (especies endémicas, en peligro de extinción o amenazadas, vacíos de conservación, refugios climáticos, Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas (OMEC), otros)
- La dependencia de las comunidades o actividades económicas de los servicios ecosistémicos.
- Los aportes al mejoramiento de la calidad de vida
- El valor público, en términos de los bienes y servicios públicos que prestan las instituciones.

- La contribución al cumplimiento de políticas país.
- Las implicaciones de una potencial solución de conectividad para el futuro.
- Las sinergias con otras estrategias de conservación y desarrollo.
- La viabilidad de la solución de conectividad.

Ejemplos de algunos párrafos de una justificación

El Programa de Acción Nacional de lucha contra la degradación de tierras en Costa Rica (PAN) (CADETI-MINAE, 2004), como parte del proceso de su conceptualización, desarrolló una Metodología de priorización de cuencas degradadas por medio del uso de indicadores biofísicos y socioeconómicos. Esta metodología fue aplicada a las 34 cuencas del país y se obtuvo una selección de áreas degradadas, resultando la cuenca del río Jesús María en el pacífico central, la más degradada del país, seguida por la cuenca del río Barranca. (Fundación Bosque Nuboso de Occidente, 2019)

La Cordillera Central es la región más deforestada de Colombia, con sólo el 10 por ciento de la cubertura forestal original remanente. De esta, menos del tres por ciento están protegidos. Casi todos los fragmentos se encuentran en los tramos superiores de la sierra (Arango et otros, 2003). La pérdida y la fragmentación del hábitat en las montañas (y el resto de los Andes colombianos) está más extendida y es más grave en las zonas bajas y elevaciones medias (1.500 a 2.500 metros). Es en estas zonas donde la biodiversidad es más rica (Fjedsa y Krabbe, 1990; Renjifo et al., 1997). En los sub-Andes, con sólo el siete por ciento de la superficie terrestre, se encuentra el 54 por ciento de las aves amenazadas del país (Renjifo et al., 2002). En el pasado, estas zonas estavieron enteramente cubiertas por diferentes tipos de bosques. Hoy en día, los pastos para la ganadería, plantaciones de café, plantaciones de árboles exóticos y zonas urbanas son los elementos dominantes del paisaje. Sin embargo, las zonas rurales de la región todavía albergan una rica biodiversidad, incluyendo un gran número de especies amenazadas y con un rango de distribución restringido. (Bennett & Mulongoy, 2006).

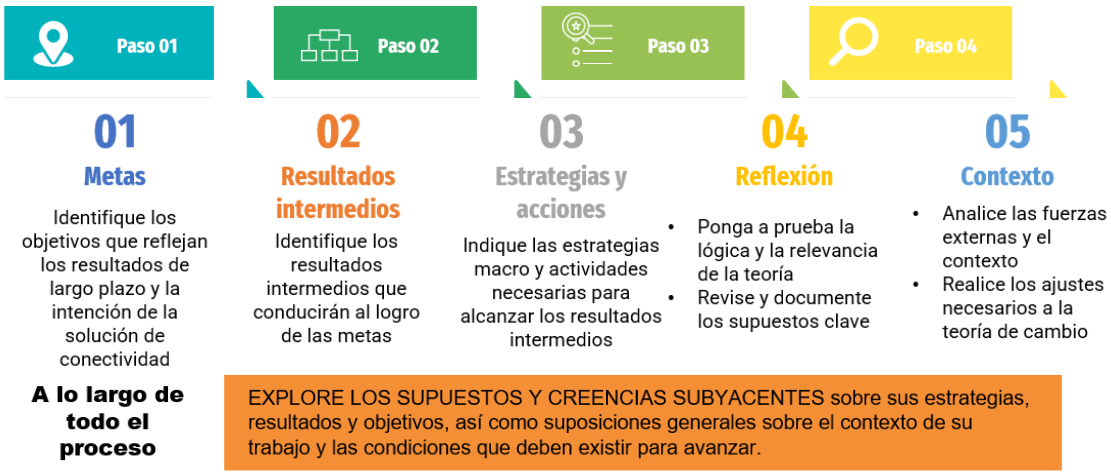
Paso 4. Elaborar la teoría de cambio: imaginando el paisaje en el largo plazo

En el proceso de diseño del corredor biológico, es importante establecer una visión del paisaje para el largo plazo sobre la cual no solo se puedan tomar decisiones de diseño en esta etapa, sino que también oriente más adelante los procesos iterativos de planificación de corto y/o mediano plazo. La Teoría de Cambio es una herramienta que puede contribuir a generar esa visión a través de un proceso estructurado y participativo.

La ***Teoría de Cambio*** es un proceso en el que actores clave se unen para plantear las metas a largo plazo, en este caso, del corredor biológico, y señalar las condiciones que deben cumplirse para alcanzar esas metas. Estas condiciones se representan gráficamente como resultados deseados en un esquema de causas y efectos llamado cadena de resultados. Una Teoría de Cambio detalla las intervenciones o acciones que conllevan a los resultados presentados en la cadena de resultados. Cada intervención está relacionada con un resultado en el esquema causa-efecto, lo que muestra la serie de actividades necesaria para lograr un cambio. Este esquema proporciona un modelo de trabajo que se utiliza como guía para poner a prueba una serie de hipótesis y suposiciones sobre las acciones más efectivas para lograr los resultados deseados (Taplin & Clark, 2012).

Para medir si los resultados se han alcanzado, se crean indicadores para cada uno de ellos. Esto se define desde el inicio y, a medida que avanza la gestión, se recolectan y analizan datos sobre estos indicadores para monitorear el progreso de la teoría de cambio. Estos datos muestran si los cambios se están produciendo de acuerdo con lo planeado. A partir de estos datos, los actores involucrados en la gestión del corredor biológico pueden ajustar y revisar su enfoque a medida que adquieren más información sobre lo que funciona y lo que no.

Proceso de desarrollo de la Teoría de Cambio



Fuente: Adaptación de Gienapp & Hostetter (2022)

El desarrollo de una teoría del cambio para el corredor es participativo e interactivo, tomando en cuenta aquellos actores identificados durante la exploración de la problemática. La realización de uno o varios talleres, con el apoyo de una persona facilitadora, es uno de los formatos más utilizados. El resultado de estos talleres generalmente son respuestas a una serie de preguntas orientadoras que contribuyen a estructurar los distintos elementos. Estas son algunas preguntas cuyas respuestas pueden contribuir a elaborar la teoría de cambio:

1. Identificar resultados de largo plazo ***(Metas)***	¿Cuál es/son el/los resultado(s) principal(es) que la creación y gestión del CB quiere alcanzar?
2. Identificar ***resultados intermedios***	¿Qué cambios/resultados a mediano y corto plazo debería suceder para lograr el/los resultados de largo plazo del punto 1?
3. Describir y planificar las ***acciones***	¿Qué acciones es necesario llevar a cabo para alcanzar los resultados intermedios?
4. Explicar el cambio a través de la ***reflexión***	¿Por qué y cómo la(s) actividad(es) llevarán al(los) resultado(s)? ¿Cuáles son los supuestos clave? ¿Qué puede facilitar o evitar que se alcancen los resultados?
5. Analizar las fuerzas externas y el ***contexto***	¿Qué más elementos pueden afectar este proceso? Por ejemplo, instituciones formales, no formales, marco legal, planes o estrategias, prácticas culturales, etc. hay que considerar.

Fuente: Adaptación de Cassetti & Paredes-Carbonell (2020)

Durante todo el proceso, es importante recordar que la iniciativa del corredor biológico pretende ***generar un cambio con respecto al estado actual, resolver una problemática,*** en el largo plazo. Por ello, durante el ejercicio de construcción de la teoría de cambio es importante tener siempre presente:

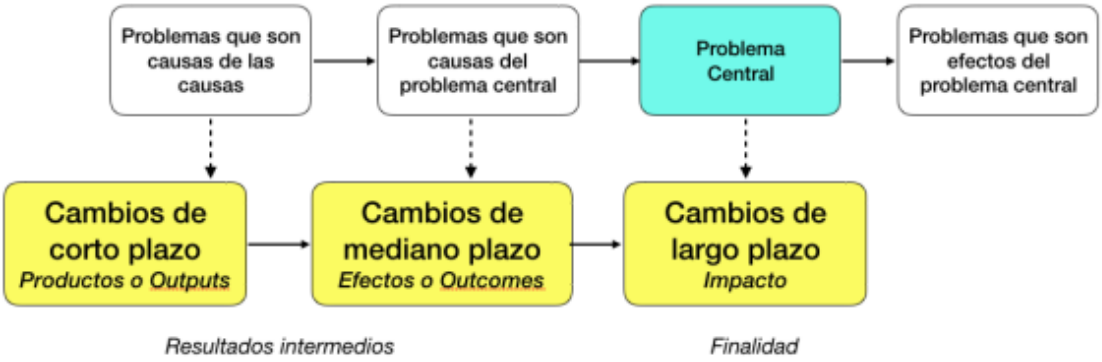
A. ¿Cuál es la situación actual que debe cambiar? La exploración de la problemática es el principal insumo para dar respuesta a esta pregunta.
B. ¿Cuál es el cambio deseado? Nos permite imaginar esa transformación del paisaje y las condiciones y pasos que deben darse para lograrlo.

