

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL  
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Lineamientos para el diseño de procesos de planificación efectiva y monitoreo en  
corredores biológicos que apoyen a la consolidación de Sistemas de Áreas Protegidas

Por

DAISY JOHANNA SAMAYOA RUBIO

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado  
Como requisito para optar por el grado de

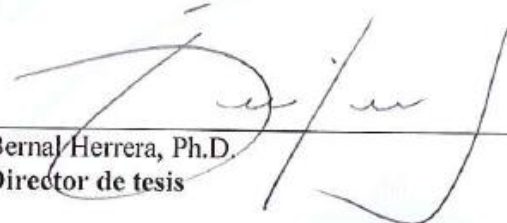
*Magister Scientiae* en Manejo y Conservación de  
Bosques Tropicales y Biodiversidad

Turrialba, Costa Rica, 2014

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y el Programa de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante, como requisito parcial para optar por el grado de


**MAGISTER SCIENTIAE EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE  
BOSQUES TROPICALES Y BIODIVERSIDAD**

**FIRMANTES:**




---

Bernal Herrera, Ph.D.  
Director de tesis



---

Mildred Jiménez, M.Sc.  
Miembro Comité Consejero




---

Lindsay Cane, M.Sc.  
Miembro Comité Consejero


---

Olivier Chassot, Ph.D.  
Miembro Comité Consejero



---

I. Miley González, Ph.D. / Francisco Jiménez, Dr. Sc.  
Decano / Vicedecano de la Escuela de Posgrado



---

Daisy Johanna Samayoa Rubio  
Candidata

## **Organización y estructura del documento de tesis**

La estructura y contenido de esta tesis fue desarrollada en formato de artículos. Se presenta una sección inicial como parte introductoria, en la que se desarrolla el antecedente e importancia del estudio, se presentan los objetivos, preguntas de investigación y resultados obtenidos por cada artículo desarrollado. Para sustentar la orientación del estudio, en esta primera sección también se presenta el marco referencial de la síntesis del conocimiento del tema investigado.

En una segunda sección se presentan, dos artículos. El primero, profundiza el modelo conceptual de planificación en diferentes áreas y campos de acción, que fue utilizado para la orientación de un modelo teórico ideal de planificación, para la gestión efectiva en corredores biológicos. El segundo artículo se propone un modelo de planificación en corredores biológicos considerando la base de un modelo ideal enriquecido con las experiencias de implementación de procesos de planificación en corredores biológicos tanto de Honduras, como de Costa Rica, seleccionados con base en criterios específicos, con el objetivo de obtener insumos en áreas en diferentes etapas de gestión.

Finalmente, se presenta una tercera sección que corresponde a un capítulo de información complementaria al estudio realizado.

La introducción que incluye el marco referencial, así como cada artículo cuenta con su propia literatura citada. La numeración, el número de figuras y cuadros se realizó de forma secuencial en todo el documento.

## **Dedicatoria**

*A Dios... por todas las bendiciones transformadas en oportunidades.*

*A mi madre... por ser un ejemplo de vida, por ser mi mejor amiga y sobre todo por su invaluable apoyo de armonizar el rol de abuela y madre con mi hijo, durante el tiempo que estuve en el CATIE.*

*A mi querido viejo (Q.D.D.G.)... por amarnos de manera incondicional, por enseñarme que los problemas, no son problemas! Sino, circunstancias que lo hacen más fuerte a uno para no ser “culicuncos”, seguir adelante y aprender de los errores.*

*A mi hermano... por ser mi fiel compañero en mis proyectos, y por inculcarme ese espíritu emprendedor para superarme en esta vida.*

*A mi hijo Sebastián... la luz de mis ojos... por ser mi mayor motivación para salir adelante como mujer, en todas mis facetas... hijo, espero que cuando estés grande comprendas, cuando me preguntabas “¿Por qué no estás en casa?”... Mamá estaba estudiando mi amor.*

*A toda mi familia... inclusive a la que no es de sangre, pero que considero mi familia...porque sin ellos y ellas este logro no sería posible.*

*Y finalmente, a ti... por motivarme a ser constante en mis ideales, por ser cómplice de mis locuras... y sobre todo por ser coautor de la luz de mis ojos...*

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar en el CATIE y a las personas que utilizó para que este sueño se convirtiera en realidad.

