

Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos



Serie Técnica
Informe Técnico no. 386
Gestión Integrada de Recursos Naturales a Escala de Paisaje
Publicación no. 6

Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos

Lindsay Canet-Desanti
Bryan Finegan
Bernal Herrera

Con contribuciones de:

Guisselle Monge, Olivier Chassot, Zayra Ramos, Mildred Jiménez, Claudia Bouroncle, Isabel Gutiérrez, Eduardo Mata, Mario Coto, Rodrigo Villate, Elena Florian, Corredor Biológico San Juan – La Selva, Corredor Biológico Volcánica Central – Talamanca, Corredor Biológico Paso de la Danta, Corredor Biológico Chorotega, Corredor Biológico Peninsular, Corredor Biológico Hojancha – Nandayure, Corredor Biológico Cerros de Jesús, Corredor Biológico Cerros del Rosario, Corredor Biológico Diríá, Corredor Biológico Río Potrero, Corredor Biológico Bolsón – Ortega.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE
División de Investigación y Desarrollo
Turrialba, Costa Rica, 2011

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, España y el Estado de Acre en Brasil.

© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2011

ISBN 978-9977-57-544-5

333.95
C221 Canet Desanti, Lindsay
Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos / Lindsay Canet Desanti – Turrialba, C.R : CATIE, 2011
64 p. – (Serie técnica. Informe técnico / CATIE ; no. 386)

ISBN 978-9977-57-544-5

1. Corredor biológico – Ordenación de los recursos – Evaluación
2. Corredor biológico – Evaluación – Metodología I. CATIE II. Título
III. Serie.

Créditos

Producción general

Lorena Orozco Vílchez

Corrección de estilo

Elizabeth Mora Lobo

Diagramación

Oficina de Comunicación e Incidencia, CATIE

Fotografía de la portada:

Leonel Coto

Esta publicación es resultado de la integración del trabajo del proyecto MAP- Finnfor, Bosques y Manejo Forestal en América Central, financiado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Finlandia, y el Subprograma de Investigación y Gestión de Corredores Biológicos para generar, gestionar y difundir conocimiento relevante para el desarrollo del sector forestal mesoamericano.

División de Investigación y Desarrollo

Sede Central, CATIE

www.catie.ac.cr

Contenido

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Presentación	vii
Introducción	1
¿Qué es un estándar?.....	3
Proceso metodológico para el diseño del estándar.....	4
Estándar para el monitoreo de la efectividad del manejo en corredores biológicos	9
Aplicación del estándar	10
¿Cómo se pasa de una fase a la siguiente?	12
Antes de la aplicación del estándar	12
Aplicación de la Fase I.....	13
Principios, criterios, indicadores y verificadores para monitorear la efectividad del manejo en corredores biológicos	14
Dimensión de gestión.....	14
Dimensión socioeconómica.....	18
Dimensión ecológica	22
Bibliografía.....	28
Anexo 1: Cuadros de evaluación	29

Dedicatoria

*Este trabajo está dedicado a dos hombres
muy importantes en mi formación profesional y personal,*

A mi mentor y amigo el Dr. Bryan Finegan

Y a mi papá Gilbert Canet

Agradecimientos

El contenido plasmado en este documento ha tomado varios años de investigación y trabajo duro producto de un largo proceso de aprendizaje en el que muchas personas dejaron su huella...

En primera instancia quiero manifestar que este trabajo encontró su primer paso en una investigación dirigida por el Dr. Miguel Cifuentes y llevada a cabo por Daniele de Campo. A ellos, muchas gracias por sembrar la semilla.

Asimismo, deseo agradecer muy especialmente a Bryan Finegan, Bernal Herrera, Claudia Bouroncle e Isabel Gutiérrez por su dirección. A Zayra Ramos, Mildred Jiménez, Olivier Chassot y Guisselle Monge por compartir su experiencia conmigo. A Elena Florian y Rodrigo Villate por su apoyo incondicional justo en los momentos en que más lo necesitaba. Mi gratitud a todo el Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan La Selva quienes participaron activamente en la validación y ajuste de los principios, criterios e indicadores. Mi agradecimiento a Mario Coto (coordinador del Programa Nacional de Corredores Biológicos) por apoyar este trabajo y promoverlo dentro entre los corredores biológicos del país.

Finalmente, un agradecimiento especial a Tania Ammour (coordinadora del Proyecto Finnfor) por el apoyo brindado para que este documento fuera hoy una realidad. También un caluroso “gracias” a Ronnie de Camino quien revisó y preparó la presentación de este documento. Gracias al equipo de CATIE por su apoyo, sin su trabajo esto no hubiera sido una realidad.

*Lindsay Canet-Desanti
Coordinadora del Subprograma de Investigación
y Gestión de Corredores Biológicos*

Presentación

La estrategia general de CATIE, y en particular del Programa de Bosques, es relacionar la ciencia con la realidad, especialmente a la escala de los territorios y sirviéndose de ella para apoyar procesos sociales, que no sólo protegen la naturaleza haciendo practicables y operativas las convenciones internacionales, sino al mismo tiempo, fomentando la apropiación de la protección de la naturaleza por parte de la sociedad local como un elemento vital para mejorar la calidad de vida. Es así como el Centro aplica los avances de la ciencia, transformándolos en herramientas prácticas y realistas y además los implementa en territorios concretos en los que se desarrolla la vida rural, como son las cuencas hidrográficas, los bosques modelo y las áreas protegidas y, ya sea anidadas dentro de ellos o atravesándolos: los corredores biológicos.

Canet-Desanti, Finegan y Herrera nos ofrecen en esta publicación, una metodología para verificar la efectividad del manejo de corredores biológicos basado en una serie de experiencias de Costa Rica, que se inician con el Corredor Biológico Mesoamericano y que luego se concretaron en corredores nacionales, consistentes con la dimensión geográfica subregional. Esta metodología para evaluar la efectividad del manejo de corredores biológicos, es un aporte muy concreto al cumplimiento de los principios de manejo ecosistémico de la Convención de la Diversidad Biológica. Pero más importante, está metodología es una ratificación de que las convenciones deben enmarcarse dentro de una concepción más amplia del desarrollo humano sostenible. Para ello no basta llenar requisitos ecológicos, con sus criterios e indicadores, sino también se le da toda la relevancia a las dimensiones de gestión y socioeconómica, puesto que la conservación de la biodiversidad, no puede hacerse sin la participación de la sociedad civil en el espacio rural. Se postula así claramente que los servicios ecosistémicos derivados de la diversidad biológica deben contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en los espacios rurales.

La Metodología que se ofrece a los lectores comprometidos con la Convención de Diversidad Biológica requiere ahora de acciones consistentes de aplicación, para que no sólo Mesoamérica, sino toda la América Latina, pueda en consecuencia continuar con los esfuerzos de manejar bien sus corredores biológicos nacionales, agregados en un corredor subregional, y por qué no, también en un mega corredor continental, que se bifurque y nuevamente converja de acuerdo con las particularidades geográficas, paisajísticas y ecosistémicas, según sea necesario. Se ofrece de esta manera un instrumento, base para la capacitación,

pero también fundamento para el monitoreo y la evaluación de los corredores biológicos de menor escala. La suma de corredores biológicos de pequeña escala, sin duda será una palanca de sinergias, en que el corredor mayor, Mesoamericano o Continental, sumará mucho más que la suma de las partes, constituyendo así una reacción en cadena y una paradoja virtuosa.

Aún queda mucho camino por recorrer, pero esta metodología es un paso significativo al servicio de los practicantes de la Convención de Biodiversidad, para subirla desde las bases locales hacia los países y hacia todo el planeta.

Ronnie de Camino Velozo
Turrialba, Octubre del 2010

Introducción

Originalmente, el concepto de corredor biológico fue propuesto por Wilson y Willis en 1975. Se basaba en el supuesto de que los fragmentos de bosque unidos o conectados por un corredor de hábitat adecuado disminuyen la tasa de extinción y tienen un mayor valor para la conservación que los hábitats aislados (Noss 1992). De esta forma, estos corredores permitirían la dispersión y migración de animales de un fragmento a otro y favorecerían el flujo genético entre poblaciones aisladas. Los corredores se concebían como un hábitat lineal que difería de la matriz y que conectaba a dos o más fragmentos de bosque (Beier y Noss 1998, Bennett 1998, Primack et ál. 2001). En la década de 1980, este concepto fue retomado y enriquecido con otros enfoques, como la biología de la conservación y la ecología del paisaje. En la actualidad, los corredores biológicos se conciben como estrategias de manejo de paisaje a través de las cuales se pueden implementar acciones para resolver los complejos problemas de degradación ambiental y conservar los elementos de la biodiversidad, la dinámica de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la vida en el planeta.

En 1992, la Estrategia Global de Biodiversidad, junto con la declaratoria de Caracas del Congreso Mundial de Parques, ratificaron la importancia de implementar corredores biológicos (CBM 2002, CCAD 2003). Paralelamente, ese mismo año, los presidentes centroamericanos firmaron el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Protegidas. El Artículo 21 de este convenio es el primer marco normativo que hace referencia a los corredores biológicos en la región (Miller et ál. 2001, CBM 2002, CCAD 2003). Para 1995, los gobiernos de Centroamérica y México suscribieron un acuerdo con el fin de impulsar la cooperación para la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, el cual contemplaba la creación del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) (Miller et ál. 2001, CBM 2002). Dos años más tarde, en la XIX Cumbre de Presidentes Centroamericanos celebrada en la Ciudad de Panamá, los jefes de estado ratificaron su apoyo al proyecto para la consolidación del CBM, el cual definieron como:

“Un sistema de ordenamiento territorial compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y de interconexiones; organizando y consolidando, brindando así un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales” (CBM 2006).

En la primera fase del CBM se planteó como objetivo, generar un conjunto de mecanismos políticos, institucionales, económicos y financieros, sociales y científico-técnicos. Así, al cabo de los seis años de la fase, cada uno de los países sig-

natarios sería capaz de establecer, dentro de su estructura, un programa nacional de corredores biológicos que restableciera la conectividad entre los fragmentos de bosque, enlazara las áreas protegidas y manejara el paisaje de forma tal que se mantuviera la provisión de servicios ecosistémicos a la sociedad. Esa primera fase finalizó en el 2005; en el 2006, Costa Rica creó el Programa Nacional de Corredores Biológicos dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac) mediante el Decreto Ejecutivo N°33106-Minae. Para ese entonces, el número de corredores biológicos en el país se estimaba en 34 (Rojas y Chavarría 2005). A pesar de lo proactivo que fue el país en el establecimiento de estas estrategias, en ese entonces no se contaba con directrices claras que orientaran los procesos de diseño, oficialización, manejo, gestión y monitoreo. Por tal razón, The Nature Conservancy (TNC), en alianza con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y a través del Subprograma de Investigación y Gestión de Corredores Biológicos, se dieron a la tarea de elaborar herramientas novedosas y prácticas que contribuyeran a operativizar y fortalecer el Sistema Nacional de Corredores Biológicos desde diferentes escalas de gestión (Canet-Desanti 2007, Canet-Desanti et ál. 2008, SINAC 2008, Canet-Desanti y Finegan 2011).