A partir de las respuestas a estas preguntas, se debe determinar:

- ¿Quién cambia?
- ¿Qué cambia?
- ¿Cómo se mide ese cambio?

Al formular los cambios deseados con el establecimiento de un corredor biológico, es valioso tomar en cuenta (Pacheco & Archila, 2020; Stem et al., 2016):

- ***Los cambios de largo plazo en los corredores biológicos responden a una necesidad de restauración y/o mantenimiento de la conectividad ecológica.*** Lo anterior implica explorar las causas subyacentes y consecuencias, que trascienden el plano ecológico y están vinculadas con factores sociales, económicos, culturales, históricos, políticos, normativos, entre otros.
- ***La construcción de los cambios parte de una correcta definición de los problemas.*** Aunque algunos abordajes plantean el construir una visión de futuro sin partir de la problemática, en el caso de los corredores biológicos el enfoque en el estado de la situación actual permite tener muy presente que el corredor en diseño deberá proveer una solución a la situación de fragmentación de hábitat.
- ***Los cambios no plantean la solución específica,*** sino que deja abierta la posibilidad de proponer varias alternativas más adelante en el proceso.
- ***Los cambios de largo plazo (impactos) requieren cambios en el mediano (efectos) y corto (productos) plazo.*** Así, es posible construir una cadena de resultados a partir de un estado de situación, con sus relaciones de causa efecto.



Fuente: (Pacheco & Archila, 2020)

Los razonamientos en una teoría de cambio explican las conexiones entre los resultados y por qué un resultado específico es necesario para alcanzar otro. Los supuestos proporcionan el contexto subyacente a la teoría. Frecuentemente, estos razonamientos y supuestos están respaldados por investigaciones, lo que aumenta la credibilidad de la teoría y la probabilidad de lograr sus objetivos establecidos. El modelo gráfico de la teoría de cambio se complementa con una narrativa escrita que explica la lógica detrás del esquema.

La teoría de cambio puede servir tanto como herramienta de planificación y diagnóstico como de monitoreo y evaluación. Al definir los resultados a largo plazo, las condiciones previas y las intervenciones, la teoría de cambio se convierte en la base para expresar la visión futura de la iniciativa del corredor biológico, desarrollar planes estratégicos o planes de acción de más corto plazo y establecer procesos para fijar objetivos. Como herramienta de evaluación, la teoría

de cambio identifica los objetivos específicos de un programa y los relaciona con intervenciones particulares. De esta manera, se recopilan datos para evaluar tanto el progreso en objetivos específicos como la eficacia de las intervenciones en la obtención de resultados (Taplin & Clark, 2012).

Las teorías del cambio se vuelven más valiosas cuando se utilizan con regularidad. En lugar de ser visto como una narrativa estática o producto visual, los productos de la teoría del cambio pueden convertirse en herramientas dinámicas y vivas que apoyan el proceso continuo reflexión y aprendizaje (Gienapp & Hostetter, 2022) a partir del conocimiento generado desde la gestión de los corredores biológicos y la práctica de la conservación. Esta es la base para la gestión adaptativa, entendida como un abordaje sistemático e iterativo para mejorar la gestión de los ecosistemas enfatizando en el aprendizaje de los resultados de la gestión. Más que un cambio en la dirección de la gestión cuando las estrategias establecidas "fallan", la gestión adaptativa es un enfoque planificado para aprender cómo mejorar las prácticas de gestión frente a la incertidumbre. Es un medio para tomar decisiones más efectivas y mejorar los beneficios de las intervenciones (Dallmeier et al., 2013). En el mundo de la conservación, los Estándares para la Conservación (conocido como Estándares Abiertos) son una herramienta muy útil que guía a los equipos de diseño y planificación en el análisis del estado de situación y el desarrollo de teorías de cambio (CMP, 2020).

El proceso de desarrollo de la teoría de cambio generará los insumos necesarios para la elaboración de una propuesta de valor, la propuesta de diseño del corredor y desarrollo del perfil técnico del corredor.

Paso 5. Elaborar una propuesta de valor: ¿qué hay aquí para mí?

En el mundo de los emprendimientos, una propuesta de valor es una declaración que explica a los clientes cómo pueden beneficiarse de la compra de un producto o servicio. Esta declaración tiene el objetivo de convencer al público meta de las ventajas de comprar un producto en lugar del de la competencia. La propuesta de valor resalta el valor agregado del producto o servicio, sus características y particularidades. De manera similar, en el mundo de la conservación, una solución de conectividad como lo es un corredor biológico ofrece un valor a los actores que hacen uso de los servicios ecosistémicos que provee la matriz de paisaje. Esta es su propuesta de valor.

La propuesta de valor de un corredor biológico se puede construir a partir de las respuestas a una serie de preguntas sencillas:

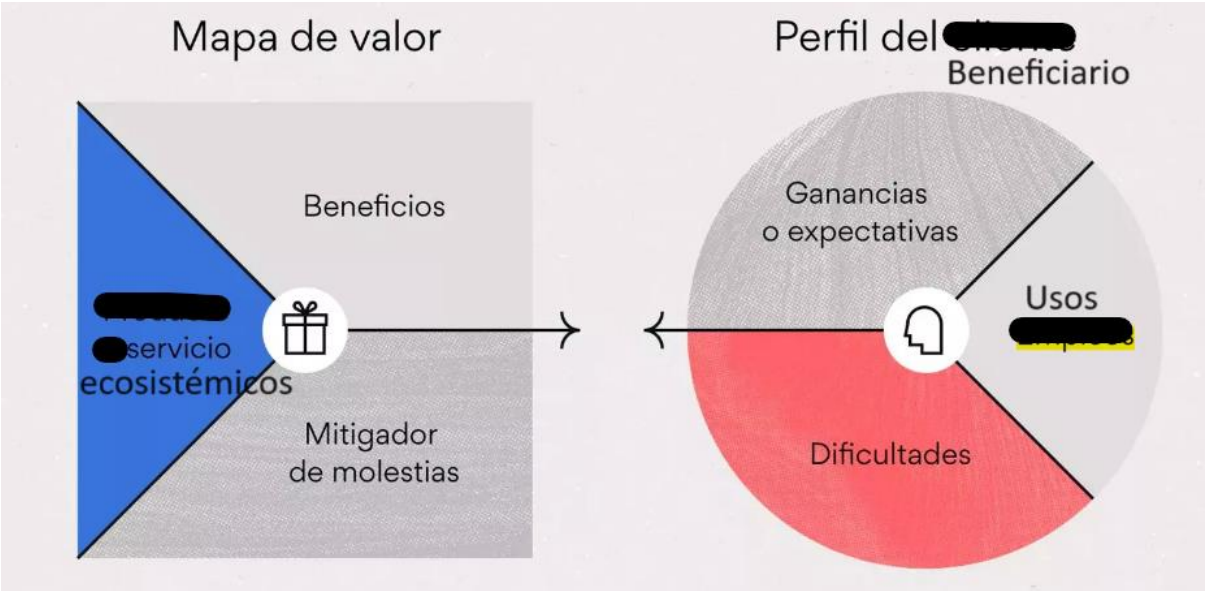
1. ***¿Quiénes son los beneficiarios?*** Aquellos actores clave en el territorio que, ya sea por las actividades que desarrollan o por los servicios ecosistémicos de los que dependen, serán los principales beneficiarios.
2. ***¿Qué ofrece?*** Describe la solución de conectividad y cómo esta resuelve el problema descrito en pasos anteriores.

3. ***¿Qué valor entrega?*** Describe qué necesidades satisface o qué ganan los beneficiarios con la solución propuesta.
4. ***¿Qué hace a la solución de conectividad única?*** Explica las características y beneficios que hacen que la solución propuesta se destaque de otras.

La finalidad de la propuesta de valor es solucionar el problema. Contribuye a identificar y evaluar los beneficios que la conservación, restauración o gestión sostenible de los ecosistemas en el paisaje de interés puede generar a sus usuarios y beneficiarios, satisfaciendo la necesidad de conectividad. La propuesta de valor resalta las ventajas de la solución de conectividad propuesta frente a otras soluciones de gestión del territorio.