A toda mi familia y a mis amigas del alma, por el apoyo que siempre me han dado, gracias por cuidar a la luz de mis ojos, por todas las muestras de amor y por creer una vez más en mí.

A los Ministros, Viceministros y Asesores del Instituto de Conservación Forestal y los de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, por creer que profesionalizando gente a través de un mecanismo de apertura de oportunidades de estudio, contribuirán a mejorar las condiciones de vida y manejo sostenible de los recursos naturales de Honduras.

Al CATIE y el equipo de profesionales que se desempeñan en las diferentes áreas, desde la dirección, investigación hasta el mantenimiento, gracias por siempre tener esa sonrisa, buena disposición, apertura, que hicieron que este proceso de estudio haya sido más llevadero.

A mi comité consejero, por su importante asesoramiento y guía, especialmente a mi asesor principal por creer en mí, por su paciencia de transmitir el conocimiento y su experiencia, a Lindsay y Mildred, ambas por su disponibilidad siempre de afianzar ideas para la construcción del conocimiento, y a Olivier por la gestión del apoyo canalizado por el Centro Científico Tropical.

A las personas representantes del Corredor Biológico La Unión, en Honduras, a las de los Corredores Biológicos Volcánica Central Talamanca, San Juan La Selva y Pájaro Campana, en Costa Rica, que formaron parte de los resultados de este estudio. Especialmente a Edgardo Mendoza, Roberto Salom, Guisselle Monge y Noé Vargas, respectivamente, que fueron claves para el levantamiento de información requerida en cada área.

A la promoción 2012-2013, por todas las experiencias de vida, por confirmar que lo más importante no es el tener, sino el ser, por los compañeros que se nos adelantaron en este viaje de vida y nos hicieron madurar como grupo de manera precoz. Un agradecimiento especial a los amigos que me brindaron un consejo, una sonrisa o una palmada de apoyo y hasta un sermón, sin este apoyo moral, no hubiera sido posible culminar esta etapa.

Parte de las excelentes personas, mujeres y hombres profesionales, sensibles y luchadores de la promoción 2012-2013, son los miembros de mi querida cofradía del alma, gracias amigas (brujitas bellas) y amigos, por cada ocurrencia, por cada hombro brindado, por cada lagrima compartida, por cada ilusión y alegría disfrutada, asimismo un especial agradecimiento al agregado español, que nos alentó con sus ocurrencias y consejos durante la última fase. Son ustedes amigas y amigos...la sazón completa de mi vivencia Catiana y más!

## Contenido

<b>Organización y estructura del documento de tesis</b>	<b>III</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>IV</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>V</b>
<b>Contenido</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de Cuadros</b>	<b>IX</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>X</b>
<b>Lista de abreviaturas y acrónimos</b>	<b>XI</b>
<b>Resumen</b>	<b>XII</b>
<b>Abstract</b>	<b>XII</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Objetivos del Estudio</b>	<b>3</b>
1.1.1 Objetivo general	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
<b>1.2 Preguntas de investigación y principales resultados</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Marco Referencial</b>	<b>4</b>
1.3.1 Áreas protegidas y conectividad ecológica a nivel de paisaje	5
1.3.2 Paisajes fragmentados y sus efectos	6
1.3.3 Establecimiento de corredores biológicos como estrategia complementaria de conservación	7
1.3.4 Objetivos de creación de un corredor biológico	9
1.3.5 Consideraciones ecológicas para el establecimiento de corredores biológicos	10
1.3.6 Consideraciones socioeconómicas en el marco de corredores biológicos	11
a) Generación de beneficios a partir de servicios ecosistémicos en un corredor biológico	11
b) Medios de vida y Marco de los Capitales de la Comunidad	12
1.3.7 Componentes de gestión en corredores biológicos	14
a) Gestión efectiva en estrategias de conservación	14
b) La planificación en corredores biológicos y sus enfoques	15
b.1 El enfoque ecosistémico en la planificación de corredores biológicos	16
b.2 Enfoque del manejo adaptativo en la planificación de corredores biológicos	18
b.3 Teoría del Cambio en el proceso de planificación de corredores biológicos	19
<b>1.4 Literatura Citada</b>	<b>21</b>
<b>II. Artículo I: Componentes teóricos para un modelo de planificación orientados a una gestión efectiva en corredores biológicos</b>	<b>26</b>
<b>I. Resumen</b>	<b>26</b>