El trabajo se inició con la sistematización de once experiencias exitosas de corredores biológicos (principales acciones y procesos) en Costa Rica. A partir de las bases conceptuales de la biología de la conservación y ecología del paisaje, los principios del enfoque ecosistémico y el principio del manejo adaptativo, se diseñó un estándar para evaluar la efectividad del manejo de los corredores biológicos. Esta herramienta contempla tres dimensiones (socioeconómica, gestión y ecológica) que son los pilares que permitirán alcanzar las metas de conservación y sostenibilidad. El estándar se divide en tres fases temporales, según el grado de avance de cada iniciativa: i) el fortalecimiento de la base organizacional y planificación estratégica del corredor; ii) la implementación de las estrategias, fortalecimiento del capital humano (capacitación para mejorar las prácticas productivas, búsqueda de nuevas alternativas sostenibles de producción y educación ambiental) y del capital cultural (rescate de conocimientos tradicionales y redirección de las prácticas nocivas contra el ambiente); iii) medición de la funcionalidad de los ecosistemas productores de servicios ecosistémicos esenciales para la vida en el planeta.

Se espera que esta metodología sea una herramienta que pueda ser aplicada por los grupos locales, para que sean ellos mismos quienes monitoreen el resultado de sus esfuerzos en torno a qué tanto se están acercando a sus metas.

¿Qué es un estándar?

Un estándar es básicamente un sistema jerárquico que subdivide nivel por nivel, un objetivo o meta superior en parámetros que pueden ser monitoreados y evaluados. La meta superior representa el fin último del manejo de los recursos naturales y enmarca los beneficios esperados en las diferentes dimensiones con las que se va a trabajar (ecológica, socioeconómica, gestión, entre otros) (De Campos 2001, Morán et ál. 2006). Para llegar a esta meta, es necesario subdividirla en parámetros: principios, criterios e indicadores. Cada uno de ellos tiene una función específica dentro del esquema y en conjunto deben cubrir por completo la meta superior (Morán et ál. 2005).

- Principios: describen el estado deseado; se redactan como una ley o regla fundamental para definir la acción o el razonamiento. La suma de todos los principios deberá cubrir completamente el significado de la meta superior.
- Criterios: representan un medio para juzgar si un principio ha sido cumplido o no; se traduce como una medida directa de desempeño.
- Indicadores: representan el parámetro cualitativo o cuantitativo que describe en forma verificable, objetivamente y sin ambigüedad, la condición real de los criterios.

Se debe procurar que los parámetros sean consistentes horizontal y verticalmente. La consistencia horizontal se logra cuando los parámetros que aparecen en un mismo nivel no se traslapan, ni redundan, ni dejan vacíos que debieran ser evaluados para cubrir completamente la intención del parámetro del nivel superior. La consistencia vertical se logra cuando los parámetros están ubicados en el nivel jerárquico correcto, se expresan adecuadamente y se vinculan con los parámetros apropiados en el nivel superior. La relación vertical debe permitir llegar a la conclusión de que un parámetro se cumple, cuando todas las condiciones especificadas por los parámetros del nivel inferior se han cumplido (Morán et ál. 2006).

En el protocolo de implementación se establece cómo se aplica y evalúa el estándar: qué se mide, cómo se mide, dónde se mide, así como otra información metodológica que contribuya con la búsqueda de la información necesaria para la evaluación de los parámetros del estándar. Los protocolos de monitoreo están compuestos por:

- Verificadores: representan la fuente de información o el valor de referencia para el indicador, así como la manera o procedimiento en que estos deben ser evaluados en el campo.
- Normas: son los valores de referencia para juzgar a los indicadores y son utilizadas como regla o base de comparación que se pueden expresar en términos cuantitativos o cualitativos.

La definición de las normas es un ejercicio exhaustivo y delicado que requiere de un amplio manejo del tema al que hace referencia el estándar, pero que indudablemente reduce la subjetividad en las evaluaciones. En algunos casos se hace una combinación entre verificadores y normas (Morán et ál. 2006, Canet-Desanti et ál. 2008).

Proceso metodológico para el diseño del estándar

El proceso metodológico para la construcción del estándar pasó por cuatro etapas (Fig. 1).

I etapa: revisión de literatura

Se construyó un marco conceptual con los fundamentos teóricos que sustentan los corredores biológicos, tales como: biología de la conservación, ecología del paisaje, impactos humanos sobre la biodiversidad en diferentes escalas espaciales, metapoblaciones, tamaño mínimo viable, funcionalidad ecológica de las áreas de conservación y teoría del equilibrio de biogeografía de islas. También se estudió el manejo adaptativo y los 12 principios del enfoque ecosistémico. Este marco conceptual representa el punto de partida en la construcción del estándar.

II etapa: sistematización de experiencias

Se caracterizó el proceso de gestión de un corredor biológico; para ello se determinaron las acciones claves que han contribuido al éxito de estas estrategias. El proceso metodológico para la sistematización de experiencias se construyó a partir de lo propuesto por Jara (1994), Selener (1997) y Berdegué et ál. (2000). Para seleccionar las experiencias exitosas de corredores biológicos se utilizaron los siguientes criterios: i) el proceso de gestión permite extraer lecciones que contribuyen a orientar procesos similares en iniciativas incipientes; ii) los consejos locales han trabajado activa y continuamente desde el establecimiento de los corredores biológicos; iii) se cuenta con información de calidad y en cantidad recopilada en documentos técnicos; iv) los consejos locales están dispuestos y tienen interés en participar en el proceso de sistematización de experiencias. Con base en los criterios anteriores se trabajó con once corredores biológicos: San Juan - La Selva (CBSS), Paso de la Danta (CBPD), Volcánica Central - Talamanca (VCT), Chorotega (CBCh), Bolsón - Ortega (CBBO), Hojancha - Nandayure (CBHN), Peninsular (CBP), Cerros de Jesús (CBCJ), Cerros del Rosario (CBCR), Diríá (CBD) y Río Potrero (CBRP) (Fig. 2).

Se realizaron talleres de consulta con las comisiones locales encargadas de cada corredor biológico para recuperar cronológicamente el proceso vivido; la historia se reconstruyó mediante una línea de tiempo que permitió identificar las principales acciones acontecidas en cada uno de los años de gestión de los corredores biológicos hasta el 2006 (año en que se recopiló la información). La información recopilada se clasificó en matrices según el tipo de capital al que pertenecían

(natural, cultural, humano, social, político, económico, construido). Esto permitió determinar cuáles de los capitales recibían mayor inversión de esfuerzo en un tiempo determinado y cómo esto cambiaba en el tiempo. Con esta información se identificaron las etapas o fases en el proceso de gestión de un corredor biológico promedio y las interrelaciones entre los diferentes capitales y el tiempo. A su vez, se pudo comprender el proceso lógico que sigue un corredor biológico para alcanzar sus metas de conservación y sostenibilidad y cuáles son los insumos necesarios. Así se determinaron las lecciones aprendidas y los puntos claves para el éxito de un corredor biológico.

III etapa: diseño del estándar

Para construir el estándar se siguieron las recomendaciones de Mendoza y Macoun (1999), Prabhu et ál. (1999) y Morán et ál. (2006). La construcción del estándar siguió un proceso lógico de definición de parámetros, empezando por los de mayor jerarquía (meta superior, dimensiones y principios). Finalmente, se diseñaron los verificadores y la metodología de evaluación del estándar.

- **Dimensiones del estándar** propuestas a partir de la revisión de literatura (De Campos 2001), los resultados de la sistematización de experiencias y la consulta a expertos. Según lo anterior se definieron tres dimensiones (ecológica, socioeconómica y gestión).
- Para cada dimensión definida se creó una **meta superior**, la cual se construyó a partir de la visión a largo plazo que plantearon las comisiones locales de los once corredores biológicos. En la dimensión ecológica se utilizaron los fundamentos teóricos que sustentan el planteamiento de corredores biológicos; en la dimensión de gestión se utilizaron los principios del enfoque ecosistémico (Etapa I). La articulación de las tres dimensiones es coherente con la lógica del marco de los capitales de la comunidad (Flora et ál. 2004), la cual procura una sinergia entre todos los capitales reflejados, en este caso, por la sumatoria de los parámetros del estándar.
- El estándar se dividió en tres **fases de gestión** establecidas a partir de la sistematización de las experiencias de gestión de los once corredores biológicos. En la primera fase se tomó en cuenta la propuesta de ‘perfil técnico’ para el establecimiento de corredores biológicos (Canet-Desanti 2007). Estas tres fases se denominaron: i) planificación, ii) implementación y iii) consolidación.
- Para elaborar los **parámetros** que integran cada una de las tres dimensiones se trabajó de manera independiente con expertos relacionados con cada dimensión. Para la dimensión ecológica se disgregó la meta superior en principios, después cada principio en criterios y cada criterio en indicadores. Los indicadores se clasificaron según la fase de gestión en la que se esperaba que estos puedan ser medidos. Para la dimensión socioeconómica se utilizó el mismo procedimiento, pero los parámetros se elaboraron en función de la dimensión ecológica para respetar así el objetivo fundamental de los corredores biológicos. Los parámetros de la dimensión de gestión se elaboraron de forma similar, en

función de las dos dimensiones anteriores. Se procuró tener consistencia entre los parámetros de las tres dimensiones y de las tres fases.

Para cada dimensión se hizo una revisión exhaustiva con los expertos, con el fin de verificar que no se dieran traslajos de parámetros entre los niveles jerárquicos (consistencia vertical). Asimismo, se procuró que estos se articularan con los parámetros de las otras dimensiones (consistencia horizontal), de tal forma que fueran coherentes con la fase de gestión (I, II o III) en la cual se ubicaron. Este procedimiento se conoce como **Filtro I**.

IV etapa: diseño del protocolo de implementación

En la redacción de los verificadores para cada indicador se tomó en cuenta la recomendación de Prabhu et ál. (1999) y se diseñaron los verificadores junto con las normas. Esta recomendación se adoptó por tres razones: i) cada corredor biológico es un caso particular con un funcionamiento particular; ii) no existe aún información suficiente como para establecer normas precisas; iii) el proceso de gestión de los corredores biológicos está sujeto al manejo adaptativo, por lo que el establecimiento de normas puede inhibir este proceso natural de aprendizaje y adaptación. Se trabajó primero con las dimensiones de gestión y socioeconómica, a partir de los fundamentos teóricos del enfoque ecosistémico. En la dimensión ecológica se utilizaron los fundamentos teóricos que sustentan el planteamiento de corredores biológicos. Para las tres dimensiones se trabajó de forma participativa con un grupo de expertos relacionados con cada dimensión.