Algunas propuestas de valor pueden ser innovadoras, presentando soluciones de conectividad nuevas, mientras que otras pueden suponer modificaciones de soluciones de conectividad, conservación, restauración y gestión existentes.

Para facilitar la creación de una propuesta de valor para la conectividad, adaptamos el lienzo que se utiliza ampliamente en el campo de los negocios.



Los insumos generados en el desarrollo del lienzo permitirán crear una declaración concisa y efectiva de la propuesta de valor para la conectividad que se utilice tanto para el proceso de oficialización del corredor como para presentar a los beneficiarios y otros interesados. A partir de la exploración de la problemática, la teoría de cambio y la propuesta de valor, es posible desarrollar una propuesta de diseño más detallada del corredor biológico.

Ejemplos de declaraciones de propuestas de valor

Trabajamos con organizaciones de base en la intersección de la naturaleza y los medios de vida para romper la cadena de dependencia de los donantes y ampliar el retorno del impacto en beneficio de la biodiversidad y las personas.

-Groundup Conservation.

Somos una empresa única que trabaja con una Red mundial de agrónomos y científicos.

Trabajamos estrechamente con nuestros clientes para desarrollar soluciones que ayuden a los productores agrícolas a maximizar las oportunidades y reducir los costos y riesgos de producción mientras aumentan la sostenibilidad de sus operaciones.

En SmartAgro diseñamos sistemas de cultivo innovadores, regeneramos suelos y hacemos que los cultivos y una producción ganadera más resiliente frente al cambio climático y las fluctuaciones del mercado.

Cuando se implemente a gran escala, esta tecnología puede revertir el calentamiento global.

-Smart Agro.

Paso 6. Desarrollo de una propuesta de diseño: una solución de conectividad a la medida

La propuesta de diseño interpreta toda la información recopilada hasta el momento y describe la solución de conectividad planteada en la teoría de cambio y la propuesta de valor para resolver la problemática ya descrita. Esta propuesta incluye:

A. los ***objetivos específicos*** para lograr la conectividad. Estos deben estar claramente definidos, deberán ser medibles, y pueden ser al menos de 3 tipos (Hilty et al., 2020):

   a. *objetivos de conectividad ecológica*: Se puede establecer o mantener la conectividad entre fragmentos de hábitat para:

      1) intercambio genético
      2) movimiento de individuos para satisfacer las necesidades del ciclo de vida, incluida la migración
      3) provisión de hábitat para el movimiento diario o multigeneracional
      4) mantenimiento de procesos ecológicos
      5) respuestas de movimiento y adaptación al cambio global, incluido el cambio climático
      6) recuperación y recolonización después de la perturbación

7) prevención de procesos indeseables, tales como la propagación del fuego.

b. *valor asociado de los servicios ecosistémicos*: Pueden incluir el mantenimiento o mejoramiento de la provisión de servicios como alimento y agua, servicios de regulación como control de inundaciones, sequías, marejadas ciclónicas, degradación de la tierra, enfermedades y fijación de carbono; y servicios de soporte como la formación de suelo y ciclo de nutrientes.

c. *objetivos espirituales y culturales asociados*: El corredor puede estar asociado con la conservación de valores culturales y espirituales importantes, lo cual requiere ser documentado en el diseño.

B. La ***identificación de las áreas importantes*** para la conservación de la conectividad y la biodiversidad en el contexto del paisaje, así como los procesos y oportunidades de gestión local (Herrera et al., 2016). Aquí, se definen los sitios prioritarios a conectar, que pueden ser áreas protegidas públicas o privadas, OMECs, refugios climáticos, hábitats críticos, o incluso otros corredores biológicos.

C. la ***delimitación inicial y el área propuesta del corredor***, que incluirá las áreas importantes identificadas anteriormente y que se consideran idóneas para crear conectividad en el paisaje. Esta delimitación requiere comprender la cobertura vegetal, el uso de la tierra, los ecosistemas y los patrones de movimiento de especies clave para la conservación, entre otros. También, es importante considerar otros criterios ecológicos como el tamaño, la forma del ecosistema, y criterios socioeconómicos como fuentes de agua y zonas de influencia para asentamientos humanos (Herrera et al., 2016).

Algunos aspectos a considerar para diseñar corredores biológicos (SINAC, 2008; Herrera et al., 2016):

➔ Biofísicos y ecológicos:

- Presencia de áreas silvestres protegidas como núcleos de conservación.
- Creación de redes de conectividad ecológica.
- Sitios o ecosistemas de importancia cultural.
- Flora y fauna destacadas.
- Presencia de una matriz con un porcentaje favorable de cobertura natural apta para restablecer la conectividad.
- Concepto de cuenca hidrográfica (nacientes, ríos, lagos, humedales, así como áreas de recarga de aguas subterráneas).
- Patrones migratorios de especies de interés para la conservación.
- Amplio gradiente altitudinal que permita la adaptabilidad de la flora y fauna silvestre ante el cambio climático.

- Presencia de sitios de importancia para la conservación.
- Utilización de límites naturales (ríos, divisoria de aguas, cuencas hidrográficas, montañas, entre otros).
- Utilización de límites cantonales, subregionales y de áreas de conservación.
- Otras características geomorfológicas, topográficas, edafológicas, hidrológicas y climáticas relevantes para la conservación de la biodiversidad y la conectividad en el área de importancia.

➔ Socioeconómicos:

- Niveles de organización social que apoyan procesos de desarrollo
- Servicios ecosistémicos y derivados del uso de la biodiversidad que benefician a las comunidades locales y la sociedad en general
- Retos y oportunidades para el desarrollo sostenible a nivel local

➔ Políticos e institucionales:

- Inclusión del rango de acción de las organizaciones involucradas en la gestión del corredor biológico.
- Existencia de mecanismos formales para la participación pública en los procesos de planificación, gestión y evaluación
- Ordenamiento territorial y gobernanza
- Marco legal e institucional relevante y aplicable en el área de importancia.

➔ Financieros:

- Mecanismos y estrategias financieras para asegurar la ejecución de las acciones necesarias para alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo sostenible en el largo plazo.

El proceso de delimitación de los corredores biológicos utiliza también análisis geoespaciales basados en teorías de la ecología de paisajes (Herrera et al., 2016). Estos análisis modelan redes de conectividad estructural utilizando:

- Identificación de áreas protegidas y áreas núcleo de hábitat prioritario que no están protegidas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.
- Establecimiento de niveles de dificultad de especies silvestres para moverse a través de toda el área intermedia entre las áreas protegidas de interés.
- Modelado de una red de conectividad integrada con áreas prioritarias de conservación central a lo largo de las rutas de menor dificultad de desplazamiento.

El avance actual en tecnologías como la inteligencia artificial y el desarrollo de

herramientas que facilitan el acceso a imágenes satelitales y la realización de los procesos geoespaciales (por ejemplo, Google Earth Engine), brindan nuevas oportunidades para la conservación de la conectividad.

D. la ***gobernanza***, la cual se refiere a cómo y quiénes tomarán las decisiones y quién o quiénes deben rendir cuentas. Aunque la construcción de los arreglos de gobernanza es un proceso complejo que requiere cierta inversión de tiempo, en la propuesta de diseño deberán plantearse algunos posibles mecanismos viables con base en los hallazgos de la exploración inicial de la problemática. El elemento quién o quiénes se refiere a los actores con autoridad o responsables de la gestión del corredor. El elemento "cómo" está relacionado con la transparencia, la rendición de cuentas, la participación y la justicia en los procesos de toma de decisiones. La gobernanza deberá ser equitativa y reflejar las normas de derechos humanos reconocidas en el ámbito internacional e instrumentos regionales y legislación nacional. Para ello, la designación de un corredor biológico requiere de un consentimiento libre, previo e informado de todas las autoridades públicas y actores clave (Hilty et al., 2020).

Paso 7. Elaboración de la ficha técnica

La ficha técnica es un documento que sintetiza la información clave del corredor biológico, generada hasta el momento como parte del proceso de diseño. Su objetivo es brindar información básica sobre el corredor biológico (problemática, justificación, propuesta de diseño) para orientar y facilitar la toma de decisiones. Además, es el principal insumo para la oficialización de un corredor biológico a nivel nacional.