<b>I. Abstract</b>	<b>26</b>
<b>II. Introducción</b>	<b>27</b>
<b>III. Metodología</b>	<b>30</b>
<b>IV. Resultados</b>	<b>31</b>
4.1 Síntesis de modelos de planificación generales	32
4.1.1 Identificación de los componentes de modelos generales que pueden ser aplicables en corredores biológicos y orienten su proceso metodológico de diseño.	34
4.2 Síntesis de los modelos aplicados en áreas para la conservación	35
a) Estándares abiertos para la práctica de la conservación	37
b) Planificación sistemática para la conservación	38
c) Planificación para la conservación de áreas (PCA)	39
4.2.1 Identificación de los componentes de modelos de planificación aplicados en áreas de conservación, que pueden ser retomados en estrategias como corredores biológicos	40
4.3 Enfoques aplicados en el diseño de componentes de un modelo de planificación para la gestión efectiva en corredores biológicos	42
a) Enfoque Ecosistémicos	42
b) Enfoque del manejo adaptativo en la planificación de corredores biológicos	44
c) Teoría del cambio en el proceso de planificación de corredores biológicos	44
4.4 Componentes de un modelo de planificación para la gestión efectiva en corredores biológicos	45
4.4.1 Principios a considerar en el diseño de componentes de un modelo de planificación en Corredores Biológicos	46
4.4.2 Estructura y bases consideradas para el modelo teórico y sus lineamientos	46
<b>V. Conclusiones</b>	<b>53</b>
<b>VI. Literatura Citada</b>	<b>56</b>
<b><i>III. Artículo 2: Lecciones aprendidas de la implementación de procesos de planificación en corredores biológicos para el ajuste de componentes de un modelo teórico de planificación aplicable en estas estrategias de conservación</i></b>	<b>60</b>
<b>I. Resumen</b>	<b>60</b>
<b>I. Abstract</b>	<b>61</b>
<b>II. Introducción</b>	<b>62</b>
<b>III. Metodología</b>	<b>63</b>
Paso I: Seleccionar los sitios de estudio	64
Paso II. Compilar información secundaria de los sitios seleccionados	66
Paso III. Identificar los actores claves que inciden en la gestión de cada corredor biológico	68
Paso IV: Caracterizar experiencias de planificación con base en el modelo teórico de planificación en corredores biológicos, con énfasis en la identificación de barreras que han limitado el cumplimiento de actividades o estrategias.	68

Paso V. Enriquecer un modelo conceptual de componentes de planificación con lecciones aprendidas _____	69
<b>IV. Resultados y Discusión _____</b>	<b>69</b>
4.4.1 Antecedentes de creación de cada corredor _____	70
4.4.2 Sobre la planificación en general _____	71
4.4.3 Sobre la estructura organizacional _____	72
4.4.4 Análisis de la aplicación del modelo teórico de planificación en los procesos de planeación de corredores biológicos _____	73
4.4.5 Barreras identificadas para el desarrollo de procesos efectivos de planificación en corredores biológicos _____	79
<b>V. Conclusiones _____</b>	<b>86</b>
<b>VI.Recomendaciones _____</b>	<b>88</b>
<b>VII. Agradecimientos _____</b>	<b>89</b>
<b>VIII. Literatura Citada _____</b>	<b>89</b>
<b><i>V. Capítulo complementario _____</i></b>	<b><i>93</i></b>
a) Evaluación rápida de los planes de cada corredor _____	93
b) Memoria Fotográfica de los talleres _____	95
c) Listados de asistencia de los talleres desarrollados _____	98



## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Objetivos, preguntas de investigación y productos esperados .....	4
Cuadro 2. Principios del enfoque ecosistémicosistémico.....	17
Cuadro 3. Características y vínculos temáticos de los 12 principios ecosistémicos en procesos de planificación.....	18
Cuadro 4. Comparación entre los cuatro modelos de planificación general y sus componentes .....	33
Cuadro 5. Descripción y aplicación de las etapas del proceso metodológico de los estándares abiertos para la conservación.....	37
Cuadro 6. Pasos de la planificación para áreas de conservación .....	40
Cuadro 7. Análisis de los principios del enfoque ecosistémico en el marco de elementos que se pueden considerar en el modelo de planificación en corredores biológicos. ....	43
Cuadro 8. Etapas propuestas para el diseño de lineamientos del modelo teórico de planificación en corredores biológicos. ....	47
Cuadro 9. Barreras identificadas en el proceso de planificación .....	80
Cuadro 10. Debilidades identificadas en la ejecución del plan estratégico CBPC.....	93
Cuadro 11. Debilidades identificadas en la ejecución del plan operativo de CBVCT.....	94
Cuadro 12. Debilidades identificadas en la ejecución del plan estratégico del CBSS.....	95

## Índice de Figuras

Figura 1. Definición y ejemplos de capitales de la comunidad.....	13
Figura 2. Comparación entre enfoques convencionales y el enfoque bajo un manejo adaptativo.....	19
Figura 3. Proceso metodológico para el diseño de lineamientos del modelo teórico de planificación en corredores biológicos. ....	31
Figura 4. Ciclo del proceso de planificación propuesto por los estándares.....	37
Figura 5. Etapas en la planificación sistemática para la conservación de la biodiversidad. ....	39
Figura 6. Etapas propuestas para el diseño de lineamientos del modelo teórico de planificación en corredores biológicos.....	47
Figura 7. Cadena de resultados en la implementación de acciones .....	52
Figura 8. Pasos del proceso metodológico .....	64
Figura 9. Pasos Metodológicos para la identificación de actores claves.....	68
Figura 10. Fases del modelo ideal de planificación en corredores biológicos .....	74
Figura 11. Identificación de actores nominales en cada corredor biológico .....	77

## **Lista de abreviaturas y acrónimos**

CB	Corredor Biológico.
CBs	Corredores Biológicos.
CBLU	Corredor Biológico La Unión.
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano.
CBPC	Corredor Biológico Pájaro Campana.
CBSS	Corredor Biológico San Juan La Selva.
CBVCT	Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica.
CMP	The Conservation Measures Partnership.
CCT	Centro Científico Tropical.
EE	Enfoque Ecosistémico.
EMVS	Enfoque de Medios de Vida Sostenible.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, por sus siglas en inglés.
MCC	Marco Capitales de la Comunidad.
MAE	Millennium Ecosystem Assessment
PE	Planificación Estratégica.
PNCB	Programa Nacional de Corredores Biológicos (Costa Rica)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
SBBD	Sub Corredor Barbilla Destierro
TNC	The Nature Conservancy.
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Samayoa D. 2014. Lineamientos para el diseño de procesos de planificación efectiva y monitoreo de corredores biológicos que apoyen a la consolidación de Sistemas de Áreas Protegidas. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. 101 p.