Una vez que se diseñaron los verificadores se procedió a hacer un filtro para cada una de las fases de gestión para comprobar la claridad, relevancia, facilidad de medición, disponibilidad y correspondencia con la fase de gestión (**Filtro II**). El filtro se diseñó junto con el Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan-La Selva.

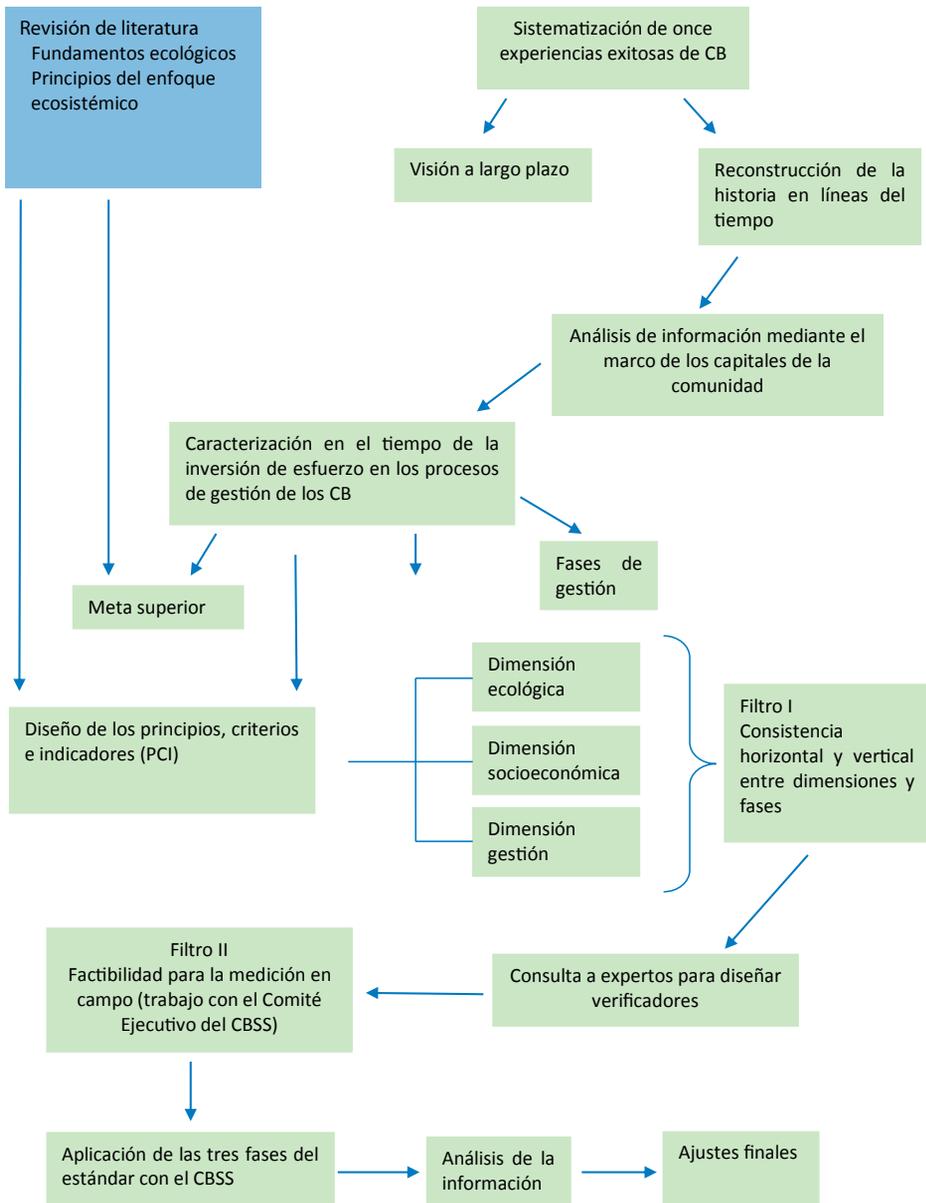
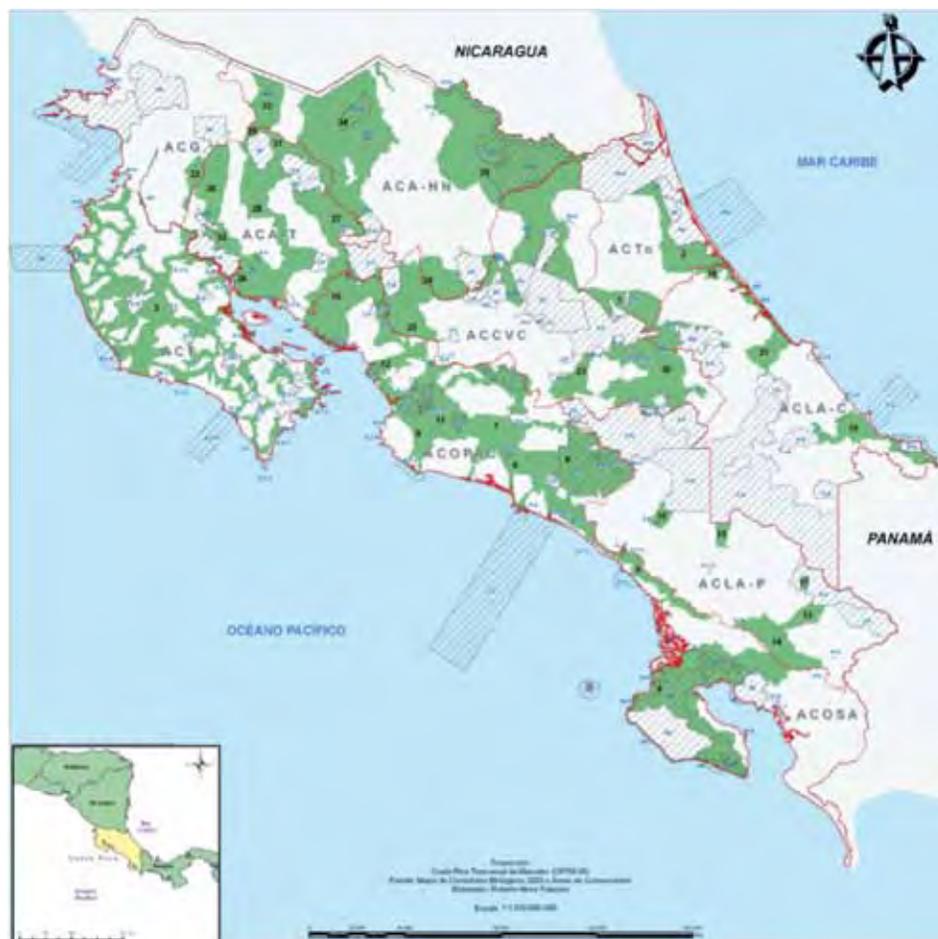


Figura 1. Proceso metodológico para la construcción del estándar para el monitoreo en la efectividad del manejo de corredores biológicos



- | | |
|---|--|
| 1) ACG: Área de Conservación Guanacaste | 1) PN: Parques Nacionales |
| 2) ACT: Área de Conservación Tempisque | 2) RB: Reservas Biológicas |
| 3) ACA-T: Área de Conservación Arenal-Tempisque | 3) RNA: Reservas Nacionales Absolutas |
| 4) ACA-HN: Área de Conservación Arenal-Huetar Norte | 4) RF: Reservas Forestales |
| 5) ACO-PAC: Área de Conservación Pacífico Central | 5) RUS: Refugio Nacional de Vida Silvestre |
| 6) ACCVC: Área de Conservación Cordillera Volcánica Central | 6) ZP: Zonas Protectoras |
| 7) ACTo: Área de Conservación Tortuguero | 7) HH: Humedales |
| 8) ACLA-C: Área de Conservación La Amistad-Caribe | 8) MN: Monumento Nacional |
| 9) ACLA-P: Área de Conservación La Amistad-Pacífico | |
| 10) ACOSA: Área de Conservación Osa | |

Figura 2. Corredores biológicos sistematizados

Estándar para el monitoreo de la efectividad del manejo en corredores biológicos

El estándar se compone de 272 parámetros: 14 principios, 34 criterios, 78 indicadores y 146 verificadores. Estos parámetros están divididos en tres dimensiones: *gestión*, *socioeconómica* y *ecológica*. Cada dimensión cuenta con su propia meta superior que será alcanzada con el cumplimiento de cada parámetro. Por otra parte, los verificadores de cada dimensión se distribuyen en tres fases: Fase I (53 verificadores), Fase II (87) y Fase III (94) (Fig. 3).

La mayoría de los verificadores de la *dimensión de gestión* se monitorean en las tres fases debido a que dan seguimiento a procesos y no a resultados, como es el caso de los verificadores de las otras dimensiones. Los verificadores de la *dimensión socioeconómica* son monitoreados, en su mayoría, en la Fase II; mientras que los verificadores correspondientes a la *dimensión ecológica* se miden entre las Fases II y III (Fig. 4).

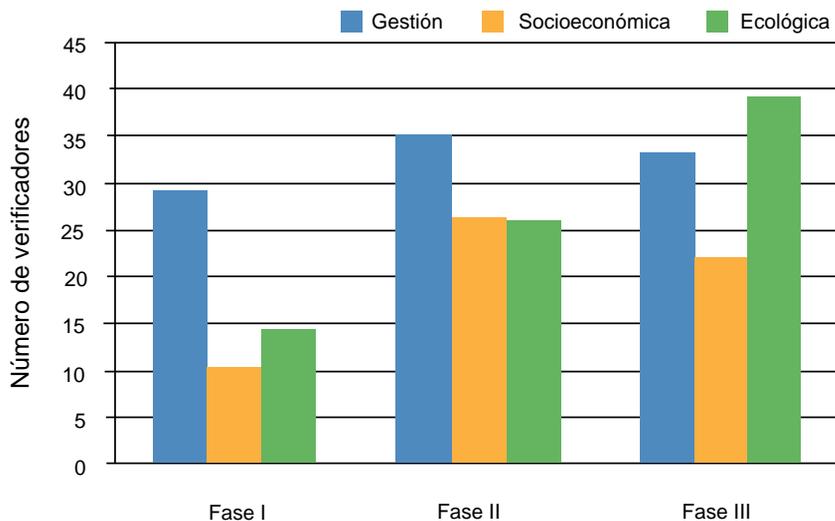


Figura 3. Distribución de los verificadores por dimensión y fase en que son monitoreados