Actualmente, el Programa Nacional de Corredores Biológicos ha definido el formato de la ficha técnica, que se alimenta de los siguientes contenido técnicos:

A. Conectividad y trama verde

Describe el estado actual del paisaje en términos de su conectividad, por lo que hace referencia a elementos como áreas protegidas y/o áreas con cobertura boscosa que funjan como áreas núcleo, especies de flora y fauna indicativas del grado de conectividad ecológica debido a sus patrones de movimiento y requerimientos estructurales a través del paisaje, otros corredores biológicos existentes en el área de interés, cuencas hidrográficas y rutas de conectividad ya descritas. Además, cuando el corredor que se desea establecer es urbano o periurbano, se incluirá también una descripción de la trama verde existente en el área de interés. Así, los elementos que deberán incluirse en la ficha técnica serán al menos los siguientes:

1. Especies indicadoras

2. Elementos focales de manejo
3. Áreas silvestres protegidas
4. Áreas privadas
5. Corredores biológicos
6. Trama verde (áreas urbanas)
7. Rutas de conectividad
8. Cuencas hidrográficas

B. Uso del suelo

Referida al uso de la tierra, describe las actividades que se desarrollan en la superficie del área de interés y comprende los productos o beneficios que se obtienen de su uso. Así, esta puede estar bajo cobertura vegetal incluyendo bosques primarios, secundarios, pastizales, y otros, dedicada a cultivos comerciales o de subsistencia, bajo uso urbano como es el caso de las ciudades, o bajo un régimen marino costero. Los elementos que deben describirse en la ficha técnica incluyen al menos:

1. Cobertura natural
2. Cultivos
3. Urbano
4. Marino costero

C. Justificación

Planteada desde el inicio de la etapa de diseño, es el fundamento técnico y/o científico que soporta la existencia del problema. Expone las razones que motivan a la creación de una solución de conectividad, respondiendo a las preguntas qué, por qué, para qué, para quién, entre otras.

D. Cartografía y mapas

Incluye la descripción del proceso de recolección y procesamiento de datos geográficos, recopilación y evaluación de información, que da como resultado la producción de mapas.

Algunas fuentes de información:

- Programa Nacional de Monitoreo Ecológico (PRONAMEC), el cual brinda información sobre grupos taxonómicos y especies de interés en ciertos ecosistemas.
- Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), y sus plataformas

Bio Costa Rica y BIODATACR para el intercambio de información sobre diversidad biológica del país.

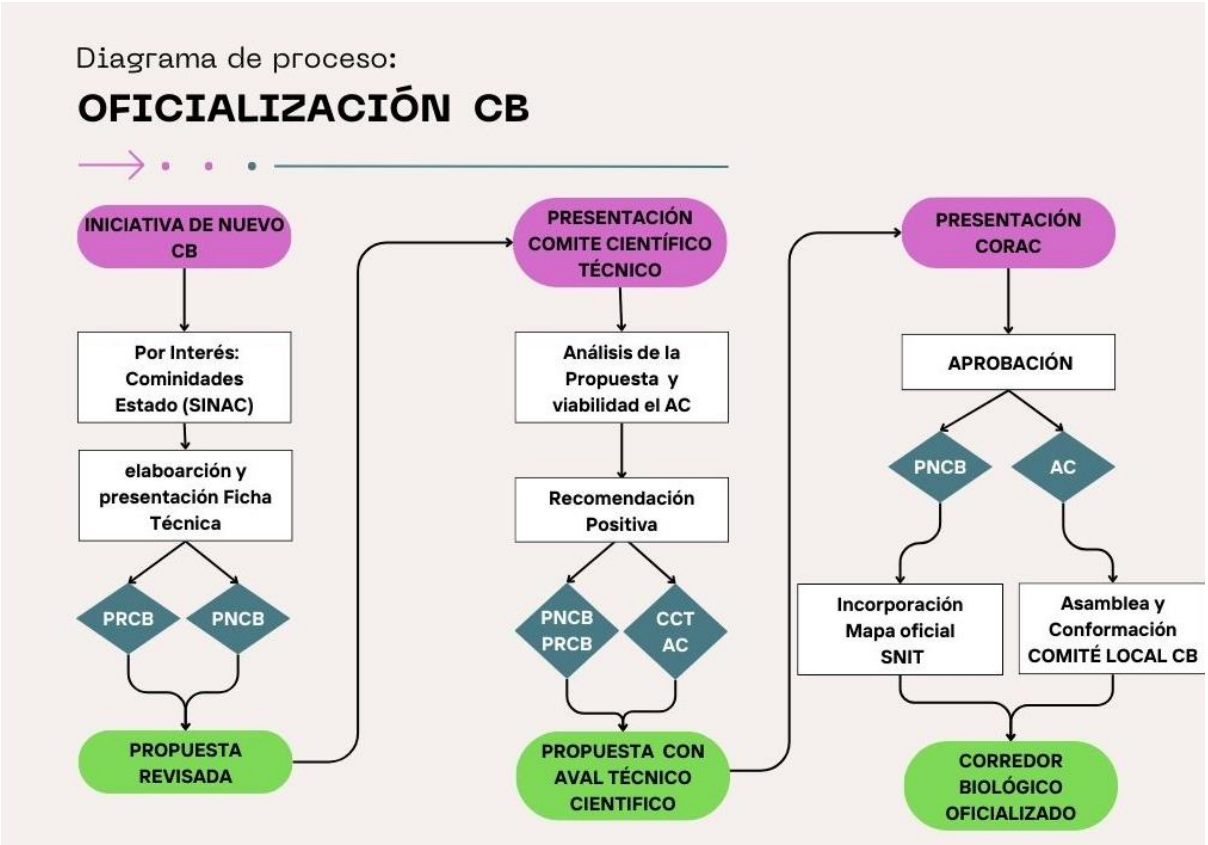
- Investigaciones académicas o programas de investigación desarrollados por ONG.
- Investigaciones realizadas por entidades públicas o empresas consultoras en el marco de los estudios de prefactibilidad y factibilidad para desarrollos hidroeléctricos, diagnósticos territoriales para planes reguladores, estudios de impacto ambiental, entre otros.
- Bases de datos en línea, por ejemplo, el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF por sus siglas en inglés, el cual es una infraestructura de datos que da acceso abierto a datos sobre todas las formas de vida en la Tierra.
- UN Biodiversity Lab, plataforma gratuita y de código abierto que proporciona capas de datos espaciales y herramientas de análisis de alta calidad.
- Global Forest Watch, ofrece un conjunto de datos sobre cobertura arbórea tropical a escala de 10m, así como un conjunto de imágenes satelitales de Google, Landsat 8 y Sentinel 2.
- Planes de manejo de áreas protegidas (tanto públicas como privadas), incluyendo sus diagnósticos.
- Planes de gestión de corredores biológicos relacionados con el área de interés.
- Planes de gestión de cuenca.
- Plataforma Hub-GAM, que contiene datos geoespaciales de los cantones de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica.
- Sistema Nacional de Información Territorial - SNIT, plataforma oficial donde se publica de manera consolidada información geográfica del país correspondiente a diversos temas y políticas nacionales.
- Base de datos del Inventario Nacional Forestal de Costa Rica.
- Sistema de Información de Recursos Forestales de Costa Rica.
- Sistema de Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la Tierra en Paisajes Productivos (MOCUPP), herramienta que registra con precisión los cambios en el uso y cobertura de la tierra e identifica los procesos de deforestación asociados a la dinámica agrícola en el país. Específicamente monitorea 3 cultivos: piña, palma aceitera y pastura.
- Geo Explora+i, plataforma tecnológica que brinda información geoespacial del sector Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos.

Herramientas y metodologías para la generación de insumos:

- Miradi: es un software de gestión de proyectos diseñado por profesionales de la conservación, para profesionales de la conservación. Utiliza múltiples herramientas de análisis, vistas de datos, informes y ejemplos comunes de conservación, o "bloques de construcción", para ayudar a los equipos de conservación a aplicar buenas prácticas en la planificación y gestión basada en evidencia. Se basa en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación del Conservation Measures Partnership.

- Ecosystem Services Identification & Inventory Tool (ESII Tool): es una aplicación para iPad y una interfaz web que permite a las personas observar, sistematizar, analizar y comprender los beneficios que brindan los ecosistemas en un área determinada,, para incorporar el valor de la naturaleza en la toma de decisiones.
- Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en SItios de COnservación (MARISCO), es un método para la planificación sistemática y estratégica del desarrollo sostenible basado en ecosistemas en espacios dentro y fuera de áreas protegidas.
- Estándares Abiertos para la Conservación: conjunto de principios y prácticas ampliamente adoptados que reúnen conceptos, enfoques y terminología comunes para el diseño, la gestión y el seguimiento de proyectos de conservación.
- Guía de Soluciones basadas en Naturaleza (SbN): recoge información básica pertinente y necesaria sobre medidas y recomendaciones para alcanzar una "Ciudad Verde". La complementa el Catálogo de Soluciones basadas en Naturaleza, un buscador de SbN según las funciones o tipo de soluciones que se requieren en un contexto dado.
- Guía OSE - GAM Actuando sobre Oportunidades de los Servicios Ecosistémicos en el área metropolitana de Costa Rica: guía que orienta la gestión adecuada de los servicios ecosistémicos, especialmente en el contexto de los ecosistemas urbanos. Es una adaptación de la guía Actuando sobre Oportunidades de Servicios Ecosistémicos - OSE (Rode et al, 2016 http://www.es-opportunities.net/es/).
- Mapas de Acción para las Áreas Esenciales para el l Soporte de la Vida (Mapas ELSA, en inglés):
- Ruta Metodológica para la Planificación Sistemática de la Conservación (PSC): orienta la implementación de un proceso estructurado que usa información e ideas de áreas de la ecología, acoplado al análisis de incertidumbre y decisiones que involucran procedimientos de optimización, para hacer uso eficiente de los limitados recursos económicos que se disponen para la conservación.
- Google Earth Engine, plataforma basada en la nube que combina un catálogo de varios petabytes de imágenes satelitales y conjuntos de datos geoespaciales con capacidades de análisis a escala planetaria.