## **Resumen**

La planificación es una de las herramientas que facilita a los gestores de los sistemas de conservación a diseñar, dirigir, priorizar, implementar y reorientar acciones para alcanzar metas de conservación en un ambiente dinámico. No obstante, a pesar de las ventajas identificadas, pocas iniciativas han tenido impacto derivado a partir de la implementación de éste, lo que representa un problema común para la conservación de la biodiversidad en general. En el caso de estrategias de conservación complementarias a las áreas protegidas, como los corredores biológicos (CBs), no son la excepción, por lo que es preciso la implementación de procesos de planificación, a través de lineamientos que orienten la ejecución de acciones para el logro de los objetivos tanto de conservación o restauración, como el fomento de un desarrollo socioeconómico. En este sentido, en el presente estudio se establecen lineamientos para el diseño de procesos de planificación en CBs, considerando sus principios de creación y la dinámica social que en éstos se desarrolla. Para lo cual se consideró el enfoque de manejo adaptativo y ecosistémico, en el marco de los capitales de la comunidad, como estrategia de integrar los intereses de las comunidades así como la protección, mantenimiento y restauración de los recursos. Para ello se sistematizaron modelos de planificación generales y específicos a nivel de sitio, con el objetivo de desarrollar una aproximación de un modelo de planificación aplicable para la gestión eficiente de estas estrategias de conservación. Este modelo fue enriquecido con un estudio de cuatro experiencias de implementación de procesos de planificación de CBs en diferentes fases de gestión, uno en Honduras y tres en Costa Rica. Se espera que los lineamientos propuestos contribuyan a consolidar los esfuerzos de planificación que actualmente se están desarrollando o bien sirvan de pauta para experiencias incipientes de planificación en CB, y a su vez contribuir en consolidar un sistema nacional de áreas protegidas.

Palabras claves: planificación, corredores biológicos, lineamientos, capitales de la comunidad, manejo adaptativo, manejo ecosistémico.

## **Abstract**

Planning is one of the tools that conservation system managers use to design, direct, prioritize, implement and redirect actions to achieve conservation goals in a dynamic environment. However, nevertheless the advantages, few initiatives have had an impact derived from it, which represent a common problem to biodiversity conservation in general. Complementary conservation strategies for protected areas such as biological corridors (BC)

are not exceptions, so it is necessary to implement planning processes, through guidelines, to guide the execution of actions to achieve conservation or restoration goals, and to promote socioeconomic development. Thus, in the present study guidelines for the design of planning processes in BC are set, considering their creation principles and the social dynamics in which they develop. An adaptive and eco systemic management approach was considered in the context of community capitals as a strategy to integrate the interests of communities and the resource protection, maintenance and restoration. General and specific planning models were systematized to site level to develop the basis of an applicable planning model for the efficient management of these conservation strategies. This model was supplemented with a study of four implementing experiences of BC planning processes at different management stages, one in Honduras and three in Costa Rica. It is expected that the proposed guidelines would contribute to consolidate planning efforts currently being developed or they help to guide emerging BC planning experiences, which contribute to consolidate a protected area national system.

Keywords: planning, biological corridors, methodological guidelines, community capital, adaptive management, eco systemic management.

## I. Introducción

Las continuas modificaciones que enfrentan los ecosistemas, principalmente por la conversión de la tierra hacia usos distintos a su vocación (MEA 2005), aunado a otras amenazas como el cambio climático (Primack *et al.* 2001) y la introducción de especies exóticas, han afectado su equilibrio y ha conducido en décadas recientes a una pérdida de hábitats naturales y degradación de la biodiversidad. Estos impactos no tienen precedentes en la historia debido a su severidad y velocidad (CDB 2004; Dudley y Parrish 2005), causando la destrucción y la fragmentación del bosque (Carey *et al.* 2000; Primack *et al.* 2001; Ochoa 2008).