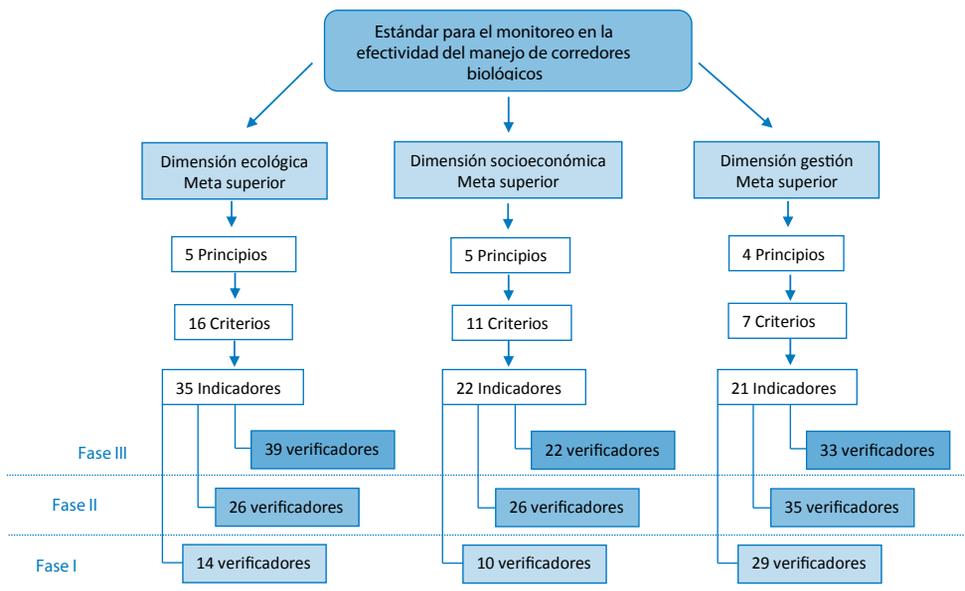


Figura 4. Esquema del estándar para monitorear la efectividad del manejo de corredores biológicos

Aplicación del estándar

La aplicación del estándar se inicia con la dimensión de gestión. El proceso arranca con la lectura de la meta superior y, luego, el Principio 1 y sus parámetros (criterios, indicadores y verificadores). Cada parámetro del estándar se debe leer cuidadosamente, ya sea que se trabaje en plenaria o en grupos. La evaluación de los parámetros se hace con ayuda de los Cuadros de evaluación (Anexo 1), uno para cada dimensión. En el Cuadro 1 se ofrece un ejemplo ilustrativo. En esos cuadros hay cuatro columnas, una para cada parámetro de evaluación (principio, criterio, indicador y verificador). Luego hay otras tres columnas que indican la fase que estamos evaluando: supongamos que evaluaremos los verificadores de la Fase I, así que los marcaremos con una “X”. En el caso del verificador 1.1.2.1, la celda que corresponde a la Fase I está coloreada con un tono gris; esto quiere decir que este verificador no se evalúa en la Fase I. (Cualquier celda coloreada de gris indica que ese parámetro no se mide en esa fase).

Luego siguen tres columnas de colores: rojo, amarillo y verde con valores de 0, 0,5 y 1 respectivamente. Esto permite asignar un valor al verificador que estamos evaluando; por ejemplo, al evaluar el indicador *1.1.1.1 Existe un inventario por*

tipo de actores (organizaciones, grupos locales, instituciones, empresas) presentes en el corredor biológico y clasificados según el grado de involucramiento (primario, secundario o terciario), el grupo evaluador debe considerar los siguientes criterios:

- *Rojo:* no existe un inventario
- *Amarillo:* existe un inventario pero no está completo.
- *Verde:* existe un inventario por tipo de actores presentes en el corredor biológico, y están clasificados según el grado de involucramiento.

En este ejemplo, vamos asignarle el color amarillo, así que marcamos con una “X” la casilla correspondiente.

La última columna del cuadro corresponde al valor del indicador. Siguiendo con el ejemplo anterior, el indicador 1.1.1 solo tiene un verificador, por lo que su valor se corresponde con el valor del verificador. El indicador 1.1.4 tiene dos verificadores que se evalúan en la Fase I, así que su valor será el resultado del promedio de los dos verificadores. Por ejemplo, imaginemos que asignamos verde al verificador 1.1.4.1 y amarillo al verificador 1.1.4.2; el valor del indicador 1.1.4 será, entonces, 0,75.

Una vez evaluados todos los verificadores y asignados los valores a los indicadores, se obtiene el valor de cada criterio. Por ejemplo, el valor del Criterio 1.1 será 0,42; o sea, el promedio de todos los indicadores que se evalúan en la Fase I. Una vez evaluados todos los criterios de un determinado principio, se promedian para encontrar el valor del principio. Imaginemos que el Principio 1 cuenta con tres criterios que fueron valorados con 0,42, 0,82 y 0,75, respectivamente; entonces, el valor de este principio sería 0,66. Este mismo procedimiento se repite para cada uno de los principios que conforman cada dimensión: si la dimensión de gestión cuenta con cinco principios que obtuvieron puntajes de 0,66, 0,80, 0,75, 1 y 0,60, la calificación de la dimensión sería de 0,76.

La calificación de las otras dos dimensiones se obtiene siguiendo el mismo procedimiento descrito. El puntaje final de la evaluación será el promedio de las tres dimensiones. Supongamos que la dimensión de gestión obtuvo un puntaje de 0,76, la socioeconómica 0,90 y la ecológica 0,60. El promedio general será de 0,75; es decir que el grado de efectividad en el manejo del corredor biológico en cuestión será, entonces, de 75%.

Cuadro 1. Ejemplo de cómo utilizar el cuadro de evaluación del estándar

Cuadro de evaluación para la dimensión de gestión										
Principio	Criterio	Indicador	Verificador	Fase			Rojo	Amarillo	Verde	Valor Indicador
				I	II	III	0	0,5	1	
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.	X				X		0,5
		1.1.2.	1.1.2.1.							—
		1.1.3.	1.1.3.1.	X			X			0
		1.1.4.	1.1.4.1.	X					X	
	0,42		1.1.4.2.	X				X		0,75

¿Cómo se pasa de una fase a la siguiente?

Para pasar de una fase a otra se debe cumplir con dos requisitos:

- Tener un promedio general de las tres dimensiones igual o mayor a 85.
- Cada dimensión debe tener un promedio igual o mayor a 75.

Sigamos con el ejemplo anterior. Los puntajes finales de las dimensiones eran: 0,76 en la dimensión de gestión, 0,90 en la dimensión socioeconómica y 0,60 en la dimensión ecológica. La calificación del corredor biológico sería 75, que es el promedio de las tres dimensiones. Nuestro supuesto corredor biológico no cumple con ninguno de los dos requisitos para pasar a la siguiente fase pues, su promedio general es inferior a 85 y la dimensión ecológica está por debajo de 75.

Antes de la aplicación del estándar

- En la medida de lo posible, es deseable que en el proceso de aplicación del estándar participen todos los integrantes del consejo local del corredor biológico, así como otros actores claves que hayan tenido una participación activa en la ejecución de actividades para el fortalecimiento del corredor.
- Los miembros mismos de la comisión local del corredor biológico pueden hacer la evaluación de los parámetros; sin embargo, es recomendable contar con un facilitador para que modere el proceso.
- Para aplicar el estándar no es necesario generar información previa; sin embargo, en cada fase se sugiere recopilar la información existente para consultarla durante el proceso.
- Generalmente, la evaluación de los parámetros se puede hacer en un día de trabajo.
- Los costos de la evaluación del estándar corresponden a los detalles logísticos (refrigerios, alquiler de sala y equipo, transporte, facilitador).
- La evaluación de los parámetros se puede hacer de dos formas: i) en plenaria,

donde todos los asistentes discutan y decidan, verificador por verificador, para cada una de las tres dimensiones; ii) en tres grupos de trabajo, donde cada uno evalúe una de las dimensiones y, al final, en sesión plenaria se discuten los resultados de cada dimensión y del estándar en general.

Aplicación de la Fase I

Requisitos: El corredor biológico debe estar debidamente oficializado por el Programa Nacional de Corredores Biológicos. Para que un corredor biológico sea reconocido oficialmente por el Estado costarricense y la sociedad en general debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Perfil técnico del corredor biológico
2. Mapa de límites del corredor biológico
3. información general sobre la Comisión local o Consejo local que gestiona el corredor biológico.

Insumos necesarios para la evaluación de los verificadores:

- Inventario de actores dentro del corredor biológico
- Lista de integrantes de la Comisión local o Consejo local
- Planes de trabajo
- Actas y minutas de reuniones
- Perfil técnico del corredor biológico
- Plan estratégico del corredor biológico
- Lista de investigaciones realizadas en el corredor biológico
- Mapas de cobertura y uso actual del suelo
- Información sobre *vacíos de conservación* en el corredor biológico
- Inventarios de flora y fauna
- Mapas hidrológicos

Principios, criterios, indicadores y verificadores para monitorear la efectividad del manejo en corredores biológicos

Dimensión de gestión

Meta superior

Consolidar una estrategia de corredor biológico que funcione bajo un proceso de institucionalidad local, con diversidad de actores en diferentes grados de involucramiento y de participación intersectorial, respaldados por un marco político y legal.

Principio 1. El apoyo y la participación de diversos actores, con diferentes grados de involucramiento y de participación intersectorial, contribuyen con el cumplimiento y la sostenibilidad del proceso de gestión del corredor biológico.

Criterio 1.1 Los diferentes actores apoyan y participan en la gestión del corredor biológico de acuerdo con su nivel de involucramiento.

- 1.1.1 Identificados todos los tipos de actores y su grado de involucramiento con el corredor biológico.
 - 1.1.1.1 Existe un inventario por tipo de actores (organizaciones, grupos locales, instituciones, empresas) presentes en el corredor biológico y clasificados según el grado de involucramiento (primario, secundario o terciario). (Fases I, II y III)
- 1.1.2 Presencia de actores primarios que son miembros del consejo local del corredor biológico.
 - 1.1.2.1 A partir del total de actores identificados en el inventario (verificador 1.1.1.1) se recomienda la presencia en el consejo local de al menos el 75%. (Fases I, II y III)
- 1.1.3 Distribución de responsabilidades entre los miembros del consejo local.
 - 1.1.3.1 Están definidas y asignadas las responsabilidades que le corresponden a cada uno de los miembros del consejo local. (Fase I, II y III)
- 1.1.4 Representación intersectorial en el consejo local para la toma de decisiones.
 - 1.1.4.1 Están identificados los sectores que actúan en el corredor biológico. (Fases I, II y III)
 - 1.1.4.2 Existe representación sectorial dentro del consejo local. (Fases I, II y III)

Principio 2. La institucionalidad del corredor biológico le permite funcionar con autonomía e interdependencia.

Criterio 2.1 La consolidación de la base organizativa del corredor biológico contribuye a su fortalecimiento.