La oficialización del corredor biológico requiere que la ficha técnica sea avalada por el PNCB. Esta se elabora según el formato que pone a disposición el SINAC y se aprueba según el procedimiento vigente.



5.2. Etapa de Planificación

→ ***Descripción de la etapa***

La planificación es un proceso que traza el camino hacia un estado de conservación deseado con la finalidad de mantener o restaurar la conectividad ecológica a través del paisaje. Este proceso prioriza, propone objetivos y diseña estrategias para lograr los objetivos de conservación del corredor, definidos de manera general en la etapa de diseño. La planificación se puede estructurar en tres fases o momentos (Canet & Herrera, 2016): ***la preparación para el proceso, el diagnóstico y la formulación del plan***.

En esta etapa, se profundiza en la exploración de la problemática y se describe en detalle el estado actual de la biodiversidad y los ecosistemas dentro del área de interés; con esto, se elabora el ***diagnóstico y línea base***. Estos constituyen el punto de partida sobre los cuales se plantean las ***estrategias y acciones*** para lograr los cambios deseados. Así, la etapa de planificación es la continuación de la construcción del modelo iniciado en la etapa de diseño.

En esta etapa, se elabora el diagnóstico y línea base inicial de manera detallada y amplia. Posteriormente, se desarrolla el plan de gestión cuyo periodo de vigencia se definirá en el proceso de elaboración. El plan deberá plantearse de manera que haga aportes significativos al cumplimiento de la Teoría de Cambio formulada en la etapa de diseño.

El diagnóstico inicial detallado se realiza una sola vez posteriormente a la oficialización del corredor biológico. Sólo requerirá actualizarse cuando las condiciones del corredor hayan experimentado transformaciones tales que la información del diagnóstico sea obsoleta. Para identificar estas transformaciones, será importante desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y evaluación de los resultados de gestión alineado con los objetivos planteados en cada plan. Además, los resultados de la aplicación periódica de la Herramienta para medir la efectividad de la gestión de corredores biológicos permitirán mejorar la gestión con la finalidad de acercarse más al logro de sus objetivos. Este aborda presenta algunas ventajas:

- Optimiza los esfuerzos y recursos requeridos para los procesos de diagnóstico y elaboración del plan que, en muchos casos, son demandantes.
- Simplifica los instrumentos de gestión existentes, donde el plan de gestión es la ruta para alcanzar los objetivos del corredor biológico descritos en el diseño y resolver la problemática planteada.
- Permite naturalmente la gestión adaptativa, donde a través de procesos constantes de monitoreo y aprendizaje es posible evaluar la ruta planteada en el plan de gestión y realizar los ajustes necesarios, con poca inversión de tiempo y recursos.

Durante todo el proceso de planificación, los equipos de trabajo de los corredores biológicos contarán con el seguimiento del Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) del SINAC y personas funcionarias designadas, quienes orientarán en el camino y resolverá cualquier duda.

Un recurso muy valioso para la etapa de planificación son los Estándares Abiertos para la Conservación de la Biodiversidad (CMP, 2020). Las etapas aquí descritas son un resumen y adaptación de la propuesta de Canet & Herrera (2016).

→ ***Objetivos de la etapa***

- Elaborar un diagnóstico que describa detalladamente el estado actual de la biodiversidad y los ecosistemas en el área de interés.
- Definir el estado deseado de conservación para el área del corredor biológico, en relación a su conectividad y los elementos descritos en el diagnóstico.
- Crear las estrategias que permitirán lograr los cambios deseados para el corto, mediano y/o largo plazo.

→ ***Resultados de la etapa***

Al finalizar esta etapa se obtendrá:

- Un diagnóstico del corredor biológico, incluida su línea base de la herramienta de auto evaluación de la gestión
- Un plan de gestión que incluya incluye indicadores de resultado y sistema de monitoreo

Paso 8: Preparación para el proceso de planificación

Este paso es fundamental para el éxito del proceso, pues es un momento para preparar y dimensionar el alcance - geográfico y temporal - del plan a desarrollar, Aquí, se acuerda quiénes van a integrar el equipo planificador que va a ser el responsable de liderar la elaboración del plan. Como primera tarea, el equipo debe acordar un plan de ***trabajo con fechas, responsables y productos*** que les ayude a mantener claridad y orden del proceso para así llevarlo a buen término. Al finalizar este paso, el corredor contará con una visión claramente establecida sobre el cambio que quiere lograr al finalizar el periodo del plan.

Los sub-pasos sugeridos en esta fase son:

1) Conformar un equipo planificador.

Es importante que los actores locales se involucren desde la etapa de planificación. Por esto, este sub-paso consiste en formar un equipo de trabajo que asuma la tarea de elaborar el plan. Sus integrantes deberán ser personas comprometidas con el proceso, que representen la geografía y la diversidad de actores dentro del corredor biológico, identificados con sus antecedentes, con su contexto y con la biodiversidad que alberga.

Buenas prácticas para la conformación del equipo planificador:

- El enlace técnico del Programa Nacional de Corredores Biológicos es parte del equipo.
- Las personas interesadas están informadas desde el inicio sobre que implica el proceso: reuniones, sesiones de trabajo, recopilación de información, revisión de documentos, entre otros.
- El equipo de trabajo es interdisciplinario, intersectorial, y representa la diversidad de intereses del área del corredor.
- El equipo de trabajo tiene un conocimiento general del corredor.

- Al menos un miembro del equipo de trabajo tiene amplio conocimiento y experiencia en procesos de planificación para la conservación. En caso contrario, es recomendable buscar el apoyo de una persona facilitadora externa.

El equipo planificador será el responsable de liderar el proceso de planificación, al cual se sumarán los diversos actores en momentos específicos de un proceso ampliamente participativo, para realizar sus aportes. Las metodologías para la participación de los actores variarán en función de los momentos en los que se involucre a los actores, el perfil de los actores, el tipo de aportes que se busca, el contexto de cada corredor, entre otros. Un recurso que ofrece gran diversidad de metodologías puede encontrarse aquí.

2) Elaborar el plan de trabajo.

El plan de trabajo enlista una serie de actividades que se desarrollarán para diseñar el plan, cuándo se harán, quiénes son los responsables, cuáles actores claves estarán participando y en qué momento. Además, identifica qué recursos serán necesarios y cuáles son las posibles fuentes de financiamiento o aportes de los socios. Esto permitirá ordenar cronológicamente las actividades e identificar los recursos necesarios para desarrollar cada una de ellas. También, permitirá al equipo preparar con anticipación los insumos técnicos y logísticos que cada actividad requiere.

Buenas prácticas para la elaboración del plan de trabajo:

- El equipo de trabajo está conformado.
- Se cuenta con una lista previa, general, de actividades que se deben realizar; posteriormente se ordenan cronológicamente y se agregan actividades nuevas que se identifican.
- El plan de trabajo especifica las fechas (o rango de fechas) en las que se realizará cada actividad.
- El plan de trabajo establece la personas o personas encargadas de ejecutar y/o dar seguimiento a cada actividad, incluida la(s) persona(s) que coordinará la logística de talleres, recopilarán información, tomarán notas durante las sesiones, o redactarán los documentos.
- Todas las personas del equipo planificador tienen una copia del plan de trabajo.
- Previamente, se cuenta con un mapeo de actores locales, sus intereses y nivel de influencia.

3) Definir el alcance y temporalidad del plan.

En este paso se delimita el alcance tanto temporal como geográfico que tendrá el plan del corredor biológico. Aunque generalmente un plan de gestión abarca toda el área del corredor, podrá abarcar sólo una sección cuando, por ejemplo, el corredor esté dividido en sub-corredores. La temporalidad del plan - corto, mediano o largo plazo - también debe determinarse en este momento, pues de ello dependerá la ambición en el planteamiento de las metas.