Ante esta problemática, la estrategia predominante de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad se ha basado en el establecimiento y fortalecimiento de sistemas nacionales de áreas protegidas (CDB 2004). Éstas se establecen con el fin de mantener muestras representativas de todos los ecosistemas terrestres y proteger la mayor cantidad de especies, poblaciones y genes. Sin embargo, la mayoría de las áreas protegidas no pueden cumplir sus objetivos de conservación a largo plazo si se conciben y se manejan de manera aisladas, por lo que deben integrarse de forma efectivamente a una escala mayor de manejo, que incluya los diferentes elementos del paisaje en el que están inmersas (Gurrutxaga y Lozano 2007; Bennett 2004).

En este contexto, estrategias de conservación complementarias a las áreas protegidas, como los corredores biológicos (CBs), permiten a nivel de paisaje el cumplimiento de los objetivos de conservación y el mantenimiento de procesos ecológicos (Ochoa 2008).

Desde los años 60 los CBs comenzaron a tener una fuerte acogida a nivel mundial en el ámbito de la conservación de la biodiversidad. Fueron inicialmente relacionados con la "*teoría de biografía de islas*" propuesta por MacArthur y Wilson y posteriormente con la "*teoría de metapoblaciones*" propuesta por Levins, teorías que "*no consideran la presencia humana en estos territorios*" (García 2005; Álvarez y Rosas 2010; Chassot 2010). De esta forma, la aplicación de estas teorías ha sido la base para interpretar la dinámica y la distribución de la fauna y flora en remanentes de hábitat, concibiendo a un CB como un hábitat lineal, que se difiere de la matriz y que conecta a dos o más fragmentos (Bennet 2004) .

Como consecuencia de un proceso de aprendizaje, manejo adaptativo y cambios en los paradigmas de la conservación, el concepto de CBs ha evolucionado (Canet-D *et al.* 2011). Esta evolución también es asociada, en parte en la consideración de otros enfoques como el ecosistémico, la ecología de paisaje y la biología de la conservación, los que dieron fundamento a un diseño más integrador de los CBs. Esta evolución permite una visión más holística para la gestión del paisaje, enmarcando al ser humano como parte integral de los ecosistemas en los cuales interactúa con los demás organismos (Canet-D *et al.* 2012). Es decir que esta estrategia de conservación es más que una metodología y que su fortaleza está en

el conocimiento de la diversidad biológica y social, en donde es necesario que participen todas y cada una de las personas que poseen un capital natural y que se benefician de una u otra forma de éste (CBM 2002).

Además del proceso de aprendizaje que ha contribuido a la evolución del concepto y aplicación de CBs aunado a las bases teóricas, también han sido factores políticos y normativos los que han incidido en estas estrategias de conservación y que han dado lugar a su establecimiento. En el caso de Centroamérica el *Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias en América Central*, suscrito en 1992 es el primer instrumento normativo que hace referencia los CBs. Acatando esta normativa la comunidad internacional junto con los países centroamericanos y México se plantearon el reto de establecer un CB en toda la región (Herrera y Finegan 2008).

Es así, que surge la iniciativa de establecer un *Corredor Biológico Mesoamericano* (CBM), que pretendió sentar las bases para conectar hábitats críticos del sur de México y América Central. Con el fin de garantizar la supervivencia de las especies, bajo un concepto de ordenamiento territorial (CDB 2010).

Como producto del CBM, se diseñaron CBs nacionales y binacionales en los países de la región. Según reportes de la efectividad de su gestión, han informado que se han generado resultados asimétricos en sus procesos de implementación, por no tener lineamientos claros para su establecimiento y procesos de planificación y monitoreo, lo que ha limitado la gestión local de estos y la uniformidad de los resultados obtenidos, con la consecuente falta de orientación de los impactos deseados (Primack *et al.* 2001).

En consecuencia, pocas iniciativas en CBs han logrado dirigir acciones de manera sistemática a partir de lineamientos de planificación que aseguren el objetivo de conservación para el cual fueron creados. Este es un problema común en procesos de planificación para la conservación de la biodiversidad, es decir la falta de articulación entre las acciones planificadas, los resultados esperados y el impacto generado<sup>1</sup>.