- 2.1.1 Constancia en las reuniones del consejo local.
 - 2.1.1.1 El consejo local se reúne con frecuencia. (Fases I, II y III)
 - 2.1.1.2 Al menos el 75% de los miembros del consejo local asisten a las reuniones. (Fases I, II y III)
- 2.1.2. Recurso humano apropiado para dar seguimiento a las actividades del corredor biológico.
 - 2.1.2.1 Existe un funcionario a tiempo parcial, encargado de coordinar las actividades del corredor biológico. (Fase I)

- 2.1.2.2 Existe al menos un funcionario de tiempo completo encargado de coordinar las actividades del corredor biológico. (Fase II)
- 2.1.2.3 Existe un equipo de personas encargadas de coordinar las actividades del corredor biológico. (Fase III)
- 2.1.3 Consejo local reconocido por los diferentes sectores como el ente gestor del corredor biológico.
 - 2.1.3.1 Al menos el 90% de los actores primarios (verificador 1.1.1.1) reconocen la existencia del corredor biológico y del consejo local. (Fase I)
 - 2.1.3.2 Al menos el 90% de los actores secundarios reconocen la existencia del corredor biológico y del consejo local. (Fase II)
 - 2.1.3.3 Al menos el 90% de los actores terciarios reconocen la existencia del corredor biológico y del consejo local. (Fase III)
- 2.1.4 Consejo local con mecanismos financieros para desarrollar las actividades propuestas en su plan de trabajo.
 - 2.1.4.1 Se tiene financiamiento para al menos el 70% de las actividades del plan de trabajo o plan operativo. (Fases I, II y III)
 - 2.1.4.2 Se aplican mecanismos para la transparencia en el manejo de los fondos del corredor biológico. (Fases I, II y III)
- 2.1.5 Consejo local con una sede equipada para la gestión del corredor biológico.
 - 2.1.5.1 El consejo local cuenta con un espacio físico reconocido como su sede. (Fases I, II y III)
 - 2.1.5.2 El consejo local cuenta con equipo que respalda las actividades del plan de trabajo. (Fases I, II y III)

Criterio 2.2. A través de los planes y estrategias es posible alcanzar los objetivos propuestos para el corredor biológico.

- 2.2.1 Los planes de trabajo contribuyen al fortalecimiento del corredor biológico.
 - 2.2.1.1 Existen planes de trabajo con indicadores de éxito. (Fases I, II y III)
 - 2.2.1.2 Cada plan de trabajo cuenta con una evaluación que determina su grado de cumplimiento. (Fases I, II y III)
- 2.2.2 Los planes de trabajo responden a los intereses de los diversos sectores y a los objetivos de conservación del corredor biológico.
 - 2.2.2.1 Al menos el 80% de actividades propuestas en los planes de trabajo obedecen al plan estratégico del corredor biológico. (Fases I, II y III)
 - 2.2.2.2 Existen dentro del plan de trabajo actividades dirigidas a fortalecer el capital natural del corredor biológico. (Fases I, II y III)
 - 2.2.2.3 Los planes de trabajo del corredor biológico se articulan con los planes de manejo de las áreas silvestres protegidas que están en conectividad. (Fases I, II y III)
- 2.2.3 A través del seguimiento a las actividades ejecutadas, es posible documentar el grado de avance en el cumplimiento de los objetivos propuestos para el corredor biológico.
 - 2.2.3.1 Las actividades más relevantes deben ser documentadas. (Fase I, II y III)
 - 2.2.3.2 Las actividades más relevantes para los objetivos del corredor biológico cuentan con información sobre el impacto alcanzado. (Fase I, II y III)

Criterio 2.3. Los ejes estratégicos del corredor biológico contribuyen al cumplimiento de sus objetivos.

- 2.3.1 El plan estratégico del corredor biológico describe los ejes de trabajo y los objetivos a largo plazo.
 - 2.3.1.1 Existe un plan estratégico para el corredor biológico. (Fases I, II y III)
- 2.3.2 Las estrategias diseñadas por el consejo local contribuyen al fortalecimiento del corredor biológico.
 - 2.3.2.1 Existe una estrategia o programa de educación ambiental. (Fases I, II y III)
 - 2.3.2.2 Existe una estrategia para la búsqueda de recursos. (Fases I, II y III)
 - 2.3.2.3 Existe una estrategia o mecanismos de comunicación. (Fases I, II y III)
 - 2.3.2.4 Existe una especie bandera para el corredor biológico. (Fase I)
 - 2.3.2.5 Existe una estrategia de producción sostenible para el corredor biológico. (Fases II y III)
 - 2.3.2.6 Existe una estrategia de desarrollo de turismo sostenible para el corredor biológico. (Fases II y III)
- 2.3.3 Las estrategias ejecutadas en el corredor biológico cuentan con respaldo científico y/o técnico.
 - 2.3.1.1 Las principales estrategias del corredor biológico son respaldadas por conocimiento científico o técnico. (Fases I, II y III)

Principio 3. La estrategia de conservación equilibra los intereses de los diversos actores en cuanto al manejo y conservación de los servicios ambientales que se producen en el corredor biológico.

Criterio 3.1 Las acciones de manejo del corredor biológico obedecen a un proceso de planificación del territorio que contempla los intereses de los diversos actores.

- 3.1.1 La zonificación del corredor biológico es coherente con los intereses socioeconómicos y de conservación.
 - 3.1.1.1 Existe un mapa de zonificación del corredor biológico. (Fase II)
 - 3.1.1.2 Existe información técnica y científica que respalde la propuesta de zonificación del corredor biológico. (Fase II)
- 3.1.2 El corredor biológico incide en las actividades de ordenamiento territorial de las municipalidades presentes en el área.
 - 3.1.2.1 Existen acuerdos municipales que resaltan la participación del consejo local dentro de los procesos de planificación para el ordenamiento territorial. (Fases II y III)
 - 3.1.2.2 El mapa de ordenamiento territorial municipal incorpora elementos de zonificación del corredor biológico. (Fases II y III)

Principio 4. El marco político y legal existente respalda en forma efectiva la consolidación del corredor biológico a largo plazo.

Criterio 4.1 La existencia de políticas claras y coherentes para la conservación propician un escenario favorable para la consolidación del corredor biológico.

- 4.1.1 El corredor biológico está oficializado por el Programa Nacional de Corredores Biológicos.
 - 4.1.1.1 El perfil técnico del corredor biológico está incluido dentro de la base de datos de Corredores Biológicos de Costa Rica. (Fase I)

- 4.1.1.2 El diseño del corredor biológico se ha integrado al mapa oficial de Corredores Biológicos de Costa Rica. (Fase I)
- 4.1.1.3 El Consejo local del corredor biológico forma parte de la Red Nacional de Corredores Biológicos. (Fase I)
- 4.1.2 Existen mecanismos (formales o informales) para la resolución de conflictos dentro del corredor biológico, y son efectivos.
 - 4.1.2.1 Existe una plataforma para la resolución de conflictos dentro del corredor biológico promovida por el consejo local. (Fases II y III)
 - 4.1.2.2 Se da seguimiento a los casos en los que se haya acordado facilitar su resolución. (Fases II y III)

Criterio 4.2 Las actividades del corredor biológico son respaldadas por un marco jurídico efectivo.

- 4.2.1 Los integrantes del consejo local conocen la legislación vigente que respalda los objetivos del corredor biológico.
 - 4.2.1.1 Los miembros del consejo local reciben información actualizada sobre temas relacionados con la legislación ambiental. (Fases II y III)
- 4.2.2 El consejo local está formalmente vinculado con una instancia especializada que lo asesora en temas legales.
 - 4.2.1.2 Se cuenta con una instancia que asesora al consejo local en temas legales. (Fase II y III)

Dimensión socioeconómica

Meta superior

Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en el corredor biológico mediante la conservación, el uso sostenible de los recursos naturales y las prácticas amigables con el ambiente.

Principio 1. Los diferentes sectores sociales que integran el corredor biológico contribuyen a la conservación de los recursos naturales.

Criterio 1.1 Las organizaciones locales se identifican con el corredor biológico y contribuyen al cumplimiento de los objetivos de conservación del mismo.

- 1.1.1 Grupos y organizaciones locales con objetivos afines a los del corredor biológico.
 - 1.1.1.1 Existen grupos y organizaciones locales con objetivos afines a los del corredor biológico. (Fase I)
 - 1.1.1.2 Los grupos y las organizaciones locales con objetivos afines a los del corredor biológico coordinan esfuerzos con el consejo local. (Fases II y III)
 - 1.1.1.3 Los grupos y las organizaciones locales realizan actividades en conjunto con el corredor biológico. (Fases II y III)
- 1.1.2 Grupos locales han incorporado en sus agendas actividades de conservación de los recursos naturales.
 - 1.1.2.1 En las agendas de los grupos locales existen actividades dirigidas al fortalecimiento del capital natural. (Fases I, II y III)

Criterio 1.2 Las empresas que realizan sus actividades dentro del corredor biológico asumen su responsabilidad ambiental.

- 1.2.1 Las empresas dentro del corredor biológico apoyan las actividades que este realiza.
 - 1.2.1.1 Existen empresas dentro del corredor biológico que apoyan las actividades del mismo. (Fases II y III)
- 1.2.2 Las empresas dentro del corredor biológico adquieren certificados de servicios ambientales.
 - 1.2.2.1 Existen empresas dentro del corredor biológico que han adquirido certificados de servicios ambientales. (Fases II y III)

Principio 2. El concepto que las personas tienen de su entorno natural ayuda a la conservación de los recursos naturales.

Criterio 2.1 La educación ambiental es utilizada como un medio para lograr los objetivos propuestos por el corredor biológico.

- 2.1.1 Las comunidades participan en actividades educativas, recreativas y culturales relacionadas con la conservación de los recursos naturales en el corredor biológico.
 - 2.1.1.1 Junto con las comunidades del corredor biológico, se realizan actividades educativas, recreativas y culturales relacionadas con la conservación de los recursos naturales. (Fases I, II y III)
- 2.1.2 La educación ambiental es parte de la formación de los estudiantes que asisten a las escuelas ubicadas en el corredor biológico.
 - 2.1.2.1 Las escuelas dentro del corredor biológico incorporan actividades de educación ambiental. (Fases II y III)

- 2.1.3 Los grupos locales reciben capacitación en temas relacionados con el manejo y conservación de los recursos naturales.
 - 2.1.3.1 Se ofrece capacitación a grupos locales en respuesta a su demanda. (Fases I, II y III)

Criterio 2.2 Los conocimientos y las prácticas tradicionales contribuyen a la conservación de los recursos naturales en el corredor biológico.

- 2.2.1 Se promueven los conocimientos y las prácticas tradicionales de producción, manejo y conservación de los recursos naturales.
 - 2.2.1.1 Existen actividades dirigidas a promover los conocimientos y las prácticas tradicionales de producción, manejo y conservación de los recursos naturales. (Fases II y III)

Principio 3. Los grupos locales implementan acciones para revertir los factores antropogénicos que amenazan la biodiversidad.

Criterio 3.1 Gracias a las actividades de concientización y control promovidas en las comunidades del corredor biológico se logra disminuir la incidencia de prácticas hostiles contra la naturaleza.