Buenas prácticas para la definición del alcance:

- La delimitación del alcance temporal define claramente el inicio y el final de las actividades del plan.
- El alcance geográfico está definido dentro de los límites oficiales del corredor, incluyendo las áreas boscosas que se desea conectar.
- En caso de que se esté elaborando un plan estratégico, se indica si se elaborarán planes de acción de corto plazo y con qué periodicidad.

En la definición del alcance, es importante recordar que el plan de gestión es una herramienta vinculada al contexto ambiental, social y económico del corredor biológico, y deberá responder a las necesidades identificadas en sus áreas prioritarias, así como a otras herramientas de gestión del territorio.

4) Definir el impacto que se desea alcanzar a partir de la implementación del plan.

El impacto es un enunciado sobre el cambio que se quiere lograr en el corredor biológico al término del periodo del plan. Expresa el estado futuro deseado y apunta a un resultado. Las acciones que se propongan en la siguiente fase permitirán alcanzar esta visión. La visión responde a las preguntas: ***¿Cuál es el cambio deseado que queremos ver en el corredor biológico dentro de X años? ¿Qué elemento de la problemática queremos resolver con este plan?***

Buenas prácticas para la definición del impacto:

- El Impacto se formula a partir de una reflexión primero individual y luego colectiva sobre el cambio deseado.
- El Impacto se formula a partir del consenso entre las personas integrantes del equipo planificador.
- El enunciado del Impacto es breve y conciso.
- El Impacto es medible, es decir supone la existencia de un indicador que permitirá evaluar si se alcanzó al final del periodo del plan.

Paso 9: Diagnóstico detallado del corredor biológico

El propósito principal de este momento es profundizar sobre dónde estamos. Un diagnóstico sobre el corredor biológico, su contexto ambiental, social, político y de gestión permite contar con una fotografía completa sobre el estado actual y las fuerzas ambientales, sociales, económicas, culturales, políticas, etc. que moldean esa realidad. Además, el diagnóstico incluye una caracterización de la biodiversidad y los ecosistemas que alberga el corredor, la situación de las áreas silvestres protegidas a ser conectadas, así como una priorización de especies de interés particular para su manejo y/o conservación. Esta priorización se hace tanto por su nivel de amenaza y dependencia de la conectividad del hábitat, como por sus relaciones con otros elementos de la biodiversidad, procurando así lograr el mayor impacto en conservación a un menor costo. El diagnóstico también incluye una descripción del estado de salud de esos elementos de la biodiversidad con respecto al estado deseado, identificando los factores que la amenazan y abordajes preliminares de cómo enfrentarlos.

Los sub-pasos sugeridos en esta fase son:

5) Mapeo y recopilación de la información existente.

Con frecuencia, las áreas de interés para la conservación de la conectividad cuentan con una serie de estudios, análisis e investigaciones que permiten describir en detalle su estado actual. Esta información debe haber sido la base técnica para la formulación de la problemática y la justificación de la creación del corredor en su etapa de diseño. Este paso busca recopilar y enlistar toda la información disponible para, uno, estructurar un diagnóstico lo más detallado posible del corredor en todas sus dimensiones, y dos, para identificar información relevante que no existe y que es importante generar para la toma de decisiones de gestión. Según el contexto y las características propias del corredor biológico, La información del diagnóstico se relaciona con (no se restringe a):

- Marco jurídico e institucional aplicable en el área geográfica de interés
- Análisis de amenazas a los ecosistemas
- Evaluación de los servicios ecosistémicos (SE) y elementos del paisaje
- Evaluación de los elementos focales de manejo (EFM) en áreas silvestres protegidas adyacentes o cercanas
- Análisis de fragmentación y conectividad, incluyendo trama verde
- Capacidad y usos actual de la tierra
- Sitios históricos y arqueológicos, territorios indígenas
- Análisis de conflictos (SE - EFM - Actividades socioeconómicas)
- Mapeos de áreas de protección
- Zonificación (relacionada con instrumentos de ordenamiento territorial, como planes reguladores)
- Caracterizaciones de cuencas y microcuencas
- Inventarios de flora y fauna
- Mapeo de actores y gobernanza local
- Conocimientos locales y prácticas tradicionales
- Actividades económicas y productivas
- Infraestructura

Algunas fuentes de información son:

- Planes reguladores cantonales
- Plan Estratégico del PNCB
- Planes estratégicos o de gestión de corredores biológicos vecinos
- Planes de manejo de áreas protegidas adyacentes
- Planes regionales de desarrollo
- Planes de desarrollo rural territorial
- Herramienta para medir la efectividad de gestión de corredores biológicos
- Estudios técnicos e investigaciones elaboradas por actores locales como universidades, ONG, cámaras, empresas consultoras, empresas de servicios públicos (agua, electricidad)
- Tesis universitarias, proyectos de voluntariado
- Atlas de servicios ecosistémicos de la GAM.
- Políticas y estrategias nacionales y sectoriales
- Normas y reglamentos
- Manuales y guías técnicas
- Mapas e imágenes satelitales

- Bases de datos sobre biodiversidad
- Estadísticas nacionales, locales e índices de desarrollo humano
- Medios como periódicos, documentales, redes sociales y blogs

Buenas prácticas para el mapeo y recopilación de la información existente:

- La información recopilada se ordena y categoriza bajo algún sistema útil para el equipo planificador, que le permite ubicar la información rápidamente.
- La información mapeada y sus fuentes se registran ordenadamente a manera de catálogo, ya sea de manera física o digital.
- Para cada fuente de información mapeada, se elabora un resumen muy breve de la información que contiene.
- La información recopilada es fácilmente accesible para el equipo planificador cuando este la requiere.

6) Realización de análisis geoespaciales

Al ser el corredor biológico una solución de conectividad que responde a un problema de fragmentación, los análisis geoespaciales que evidencian esta condición son parte esencial del diagnóstico. Estos análisis están relacionados con divergencias en el uso de la tierra, análisis de fragmentación, rutas de conectividad, vulnerabilidad y riesgo climático, refugios climáticos, amenazas naturales y antropogénicas, entre otros.

Los análisis geoespaciales requieren un grado de conocimiento técnico y con frecuencia representan un costo para el corredor biológico. Algunas alternativas para la realización de estos análisis a un bajo costo son: alianzas con algún actor del territorio que posea las capacidades técnicas o pueda financiarlas (universidades, empresa privada), solicitud directa a alguna institución interesada o gobierno local dentro del corredor con departamento de sistemas de información geográfica, movilización de recursos de cooperación internacional a través de algún proyecto activo en la región, personas voluntarias con conocimientos técnicos de SIG.

Buenas prácticas para la realización de análisis geoespaciales:

- Los análisis utilizan la información más actualizada disponible al momento de su realización.

- Los mapas resultantes son acompañados de un documento metodológico que explica la fuente de los datos y el análisis realizado, así como sus retos y oportunidades de mejora a futuro.
- El equipo planificador recibe la geodatabase, de manera que los análisis puedan ser consultados directamente en un SIG, si es necesario, o actualizados en el futuro.

7) Aplicación de la herramienta de medición de la efectividad de gestión del CB (elaboración de la línea base)

Esta herramienta plantea una propuesta metodológica con indicadores y verificadores para ser aplicados como una autoevaluación de la gestión realizada por los mismos Comités Locales (CL). Esto busca maximizar esfuerzos en el proceso de implementación de los corredores biológicos y orientarlos hacia el logro de las metas de gestión del territorio.

La herramienta es un sistema con tres dimensiones definidas:

- Ecológica
- Gestión y gobernanza
- Socioeconómica y cultural

Consta de 20 indicadores (5 para el componente ecológico, 9 para el componente de gestión y gobernanza, y 6 para el componente socioeconómico y cultural). Para cada indicador, la metodología detalla la definición, la justificación, la escala de medición a utilizar para el mismo y el puntaje que se le asignará. Además, detalla los verificadores con la fuente propuesta de los datos y la meta propuesta mediante la aplicación continua y periódica de cada indicador

La aplicación de la herramienta en la etapa de diagnóstico permite establecer una línea base de los indicadores sobre la cual comparar los resultados de la gestión del corredor biológico y medir el logro de resultados.

8) Elaboración del documento de diagnóstico

A partir de la información documental y los análisis geoespaciales, se elabora el documento del diagnóstico. El PNCB ha definido los elementos que deben ser considerados para el diagnóstico; el nivel de análisis requerido y la caracterización de cada uno de ellos dependerá de la disponibilidad y calidad de la información en cada caso. A continuación, se detalla el

contenido del diagnóstico según los lineamientos del PNCB, el cual es el resultado de la experiencia del programa a lo largo de su existencia.