La limitada disponibilidad de instrumentos que orienten los procesos de planificación, que consideren las características del enfoque actual de los CBs, presenta desafíos que deben ser abordados de manera sistemática, tanto desde el punto de vista biológico como socioeconómico (Canet-D *et al* 2012). Por lo tanto es imperativo el desarrollo de lineamientos para el diseño de procesos de planificación en CBs que establezcan metas de conservación para asegurar la conectividad, así como una relación clara entre acciones y resultados, que integren los intereses de las comunidades y el bienestar humano.

Es así que, en el presente estudio, se planteó el objetivo de diseñar lineamientos técnicos que permitan el desarrollo de un proceso de planificación sistemático y ajustado al enfoque

---

<sup>1</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

actual de CB, como una de las herramientas orientadoras para la gestión efectiva de CBs, que debe complementarse con otros esfuerzos de planificación a escala local.

Los lineamientos propuestos están diseñados de forma tal, que permita a los gestores de un CB guiarse a través de una herramienta integral para la orientación de las actividades en un marco de planificación basada en resultados de impacto y manejo adaptativo con enfoque ecosistémico. Pretenden ampliar el conocimiento existente y contribuir a la definición y formulación de propuestas de políticas y estrategias para su puesta en marcha.

Para su puesta en ejecución, serán necesarios procedimientos sistemáticos, disponibilidad de información o la generación de ésta, formación sólida de recursos humanos, ajustes y mejora del comportamiento cultural, estable disponibilidad financiera y sistemas de monitoreo de la gestión. Por otro lado, esta herramienta servirá para fortalecer los esfuerzos de planificación ya desarrollados o bien crear capacidades de gestión en experiencias incipientes de CB, para lograr la obtención de máximos resultados con los recursos disponibles a través de la priorización de acciones y ejecución de estrategias.

Finalmente, estos lineamientos contribuirán al cumplimiento de las metas de conservación establecidas al 2020 por parte del Convenio sobre Diversidad Biológica, actualmente con 193 países signatarios a nivel mundial en los cuales la implementación de estrategias de conservación complementarias a las áreas protegidas es una tendencia. Estas metas se basan en la ejecución del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica y las Metas de Aichi, relativas en buena parte a mejorar la aplicación de medidas de conservación a través de la planificación participativa, la gestión del conocimiento y la creación de capacidades (CDB 2010).

## **1.1 Objetivos del Estudio**

### **1.1.1 Objetivo general**

Contribuir con el desarrollo de bases técnicas para la gestión efectiva de corredores biológicos a través de la generación de instrumentos de planificación.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- a. Caracterizar los modelos de planificación y adaptarlos para la gestión efectiva en corredores biológicos.
- b. Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en corredores biológicos.
- c. Diseñar lineamientos de planificación que fomenten la conectividad y desarrollo socioeconómico en corredores biológicos.

## **1.2 Preguntas de investigación y principales resultados**

Para cada uno de los objetivos específicos se plantearon preguntas claves de investigación, las cuales se resumen en el Cuadro 1.



Cuadro 1. Objetivos, preguntas de investigación y productos esperados

Objetivos Específicos	Preguntas de investigación	Principales Resultados
OE.1. Caracterizar los modelos de planificación, y adaptarlos para la gestión efectiva en corredores biológicos.	<p>¿Cuáles son los modelos de planificación existentes?</p> <p>¿Cuáles son los elementos para el diseño de la planificación y monitoreo?</p> <p>¿Cuál es el modelo teórico de planificación que se ajusta a la implementación de acciones en corredores biológicos?</p>	<p><b>A.</b> Caracterización de los modelos que se utilizan en la planificación que pueden ser adaptados en proceso de establecimiento de corredores biológicos.</p>
OE 2. Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en corredores biológicos.	<p>¿Cómo se han implementado los modelos de planificación en corredores biológicos?</p> <p>¿Cuáles han sido las barreras en la implementación de las herramientas de planificación en corredores biológicos?</p> <p>¿Cómo se pueden superar las barreras identificadas para el diseño de herramientas de planificación?</p> <p>¿Cómo se vinculan los capitales de la comunidad y medios de vida en la metodología de proceso de planificación en corredores biológicos?</p>	<p><b>B.</b> Caracterización de procesos implementación de planificación con base en la sistematización de las experiencias del establecimiento de corredores biológicos.</p> <p><b>C.</b> Identificación de barreras para la implementación de la planificación y monitoreo en corredores biológicos.</p>
OE 3. Diseñar lineamientos de planificación que fomenten la conectividad y desarrollo socioeconómico en corredores biológicos.	<p>¿Qué componentes deben contener los planes de gestión y monitoreo de corredores biológicos con base en los capitales de la comunidad?</p>	<p><b>D.</b> Diseño del modelo de planificación adecuado a las características de los corredores biológicos que mejore la calidad de vida de los habitantes.</p>