- 3.1.1 Se conocen los factores sociales e históricos que incidieron en el estado actual de los recursos naturales del corredor biológico.
 - 3.1.1.1 Debidamente identificados los antecedentes del estado actual de los recursos naturales en el corredor biológico. (Fase I)
- 3.1.2 El corredor biológico incide en el control y vigilancia de los recursos naturales.
 - 3.1.2.1 Están identificados los grupos locales de control y vigilancia de los recursos naturales. (Fase I)
 - 3.1.2.2 En el corredor biológico se coordinan esfuerzos locales para el control y vigilancia de los recursos naturales. (Fases II y III)
- 3.1.3 El grado de incidencia de prácticas hostiles dentro del corredor biológico disminuye con el tiempo.
 - 3.1.3.1 Se reduce la frecuencia de cacería dentro del corredor biológico. (Fases II y III)
 - 3.1.3.2 Se reduce la incidencia del tráfico de flora y fauna dentro del corredor biológico. (Fases II y III)
 - 3.1.3.3 Se reduce la incidencia de la tala ilegal dentro del corredor biológico. (Fases II y III)

Criterio 3.2 No existen interacciones negativas entre la fauna silvestre y las personas que habitan en el corredor biológico.

- 3.2.1 Se identifican las especies silvestres que pueden afectar las actividades productivas dentro del corredor biológico.
 - 3.2.1.1 Existen estudios que identifican las especies silvestres que pueden afectar las actividades productivas desarrolladas dentro del corredor biológico. (Fase II)
- 3.2.2 Mediante procedimientos adecuados se hace frente a los problemas que la fauna silvestre pudiera causar a las actividades realizadas en el corredor biológico.
 - 3.2.2.1 Existen mecanismos que contribuyen a hacer frente a los problemas que la fauna silvestre pudiera causar a las actividades realizadas en el corredor biológico. (Fases II y III)

- 3.2.3 Los usuarios del corredor biológico propician y permiten el desplazamiento de la fauna silvestre por sus fincas.
 - 3.2.3.1 Los propietarios de fincas en el corredor biológico prohíben la caza de animales silvestres. (Fase II)

Principio 4. Las comunidades manejan sus recursos naturales de manera sostenible.

Criterio 4.1 El fomento al turismo ecológico promueve el desarrollo de la comunidad en sostenibilidad con la naturaleza.

- 4.1.1 Ejecución de la estrategia de turístico sostenible del corredor biológico.
 - 4.1.1.1 Están caracterizados los sitios potenciales para el desarrollo del turismo. (Fase I)
 - 4.1.1.2 Existe un plan de desarrollo turístico para el corredor biológico. (Fases II)
- 4.1.2. Incentivos para los microempresarios y las comunidades que desarrollan turismo sostenible.
 - 4.1.2.1 Las comunidades son reconocidas por impulsar el desarrollo turístico sostenible. (Fases II y III)
 - 4.1.2.2 Las empresas turísticas son reconocidas por impulsar el desarrollo turístico sostenible. (Fases II y III)
 - 4.1.2.3 Existen microempresas turísticas que reciben incentivos y acceso a fuentes de financiamiento para el desarrollo del turismo sostenible. (Fases II y III)

Criterio 4.2 Se diversifican los modelos de producción y se incorporan prácticas amigables con el ambiente de acuerdo con la estrategia de producción sostenible del corredor biológico.

- 4.2.1 Los productores utilizan técnicas amigables con el ambiente en el corredor biológico.
 - 4.2.1.1. Existe una tendencia entre los productores a utilizar técnicas amigables con el ambiente en sus fincas. (Fases II y III)
- 4.2.2 Identificación y caracterización de los productos no maderables del bosque.
 - 4.2.2.1 Existen estudios que identifican y caracterizan los productos no maderables del bosque. (Fase II)

Principio 5. La conservación de los recursos naturales contribuye a elevar la calidad de vida de las personas que habitan en el corredor biológico.

Criterio 5.1 Las personas disfrutan de un ambiente sano y de los servicios ecosistémicos que este les provee.

- 5.1.1 Los usuarios del corredor reconocen el valor de los servicios ambientales que este les provee.
 - 5.1.1.1 Existen estudios sobre el grado de apreciación que las personas del corredor biológico tienen sobre los sitios de belleza escénica. (Fases I, II y III)
 - 5.1.1.2 Existen estudios sobre el grado de apreciación que las personas del corredor biológico tienen sobre los servicios ecosistémicos que reciben del bosque. (Fases I, II, y III)

Criterio 5.2 Las personas que conservan los recursos naturales en sus fincas y que producen de forma sostenible reciben incentivos económicos en reconocimiento al esfuerzo que realizan.

- 5.2.1 Incentivos económicos para los productores del corredor biológico.
 - 5.2.1.1 Están identificadas las áreas potenciales para la compensación por prestación de servicios ambientales. (Fase I)

Criterio 5.3 Las comunidades trabajan de manera conjunta para mantener los servicios ambientales del corredor biológico.

- 5.3.1 Los productores del corredor biológico destinan una porción de sus fincas para la regeneración natural.
 - 5.3.1.1 Aumenta el porcentaje de finqueros que destinan una porción de sus fincas para que se regenere naturalmente. (Fases II y III)
- 5.3.2 Los usuarios del corredor biológico trabajan en la protección del recurso hídrico.
 - 5.3.2.1 Existen campañas de concientización con las comunidades para la protección del recurso hídrico en el corredor biológico. (Fases II y III)

Dimensión ecológica

Meta superior

Favorecer el mantenimiento de la viabilidad biológica de poblaciones y comunidades naturales de flora y fauna así como la continuidad de los procesos ecológicos a través del paisaje, para disminuir la destrucción, fragmentación, aislamiento y simplificación de los hábitats naturales, mejorar la conectividad del paisaje y contribuir a la provisión de servicios ecosistémicos.

Principio 1. La disminución de la fragmentación, aislamiento y simplificación de los hábitats naturales contribuye a la conservación de la biodiversidad.

Criterio 1.1 El corredor cuenta con un arreglo espacial óptimo que le permite restablecer la conectividad entre los sitios de interés.

- 1.1.1 Presencia en el corredor biológico de ecosistemas o hábitats únicos y/o pobremente representados en el sistema nacional de áreas protegidas.
 - 1.1.1.1 El corredor biológico incluye ecosistemas o hábitat únicos, no representados y/o pobremente representados en el sistema nacional de áreas protegidas. (Fase I)
- 1.1.2 Tipos de coberturas existentes en el corredor biológico que permiten que este sea considerado como un paisaje apto para restablecer la conectividad.
 - 1.1.2.1 Mapas sobre usos de la tierra en el corredor biológico. (Fase I)
 - 1.1.2.2 Porcentaje de usos de la tierra existentes en el corredor biológico según información obtenida a partir de imágenes de satélite. (Fase I)
 - 1.1.2.3 El porcentaje de cobertura natural del corredor biológico es igual o mayor al 40% de su área. (Fases I, II y III)

Criterio 1.2 Hay áreas que antes tenían una finalidad agropecuaria y ahora se encuentran bajo regeneración natural.

- 1.2.1 Avance de la sucesión en áreas bajo regeneración natural.
 - 1.2.1.1 Mapas que demuestran que no disminuye el área total de tierras de uso agropecuario bajo regeneración natural desde el establecimiento del corredor biológico. (Fase I)
 - 1.2.1.2 Mapas que demuestran el aumento del área total (en hectáreas y porcentual) de tierras, anteriormente bajo uso agropecuario, que están en fase de regeneración natural. (Fase II)
 - 1.2.1.3 A partir de datos tomados en el campo, se conoce la estructura y composición de las áreas en regeneración natural según la fase de sucesión. (Fase III)
- 1.2.2 Tasa temporal de cambio en los diferentes tipos de usos de la tierra durante las fases de gestión del corredor biológico.
 - 1.2.2.1 Tasa de cambio para cada tipo de uso de la tierra en los diez años previos al establecimiento del corredor biológico. (Fase I)
 - 1.2.2.2 Porcentaje y tasa de cambio en cada uno de los tipos de uso de la tierra del corredor biológico con respecto a los datos obtenidos en la Fase I. (Fases II y III)

Criterio 1.3 El grado de fragmentación y aislamiento de hábitat natural se mantiene o disminuye.

- 1.3.1 Grado de fricción total dentro del arreglo espacial del corredor biológico.

- 1.3.1.1 Se conoce el grado de fricción total dentro del arreglo espacial del corredor biológico. (Fase II)
- 1.3.1.2 La fricción total dentro del arreglo espacial del corredor biológico se mantiene o disminuye. (Fase III)
- 1.3.2 Distribución de los fragmentos/parches por categoría de área.
 - 1.3.2.1 Proporción de fragmentos/parches por categorías de área. (Fase II)
 - 1.3.2.2 El número de fragmentos/parche con áreas mayores aumenta. (Fase III)

Criterio 1.4. Los efectos de borde en los fragmentos/parches se mantienen o disminuyen.

- 1.4.1 Razón perímetro/área en fragmentos/parches de hábitat.
 - 1.4.1.1 Índice promedio de forma de los fragmentos/parches. (Fase II)
 - 1.4.1.2 Disminuye el índice promedio de forma en los fragmentos/parches. (Fase III)
- 1.4.2 La abundancia absoluta de las especies dependientes del bosque no disminuye conforme se acercan al borde de los fragmentos/parches.
 - 1.4.2.1 Estudios sobre el efecto de borde en especies dependientes del bosque en los fragmentos/parches prioritarios del corredor biológico. (Fase III)

Criterio 1.5 El impacto ecológico de las actividades de aprovechamiento forestal se mantiene dentro de límites aceptables.

- 1.5.1 Impacto del aprovechamiento forestal en cuanto a la estructura y composición del hábitat.
 - 1.5.1.1 Los planes de manejo forestal cumplen con los requisitos del estándar nacional en cuanto a reducción del impacto ambiental. (Fases II y III)
 - 1.5.1.2 Los cambios en la estructura y composición de los bosques manejados se mantienen dentro de los límites aceptables, definidos por Finegan y Bouroncle, 2004. (Fase III)

Principio 2. El mejoramiento de la conectividad a través del paisaje refuerza los procesos ecológicos claves.

Criterio 2.1 El área total de hábitat favorable para la conectividad estructural aumenta.