I. Aspectos Naturales

- Caracterización del clima, hidrología, cuencas
- Caracterización de los elementos de la biodiversidad:
- Identificación de ecosistemas y especies prioritarias (incluyendo los Elementos Focales de Manejo de las ASP conectados por el CB, especies endémicas, amenazadas o vulnerables).
- Identificación y caracterización de los servicios ecosistémicos que ofrece el corredor biológico.
- Uso del suelo.
- Estado de la Cobertura forestal/natural, con mapas de fragmentación, y rutas de conectividad.
- Identificación y ubicación de ASP, reservas comunales, municipales, privadas, indígenas, Patrimonio Nacional del Estado (PNE), iniciativas privadas de conservación.
- Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: refugios climáticos, mapas de vulnerabilidad y medidas de adaptación
- Amenazas antropogénicas y naturales (Incendios, casería y otros importantes)

II. Aspectos Socioculturales

- Caracterización de las principales comunidades en el CB (por ejemplo, mapa con la ubicación política administrativa, contexto sociopolítico, reseña histórica, entorno social, cultural, grupos Indígenas y otras etnias).
- Identificación de grupos poblacionales presentes en el corredor, sus prácticas y conocimientos tradicionales y ancestrales.
- Existencia de herramientas para la gestión del territorio, dentro del ámbito local y municipal, vinculante a la gestión de los CB (Planes Reguladores, Planes de Desarrollo Rural Territorial, otros).
- Elaboración de un diagnóstico de capacidades para la gestión de CLCB (FODA).
- Elaboración de un mapeo y caracterización de los principales actores sociales e institucionales vinculados de forma favorable o desfavorable a la Gestión de los CB (entre ellos, ONG de carácter nacional, regional e

internacional, organizaciones comunitarias en instancias de toma de decisiones, academia, instituciones públicas).

III. Financiero/Económico/Productivo

- Caracterización y priorización de los servicios ecosistémicos que ofrece el CB con potencial para el desarrollo de mecanismos de negociación y financieros.
- Caracterización de los principales aspectos productivos y actividades económicas que se desarrollan en el CB.
- Identificación de Alianzas y convenios de cooperación, proyectos en proceso de elaboración, ejecución y en finiquito dentro del CB.
- Existencia de Fondos especiales, fideicomisos, bancos comunales, programas de crédito, entre otros; presentes vinculados al CB.
- Identificación y caracterización de Incentivos que se otorgan en el ámbito local, municipal y nacional.
- Caracterización de la gestión interinstitucional (vinculación entre las diferentes iniciativas y procesos instituciones en el CB).

IV. Infraestructura

- Identificación y mapeo de la infraestructura para el manejo agua, (consumo, riego, residuales, pluviales), para la producción de energía (hidroeléctrica, eólica, solar), para la industria y comercio (muelles, zonas francas otros)
- Identificación y mapeo de la Infraestructura comunitaria (salón comunal, cancha multiusos, centros de salud y otros)
- Identificación y mapeo de las principales Infraestructuras para el manejo de la actividad turística (hoteles, marinas, parques temáticos y otros)

V. Identificación de vacíos de información

- Identificar qué información no está disponible o no fue posible acceder y es necesaria para una adecuada gestión.

VI. Resultados de la aplicación de la herramienta de evaluación de la gestión del CB

- Indicadores Ecológicos
- Indicadores de Gestión y gobernanza
- Indicadores Socio económicos y culturales
- Consideraciones generales para el mejoramiento de la gestión

VII. Análisis del estado actual, teoría de cambio y recomendaciones para el proceso de planificación

- Estado situacional del corredor biológico.
- Descripción de la teoría de cambio.
- Discusión sobre cómo la teoría de cambio generará cambios transformacionales en el corredor biológico.
- Aspectos a considerar y recomendaciones para el futuro proceso de planificación de la gestión del CB.

Buenas prácticas para la elaboración del diagnóstico:

- El diagnóstico presenta sólo información relevante para la gestión, los fines de conectividad del paisaje y los objetivos del corredor.
- El documento está redactado de manera que es comprensible para diversos actores, técnicos y no técnicos.
- El diagnóstico se enfoca en la calidad de la información, no la cantidad.
- El diagnóstico presenta una descripción del proceso realizado para la recopilación y generación de información, cuando corresponda.
- El diagnóstico evidencia vínculos entre la conservación de la conectividad y otras actividades humanas en el territorio, resaltando no solo amenazas o conflictos, sino también oportunidades y sinergias.
- Los análisis geoespaciales incluyen una descripción breve sobre la metodología utilizada para su realización.
- La identificación de vacíos de información permite: a) evidenciar las necesidades de generación de información y las documenta; b) orientar esfuerzos de investigación aplicada a la gestión; c) contribuir a la creación de sistemas de monitoreo y evaluación con base en métricas realistas de generar; d) generar insumos para plantear resultados de gestión del corredor biológico con base en la información existente.
- Se indica claramente cuando la información solicitada no está disponible o, a pesar de conocer sobre su disponibilidad, no fue posible obtenerla; se mencionan las razones por las que no se puedo obtener la información.

Paso 10: Formulación del plan

El propósito del plan es plantear una ruta para pasar del estado actual de conectividad descrito en diagnóstico del corredor al estado deseado, y que este sea capaz de funcionar y

mantenerse en el tiempo. Para esto, se plantean estrategias alineadas con la Teoría de Cambio descrita en el diagnóstico, así como acciones a corto, mediano y largo plazo orientadas a lograr resultados concretos y cuantificables en un tiempo determinado. Estas acciones buscan revertir aquellos procesos que constituyen amenazan y ponen en riesgo la salud de la biodiversidad y los ecosistemas en el corredor.

En este momento también, se plantea la manera como se verificará que las acciones propuestas e implementadas están logrando los resultados deseados. Para esto, se desarrollan indicadores que evidencien la efectividad de las acciones y su efecto hacia el mejoramiento del estado de salud de los elementos del ecosistema.

Los sub-pasos sugeridos para esta fase son:

9) Delimitar qué problema específico se abordará en el periodo del plan.

La degradación, pérdida y fragmentación del hábitat es un problema complejo donde intervienen múltiples factores sociales y económicos culturales entre otros. En esta complejidad, resulta difícil abordar todos estos factores a la vez. Por esto es necesario definir qué parte del problema planteado en la etapa de diseño, y ampliado a través del diagnóstico, se abordará con el plan que se está elaborando.

En este paso se trata de formular ***en un enunciado, de forma concisa y breve,*** la situación que se espera revertir en el periodo del plan. Así, se podrán enfocar las estrategias y acciones, y por lo tanto los esfuerzos y recursos disponibles, hacia resultados más concretos, sin tratar de abordarlo todo al mismo tiempo.

Algunos ejemplos de enunciados son:

- La deforestación en la Amazonía brasileña por expansión de los monocultivos de soya ha llevado a la pérdida del 17% de la cobertura forestal original, con una deforestación de más de 13,000 kilómetros cuadrados en 2021.
- La acidificación del océano en la Gran Barrera australiana ha causado el blanqueamiento del coral, con una pérdida del 50% de su cobertura en los últimos 20 años.
- El tráfico ilegal de colmillos de marfil en África provoca la caza ilegal de más de 20,000 elefantes africanos cada año, lo que amenaza la población de esta especie.

- El desarrollo urbano en las áreas rurales del estado de Iowa ha fragmentado el habitat de pastizales nativos, provocando la pérdida de más del 80% de su área en el último siglo; esto amenaza especies como el antílope americano y el gallo de las praderas.

Buenas prácticas para la delimitación del problema específico a abordar en el periodo del plan:

- El enunciado del problema es una sola oración.
- La declaración posee un sustento cuantitativo, es decir, ofrecen datos y una temporalidad que permiten cuantificar el problema.
- ***El enunciado plantea la causa directa que detona el problema, sobre la cual actuarán las estrategias y acciones*** (Por supuesto, las motivaciones o situaciones subyacentes son múltiples, y estas deberán identificarse en pasos sucesivos).
- El problema específico fue identificado a partir de la problemática y justificación que dio origen al corredor biológico, y que fueron documentadas en la etapa de diseño.

10) Desarrollar la propuesta de soluciones.

La propuesta de soluciones consta de un paquete de elementos que en su conjunto trazan la ruta de trabajo hacia el abordaje del problema en el periodo del plan. Como parte de esta propuesta, se define el objetivo a lograr (cómo se revertirá el problema) y estructuran de una manera lógica las estrategias y acciones que llevarán a lograr ese objetivo y así mantener o mejorar la salud de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el corredor biológico. Las estrategias están orientadas a mitigar y disminuir las amenazas que actúan sobre el capital natural del corredor y alcanzar el objetivo propuesto. Esto implica traer y poner en el contexto del plan todo el trabajo generado en las etapas y pasos anteriores para construir un modelo lógico de la solución de conectividad.

A continuación, se describen cada uno de los componentes de la solución:

a. ***Objetivo general del plan:*** es la meta que pretende alcanzar el plan en desarrollo, el *cambio o grado de reversión del problema* que se espera lograr luego de que el plan se haya implementado.

b. ***Objetivos específicos:*** desagregan la meta planteada en el objetivo general en resultados más concretos, enfocados en los *cambios sobre las causas indirectas, de causas de las causas*, de la problemática.

Buenas prácticas para la formulación del objetivo general y objetivos específicos:

- Están enlazados con el problema planteado al proponer un cambio en el *status quo*.
- Son específicos para la meta planteada y el trabajo que se espera realizar.
- Expresan un resultado cuantificable y medible del cambio que se espera lograr.
- Son realistas y se pueden alcanzar en el tiempo propuesto, pero a la vez son ambiciosos en cuanto al cambio que se quiere lograr.
- Expresan un plazo de logro definido, es decir, tienen una fecha límite cuando se espera haber alcanzado los objetivos.

c. ***Resultados intermedios:*** especifican aquellos cambios en las amenazas y oportunidades específicas que se espera alcanzar en el corto plazo. Estas son declaraciones formales de los eslabones previos que se deben alcanzar como catapulta para lograr los objetivos propuestos.

d. ***Estrategias y actividades:*** determinan "qué necesitamos hacer" para alcanzar lo que deseamos. Las estrategias determinan en dónde es oportuno intervenir y en dónde no lo es, de tal forma que recomienda usar como punto de partida las amenazas críticas y causas del problema identificadas en las etapas de diseño y el diagnóstico. A su vez, estas estrategias se componen de actividades, que son las acciones o pasos que será necesario realizar como parte de esta estrategia y para alcanzar los objetivos planteados. El conjunto de actividades en una estrategia produce un resultado concreto.

Las estrategias pueden abarcar diversas acciones de conservación: restauración de hábitat, protección de sitios específicos, promoción de cambios en políticas públicas, promoción de cambios o reforzamiento de ciertas prácticas o comportamientos, entre otras. Es importante tener siempre en cuenta que la selección de las estrategias es un proceso de toma de decisiones bajo restricciones de recursos económicos limitados, así como participación voluntaria y ad honorem de muchas de las personas participantes. Por ello, el equipo deberá decidir y comunicar qué estrategias - y actividades - implementará y cuáles no, para lo cual deberán definir criterios que orienten la toma de decisiones (CMP, 2020).

Buenas prácticas para la formulación de las estrategias y sus actividades:

- La selección y priorización de estrategias se realiza a través de algún método sistemático y participativo, considerando criterios preestablecidos y consensuados entre las personas del equipo planificador.

- Las estrategias están vinculadas directamente con los objetivos y priorizan los factores sobre los ***puntos de intervención claves*** para mejorar la situación descrita en el diagnóstico.
- Las estrategias abarcan diversidad de acciones, todas orientadas a realizar ***contribuciones concretas y específicas*** a los objetivos planteados.
- Tanto las estrategias como las actividades son enfocadas, factibles y apropiadas.
- Las actividades establecen un paso a paso dentro de la estrategia.
- La redacción de las estrategias y actividades es breve y clara.

e. ***Duración:*** Las actividades deberán estar delimitadas en el tiempo; esta delimitación puede expresarse con fechas aproximadas de inicio y/o finalización, o tiempo total de ejecución. También, es posible expresar el tiempo de la estrategia de manera general, y detallar la duración de las actividades en el plan de monitoreo, que se aborda más adelante.

f. ***Responsable:*** Los actores responsables son aquellos encargados de ejecutar una estrategia y/o actividad, aunque esto no implica que sean los únicos involucrados en la ejecución. Estos podrán coordinar con otros actores de apoyo, quienes podrán estar involucrados en diferentes grados o con diversos roles. La asignación de responsables de la ejecución de las actividades dependerá de la disponibilidad de recursos, tiempo disponible, capacidad técnica, experiencia, entre otros.

Contribuciones del plan de gestión del CB al PNCB

El Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) es una estrategia de conservación de la biodiversidad, que promueve el desarrollo sostenible, desde una perspectiva de conectividad ecosistémica funcional y estructural. Tiene como objetivos:

- Fortalecer las áreas silvestres protegidas y su conectividad.
- Promover medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Promover el mantenimiento de la biodiversidad para la prestación de servicios ecosistémicos.
- Apoyar la planificación y la gestión urbana y de articulación con otros sectores.
- Impulsar modelos de participación y gobernanza en los corredores biológicos para el beneficio de la sociedad, mediante la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

El accionar del PNCB es orientado por un Plan Estratégico al 2025, cuya misión es "*promover la conectividad ecológica y la articulación social, para la conservación, la recuperación y el uso sostenible de los recursos naturales para el bienestar humano*". Para ello, el plan define 7 ejes estratégicos:

1. Planificación, Monitoreo y Evaluación
2. Gobernanza
3. Conectividad de áreas protegidas, bosques y espacios naturales
4. Producción sostenible
5. Cambio climático
6. Generación de recursos
7. Comunicación y gestión del conocimiento

En total, y distribuidos en estos ejes, el Plan Estratégico 2018-2025 del PNCB prioriza 14 resultados, 35 metas y 35 indicadores . Su cumplimiento depende en gran medida de la gestión efectiva de cada uno de los corredores biológicos del país, por lo que los instrumentos de planificación de los corredores biológicos deber estar alineada con la estrategia nacional. Cada plan de gestión de corredores biológicos deberá identificar claramente cómo sus estrategias y acciones contribuyen al logro de las metas del plan estratégico.

---

11) Desarrollar un sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje (MEL)

El sistema MEL identifica los indicadores que permitirán medir el éxito de las estrategias planteadas en el paso anterior. Su objetivo es realizar un ***seguimiento del progreso en la implementación del plan, evaluar la eficacia en el logro de los objetivos establecidos y adaptar las estrategias de gestión*** en función de los resultados del monitoreo periódico. El seguimiento y la evaluación apoyarán el enfoque adaptativo de la gestión del corredor biológico, considerando factores no previstos. Algunos de los beneficios del seguimiento y la evaluación incluyen:

- contribuye a la asignación efectiva de recursos,
- promueve la rendición de cuentas
- aumenta del apoyo público

El sistema MEL debe incluir indicadores que sean aspiracionales, pero también factibles de medir en el periodo que abarca el plan de gestión. Para ello, deberá considerarse la disponibilidad de información para la medición de los indicadores, la facilidad de acceso y procesamiento, los métodos de recolección y análisis de los datos, los recursos económicos para realizar el monitoreo, los recursos técnicos y tecnológicos para analizar los datos, entre otros.

Monitoreo: Se refiere al seguimiento rutinario de actividades realizadas y sus resultados, así como el análisis de la información generada para guiar la implementación del plan de gestión. Este proceso incluye la recopilación de información sobre los indicadores definidos, de manera constante a lo largo del tiempo, para determinar avances en el logro de los

resultados y descubrir tendencias sobre la salud del corredor y la eficacia de la gestión. El seguimiento proporciona los datos necesarios para evaluar la medida en que un corredor ecológico está logrando sus objetivos de conectividad e integridad ecológica (Hilty et al., 2020).

Evaluación: Se refiere a la evaluación y análisis periódicos (intermedios, finales) del plan de gestión en curso o al terminar su periodo de vigencia. En conjunto el monitoreo y la evaluación permiten valorar qué tan adecuadas son las estrategias, actividades y objetivos propuestos para abordar la problemática, e identificar los ajustes necesarios que contribuyan a los resultados deseados. La evaluación supone una interpretación de los resultados para la toma de decisiones en el marco de la gestión adaptativa.

Aprendizaje: Este es un proceso de reflexión sobre la información generada por el monitoreo y la evaluación. Los resultados de esta reflexión son utilizados de manera intencional para la mejora continua de la gestión y su capacidad para lograr los resultados y cambios esperados.

El sistema MEL también pone a prueba los principales supuestos sobre las relaciones entre los objetivos planteados y las estrategias y actividades priorizadas. Es decir, los resultados del monitoreo y la evaluación del plan nos dirán si efectivamente las estrategias y actividades realizadas contribuyen al logro de los objetivos planteados, y si estos son eficaces en la resolución del problema de conectividad que da origen al corredor biológico. El diseño del sistema MEL también permitirá identificar los recursos necesarios para su implementación, elaborar el cronograma de recolección y análisis de datos e información, y reflexionar sobre potenciales riesgos a considerar (CMP, 2020).