- 2.1.1 Tipos de bosque presentes en el corredor biológico.
 - 2.1.1.1 Mapas digitales basados en información existente sobre los tipos de bosques. (Fase I)
 - 2.1.1.2 Validación en campo de los mapas digitales (2.1.1.1) (Fase II)
 - 2.1.1.3 Mapas digitales con tipos de bosque basados en información de campo. (Fase III)
 - 2.1.1.4 Resultados de estudios de diversidad estructural en campo. (Fase III)
- 2.1.2 Existen en el paisaje fragmentos/parches potenciales para restablecer la conectividad a largo plazo.
 - 2.1.2.1 Criterios claros y consensuados para la identificación de zonas núcleo que ayuden a restablecer la conectividad estructural. (Fase II)
 - 2.1.2.2 Ubicación geoespacial de zonas núcleo identificadas a través de los criterios del verificador 2.1.4.1. (Fase II)
- 2.1.3 Existen redes de conectividad estructural dentro del corredor biológico.
 - 2.1.3.1 Resultados de análisis de SIG sobre las redes de conectividad. (Fase II)

- 2.1.3.2 Identificadas las zonas críticas dentro de la red de conectividad. (Fase II)
- 2.1.3.3 Existe una estrategia de recuperación y restauración de las zonas críticas identificadas en la red de conectividad. (Fase II)
- 2.1.3.4 Las redes de conectividad estructural son continuas. (Fase III)
- 2.1.4 Aumenta el área total de parches de hábitat interior en las zonas núcleo del corredor biológico.
 - 2.1.4.1. Número y área promedio de las zonas núcleo. (Fase III)

Criterio 2.2 El aumento de la conectividad estructural favorece la conectividad funcional.

- 2.2.1 El corredor biológico incluye rutas de desplazamiento y/o migración de especies de fauna silvestre.
 - 2.2.1.1 Rutas de desplazamiento y/o migración identificadas y mapeadas a partir de información secundaria. (Fase II)
 - 2.2.1.2 Rutas de desplazamiento y/o migración identificadas y validadas a partir de información de campo. (Fase III)
- 2.2.2 La estructura y composición del hábitat del corredor biológico son adecuadas para la presencia, movimiento y dispersión de las poblaciones de interés para los objetivos del corredor biológico.
 - 2.2.2.1 Resultados de estudios de campo. (Fase III)
- 2.2.3 Se eleva la frecuencia de recolonización de especies de flora y fauna nativas en los fragmentos/parches.
 - 2.2.3.1 Resultados de estudios de campo. (Fase III)
- 2.2.4 Los diferentes tipos de bosque están catalogados según la calidad de hábitat para especies prioritarias del corredor biológico.
 - 2.2.4.1 Se cuenta con información sobre los requerimientos de hábitat para especies prioritarias del corredor biológico. (Fase II)
 - 2.2.4.2 Categorización de tipos de hábitat según calidad con elementos de estructura y composición para especies prioritarias. (Fase III)

Principio 3. La continuidad de los procesos ecológicos a través del paisaje favorece el mantenimiento de la viabilidad biológica de poblaciones y comunidades de flora y fauna silvestre.

Criterio 3.1 El paisaje no impide los procesos de polinización y dispersión de semillas.

- 3.1.1 Diversidad y composición de grupos de polinizadores.
 - 3.1.1.1 Resultados de estudios de campo. (Fase III)
- 3.1.2 Diversidad y composición de grupos de dispersores de semillas.
 - 3.1.2.1 Resultados de estudios de campo. (Fase III)
- 3.1.3 Éxito reproductivo en especies de flora dependientes del bosque.
 - 3.1.3.1 Porcentaje de flores que producen fruto. (Fase III)
 - 3.1.3.2 Número promedio de semillas por fruto. (Fase III)
 - 3.1.3.3 Peso promedio de semillas. (Fase III)
- 3.1.4 Polinizadores y dispersores dependientes del bosque son registrados en la matriz.
 - 3.1.4.1 Datos de campo. (Fase III)

Criterio 3.2 El paisaje no impide las relaciones ecológicas depredador-presas, ni las interacciones competitivas, ni los ciclos de nutrientes.

- 3.2.1 La dinámica en los ciclos de nutrientes no difiere de manera inaceptable en el bosque.
 - 3.2.1.1 Tipos y cantidades de materia orgánica muerta. (Fase III)
 - 3.2.1.2 Tasas de descomposición. (Fase III)
- 3.2.2 No hay cambios inaceptables en las interacciones entre organismos.
 - 3.2.2.1 Resultados de estudios de campo sobre depredación, herbivoría, mutualismo, parasitismo. (Fase III)
- 3.2.3 La disponibilidad de presas no es una limitante para mantener poblaciones viables de depredadores.
 - 3.2.3.1 Resultados de datos de campo. (Fase III)

Criterio 3.3 El paisaje permite cambios de distribución geográfica en respuesta al cambio climático.

- 3.3.1 Se prevén las consecuencias del cambio climático y su incidencia en la biodiversidad.
 - 3.3.1.1 Resultado de predicción de cambios en las zonas de vida del corredor biológico. (Fase I)
 - 3.3.1.2 Identificación de ecosistemas vulnerables al cambio climático. (Fase I)
 - 3.3.1.3 Identificación de poblaciones vulnerables al cambio climático. (Fase II)
 - 3.3.1.4 Resultados del monitoreo de las poblaciones de especies vulnerables al cambio climático. (Fase III)

Principio 4. Las especies de flora y fauna que se encuentran en alguna categoría de amenaza o protegidas por ley, así como otras especies del corredor biológico que son particularmente vulnerables, cuentan con medidas especiales para su conservación.

Criterio 4.1. Se conocen las especies que habitan en el corredor biológico.

- 4.1.1 Están inventariadas las especies que habitan dentro del corredor biológico.
 - 4.1.1.1 Existen inventarios de al menos cuatro taxones (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) de especies esperadas en el corredor biológico. (Fase I)
 - 4.1.1.2 Se elaboran evaluaciones ecológicas rápidas, periódicamente. (Fases II y III)
 - 4.1.1.3 Existe una base de datos con las especies esperadas y las observadas. (Fases II y III)
 - 4.1.1.4 Existe un programa de monitoreo de la presencia de especies dentro del corredor biológico. (Fase III)

Criterio 4.2 Se conocen las especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada que existen en el corredor biológico.

- 4.2.1 Se conoce la dinámica poblacional de las especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada.
 - 4.2.1.1 A través de fuentes de información secundaria, se identifica la presencia de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada. (Fase I)

- 4.2.1.2 Resultados de estudios de campo sobre datos poblacionales de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada. (Fase II)
- 4.2.1.3 Resultados del monitoreo de las poblaciones de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada. (Fase III)

Criterio 4.3 Se conocen los factores que contribuyen al estatus de las especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada que existen en el corredor biológico, al igual que los requerimientos ecológicos para su mantenimiento y recuperación.

- 4.3.1 Identificados los factores que causan vulnerabilidad en las poblaciones de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada.
 - 4.3.1.1 Resultados de fuentes de información secundaria. (Fase I)
 - 4.3.1.2 Interpretación de datos de campo ecológicos y sociales. (Fase II)
 - 4.3.1.3 Resultados del modelaje de actitud del hábitat. (Fase III)
- 4.3.2 Identificados los requerimientos ecológicos de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada.
 - 4.3.2.1 Información secundaria. (Fase II)
 - 4.3.2.2 Interpretación de datos de campo. (Fase III)
 - 4.3.2.3 Resultados del modelaje de actitud del hábitat. (Fase III)
- 4.3.3 En el corredor biológico existen factores ecológicos necesarios para poblaciones de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada.
 - 4.3.3.1 Verificación en campo de la existencia y calidad del hábitat que reúna los factores ecológicos necesarios para el mantenimiento de poblaciones viables de especies endémicas, vulnerables, con población reducida y/o amenazada. (Fase III)

Principio 5. La disminución de impactos humanos, el mejoramiento de la conectividad y la viabilidad de poblaciones contribuyen a la provisión de servicios ambientales.

Criterio 5.1 El paisaje contribuye a la mitigación del calentamiento global.

- 5.1.1 Las tendencias de área/fragmento con respecto al hábitat natural mantienen la cantidad estimada de carbono almacenado en el corredor biológico.
 - 5.1.1.1 Medidas de estructura y composición del paisaje en el tiempo. (Fase II)
 - 5.1.1.2 Se mantienen las cantidades estimadas de biomasa en cada tipo de uso con componente arbóreo. (Fase II)
 - 5.1.1.3 Aumentan las cantidades estimadas de biomasa en cada tipo de uso con componente arbóreo. (Fase III)

Criterio 5.2 El recurso hídrico no es impactado de forma negativa en cuanto a cantidad ni calidad.

- 5.2.1 Identificadas y categorizadas, según su vulnerabilidad, las áreas de recarga acuífera.
 - 5.2.1.1 Las zonas de recarga acuífera están identificadas dentro del área del corredor biológico. (Fase I)
 - 5.2.1.2 Las zonas de recarga acuífera ubicadas en los mapas digitales están categorizadas según su vulnerabilidad. (Fase I)
- 5.2.2 Se mantiene la composición y la estructura de la vegetación ribereña dentro del corredor biológico.

- 5.2.2.1 Los mapas digitales demuestran que se mantiene la composición y estructura de la vegetación ribereña dentro del corredor biológico. (Fase II)
- 5.2.2.2 Los resultados de la validación de campo demuestran que se mantiene la composición y estructura de la vegetación ribereña dentro del corredor biológico. (Fase III)
- 5.2.3 Se restaura la vegetación ribereña en las zonas críticas del corredor biológico.
 - 5.2.3.1 Resultados de interpretación de imágenes demuestran que se ha restaurado la vegetación ribereña en las zonas críticas del corredor biológico. (Fase II)
 - 5.2.3.2 Resultados de la validación de campo demuestran que se ha restaurado la vegetación ribereña en las zonas críticas del corredor biológico. (Fase III)

Criterio 5.3 Se mantiene la posibilidad de disfrute, para fines recreativos y científicos, de las formaciones y expresiones de la naturaleza.

- 5.3.1 Caracterización ecológica de los sitios destinados al disfrute e investigación científica.
 - 5.3.1.1 Resultados de evaluaciones ecológicas rápidas en los sitios destinados al disfrute y las áreas para la investigación científica. (Fase II)

Bibliografía

- Beier, P, Noss, R. 1998. Do habitat corridors provide connectivity? *Conservation Biology* 12(6): 1241-1252.
- Bennett, A. 1998. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Gland, Suiza, IUCN. 276 p.
- Berdegúe, J; Ocampo, A; Escobar, G. 2000. Sistematização de experiências locais de desenvolvimento agrícola e rural: guia metodológica. Brasil, Fidamerica Preval. 37 p.
- Canet-Desanti, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 217 p.
- Canet-Desanti, L; Finegan, B. Bases de conocimiento para la gestión de corredores biológicos. *Revista Mesoamericana* 14 (Edición Especial, Corredores Biológicos de Mesoamérica). (En preparación).
- Canet-Desanti, L; Finegan, B; Bouroncle, C; Gutiérrez, I; Herrera, B. 2008. El monitoreo de la efectividad de manejo de corredores biológicos: una herramienta basada en la experiencia de los comités de gestión en Costa Rica. *Recursos Naturales y Ambiente* No 54: 51-58.
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano) 2002. "El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible". San José Costa Rica, SINAC. (Serie Técnica 01).
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano). 2006. Corredor Biológico Mesoamericano: instrumentos para su consolidación. CCAD-PNUD/GEF. 24 p.
- CCAD. 2003. Estado del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (en línea). s.l, CCAD. 37 p. Consultado el 11 oct. 2006. Disponible en <http://www.ccad.ws/documentos/SICAPestado.pdf>
- De Campos, DP. 2001. Principios, criterios e indicadores para la evaluación de corredores biológicos y su aplicación en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 176 p.
- Finegan, B; Bouroncle, C. 2004. Patterns and impacts of fragmentation in neotropical lowland moist forest, and approaches to their mitigation: a review. *In* Harvey, CA; Sáenz, J. (eds). *Conservation and evaluation of biodiversity in fragmented landscapes of Mesoamerica*. San José, Costa Rica, INBio. p 139-178.
- Flora, C; Flora, J; Fey, S. 2004. *Rural communities: Legacy and change*. Boulder, CO, Westview Press. 372 p.
- Jara, O. 1994. *Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica*. San José, Costa Rica, Centro de Estudios y Publicaciones Alforja. 242 p.
- Mendoza, GA; Macoun, P. 1999. Guidelines for applying multi-criteria analysis to the assessment of criteria and indicators. Jakarta, Indonesia, CIFOR. 85 p.
- Miller, K; Chang, E; Johnson, N. 2001. En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano. Washington, EE.UU., Word Resources Institute. 49 p.
- Morán, M; Campos, J; Louman, B. 2006. Uso de Principios, Criterios e Indicadores para monitorear y evaluar las acciones y efecto de políticas en el manejo de los recursos naturales. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 70 p. (Serie Técnica. Informe Técnico no. 347).
- Noss, R. 1992. *The Wildlands Project: land conservation strategy* (en línea). Disponible en: www.connix.com/harry/nosswild.txt. Consultado 2 ene. 2006.
- Prabhu, R; Confer, C; Dudley, R. 1999. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management. Bogor, Indonesia, CIFOR. (Criteria and indicators Toolbox series 1).
- Primack, R; Roíz, R; Feinsinger, P; Dirzo, R; Massardo, F. 2001. *Fundamentos de conservación biológica*. México DF, Fondo de Cultura Económica. 797 p.
- Rojas, L; Chavarría, M. 2005. *Corredores biológicos de Costa Rica*. San José, Costa Rica, Corredor Biológico Mesoamericano -sección CR. s.p.
- Selener, D. 1997. *Manual de sistematización participativa*. Quito, Ecuador, Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. 107 p.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2008. *Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica*. San José, Costa Rica, Comité de Apoyo a los Corredores Biológicos. San José, Costa Rica. 56 p.

Anexo 1

Cuadros de evaluación

Cuadros de Evaluación para la Dimensión de Gestión											
Principio	Criterio	Indicador	Verificador	Fase			Rojo 0	Amarillo 0.5	Verde 1	Valor Indicador	
				I	II	III					
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.								
		1.1.2.	1.1.2.1.								
		1.1.3.	1.1.3.1.								
		1.1.4.	1.1.4.1.								
			1.1.4.2.								
2.	2.1.	2.1.1.	2.1.1.1.								
			2.1.1.2.								
	2.1.2.	2.1.2.1.	2.1.2.1.								
			2.1.2.2.								
			2.1.2.3.								
	2.1.3.	2.1.3.1.	2.1.3.1.								
			2.1.3.2.								
			2.1.3.3.								
	2.1.4.	2.1.4.1.	2.1.4.1.								
			2.1.4.2.								
	2.1.5.	2.1.5.1.	2.1.5.1.								
			2.1.5.2.								
	2.2.	2.2.1.	2.2.1.1.	2.2.1.1.							
				2.2.1.2.							
		2.2.2.	2.2.2.1.	2.2.2.1.							
				2.2.2.2.							
				2.2.2.3.							
		2.2.3.	2.2.3.1.	2.2.3.1.							
				2.2.3.2.							
	2.3.	2.3.1.	2.3.1.1.	2.3.1.1.							
2.3.2.1.											
2.3.2.		2.3.2.1.	2.3.2.1.								
			2.3.2.2.								
			2.3.2.3.								
			2.3.2.4.								
			2.3.2.5.								
2.3.2.6.											
2.3.3.	2.3.3.1.										
3.	3.1.	3.1.1.	3.1.1.1.								
			3.1.1.2.								
	3.1.2.	3.1.2.1.	3.1.2.1.								
			3.1.2.2.								
4.	4.1.	4.1.1.	4.1.1.1.								
			4.1.1.2.								
			4.1.1.3.								
		4.1.2.	4.1.2.1.	4.1.2.1.							
	4.1.2.2.										
	4.2.	4.2.1.	4.2.1.1.	4.2.1.1.							
				4.2.2.1.							

Tabla de Evaluación para la Dimensión Socioeconómica										
Principio	Criterio	Indicador	Verificador	Fase			Rojo 0	Amarillo 0.5	Verde 1	Valor Indicador
				I	II	III				
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.							
			1.1.1.2.							
			1.1.1.3.							
	1.1.2.	1.1.2.1.								
	1.2.	1.2.1.	1.2.1.1.							
		1.2.2.	1.2.2.1.							
2.	2.1.	2.1.1.	2.1.1.1.							
		2.1.2.	2.1.2.1.							
		2.1.3.	2.1.3.1.							
	2.2.	2.2.1.	2.2.1.1.							
3.	3.1.	3.1.1.	3.1.1.1.							
		3.1.2.	3.1.2.1.							
			3.1.2.2.							
		3.1.3.	3.1.3.1.							
	3.1.3.2.									
	3.1.3.3.									
	3.2.	3.2.1.	3.2.1.1.							
		3.2.2.	3.2.2.1.							
3.2.3.		3.2.3.1.								
4.	4.1.	4.1.1.	4.1.1.1.							
			4.1.1.2.							
		4.1.2.	4.1.2.1.							
			4.1.2.2.							
	4.2.	4.2.1.	4.2.1.1.							
		4.2.2.	4.2.2.1.							
5.	5.1.	5.1.1.	5.1.1.1.							
			5.1.1.2.							
	5.2.	5.2.1.	5.2.1.1.							
	5.3.	5.3.1.	5.3.1.1.							
		5.3.2.	5.3.2.1.							

Tabla de Evaluación para la Dimensión Ecológica

Principio	Criterio	Indicador	Verificador	Fase			Rojo 0	Amarillo 0.5	Verde 1	Valor Indicador	
				I	II	III					
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.								
			1.1.1.2.								
		1.1.2.	1.1.2.1.								
			1.1.2.2.								
			1.1.2.3.								
	1.2.	1.2.1.	1.2.1.1.								
			1.2.1.2.								
			1.2.1.3.								
		1.2.2.	1.2.2.1.								
			1.2.2.2.								
	1.3.	1.3.1.	1.3.1.1.								
			1.3.1.2.								
		1.3.2.	1.3.2.1.								
			1.3.2.2.								
1.4.	1.4.1.	1.4.1.1.									
		1.4.1.2.									
	1.4.2.	1.4.2.1.									
1.5.	1.5.1.	1.5.1.1.									
		1.5.1.2.									
2.	2.1.	2.1.1.	2.1.1.1.								
			2.1.1.2.								
			2.1.1.3.								
			2.1.1.4.								
		2.1.2.	2.1.2.1.								
			2.1.2.2.								
		2.1.3.	2.1.3.1.								
			2.1.3.2.								
			2.1.3.3.								
			2.1.3.4.								
	2.1.4.	2.1.4.1.									
	2.2.	2.2.1.	2.2.1.1.								
			2.2.1.2.								
		2.2.2.	2.2.2.1.								
		2.2.3.	2.2.3.1.								
2.2.4.		2.2.4.1.									
		2.2.4.2.									
3.	3.1.	3.1.1.	3.1.1.1.								
			3.1.1.2.								
		3.1.3.	3.1.3.1.								
			3.1.3.2.								
			3.1.3.3.								
	3.1.4.	3.1.4.1.									

Principio	Criterio	Indicador	Verificador	Fase			Rojo 0	Amarillo 0.5	Verde 1	Valor Indicador	
				I	II	III					
	3.2.	3.2.1.	3.2.1.1								
			3.2.1.2.								
		3.2.2.	3.2.2.1.								
		3.2.3.	3.2.3.1.								
	3.3.	3.3.1.	3.3.1.1.								
			3.3.1.2								
			3.3.1.3.								
			3.3.1.4.								
	4.	4.1.	4.1.1.	4.1.1.1.							
				4.1.1.2.							
4.1.1.3.											
4.1.1.4.											
4.2.		4.2.1.	4.2.1.1.								
			4.2.1.2.								
			4.2.1.3.								
4.3.		4.3.1.	4.3.1.1.								
			4.3.1.2.								
			4.3.1.3.								
		4.3.2.	4.3.2.1.								
			4.3.2.2.								
4.3.2.3.											
4.3.3.		4.3.3.1.									
5.	5.1.	5.1.1.	5.1.1.1.								
			5.1.1.2.								
			5.1.1.3.								
	5.2.	5.2.1.	5.2.1.1.								
			5.2.1.2.								
		5.2.2.	5.2.2.1.								
			5.2.2.2.								
			5.2.3.	5.2.3.1.							
	5.3.	5.3.1.	5.2.3.2.								
			5.3.1.1.								

Títulos publicados en esta Colección

1. García Azuero, AF; Campos Arce, JJ; Villalobos, R; Jiménez, F; Solórzano, R. 2005. Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: Convergencia hacia un enfoque ecosistémico. 55 p.
2. López, MA; Campos, JJ; Villalobos, R; Stoian, D. 2006. Estrategias de vida en comunidades indígenas cabécares de Alto Chirripó, Costa Rica. Incidencia en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales y agropecuarios. 31 p.
3. Andino, J; Campos, JJ; Villalobos, R; Prins, C; Faustino, J. 2006. Los servicios ambientales desde un enfoque ecosistémico. Una propuesta metodológica para una planificación ecológica rápida de los recursos naturales a escala de paisaje. 60 p.
4. Salazar Isaza, M; Campos Arce, JJ; Prins, C; Villalobos, R. 2007. Restauración del paisaje en Hojancha, Costa Rica. 51 p.
5. Arana, A; Campos, JJ; Villalobos, R; Días, A. 2009. Cambios en el uso de la tierra en el área colindante al Parque Nacional Tapantí - Macizo de la Muerte. Caracterización de posibles causas. 43 p.
6. Canet-Desanti, L; Finegan, B; Herrera, B. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos. 32 p.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, España y el Estado de Acre en Brasil.



Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Sede Central 7170 CATIE, Turrialba
30501 Costa Rica
Tel. (506) 2558-2000

ISBN: 978-9977-57-544-5