### 1.3 Marco Referencial

La revisión de literatura está dividida por tópicos tanto ecológicos, sociales, como de gestión considerados como la base conceptual en el desarrollo de procesos de planificación sistemática en un corredor biológico. Este marco referencial será utilizado para el desarrollo del presente estudio.

### 1.3.1 Áreas protegidas y conectividad ecológica a nivel de paisaje

La visión predominante de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha basado en la conservación *in situ*, a través del establecimiento y declaratoria de áreas protegidas (CDB 2004). Aunque las áreas protegidas constituyen una de las principales estrategias de conservación, a nivel mundial presentan limitantes en cuanto a número y tamaño (Bennett 2004).

Inicialmente los diseños de áreas protegidas se establecieron con la premisa que "*independientemente de la intervención del ser humano existirían áreas que permanecerían intactas*", por lo que la concepción inicial de crear áreas protegidas fue "*establecer islas de conservación, independientemente de un océano de destrucción*" (Bennett 2004). Ante esta realidad cumplir sus objetivos de conservación de manera integral es un reto, sobre todo si se conciben y se manejan como áreas aisladas dentro del paisaje (Gurrutxaga y Lozano 2007; Bennett 2004). Sin embargo, esta concepción fue cambiando, insertando consideraciones en su diseño que permitieran considerar que éstas forman parte de un paisaje más amplio. De esta forma, lo que pasa fuera de las áreas protegidas es tan importante como lo que pasa dentro de ellas, para cumplir con el objetivo de conservación por el cual fueron establecidas (Sepúlveda C. *et al.* 1997). Los enlaces son el instrumento para brindar beneficios que trascienden las fronteras de las áreas protegidas (Bennett 2004).

En este sentido, el concepto y la implementación de corredores biológicos (CBs), es congruente para mantener la conectividad y permitir el desarrollo de los procesos ecológicos entre áreas protegidas o espacios de interés para la conservación a nivel de paisajes (Ochoa 2008). Los CBs, son entonces, una estrategia de conservación complementaria a las áreas protegidas. Estructuralmente un corredor biológico está compuesto por áreas núcleo (áreas protegidas o de especial interés) y zonas de interconexión, que presentan las condiciones para maximizar y permitir la conectividad y el desarrollo de procesos ecológicos (Primack *et al.* 2001).

En términos ecológicos, la conectividad de ecosistemas se determina como un atributo del paisaje (Taylor *et al.* 2006), que facilita los desplazamientos de especies entre diferentes hábitats, lo cual a su vez permite regular los movimientos de los organismos y facilita los procesos ecológicos, como la dispersión entre el rango hogareño y sus áreas de migración (Noss 1991; Del Barrio *et al.* 2000; Sale *et al.* 2010). A su vez, se debe considerar que, el grado de conectividad está en función de las características de la matriz (tipo de ecosistema prevaeciente en un paisaje) y de las especies que la utilizan (Finegan y Bouroncle 2008; Ochoa 2008).

Se distinguen dos tipos de conectividad: estructural y funcional (Forman y Gordon 1986, citado por Bennet 2004). La conectividad estructural, hace referencia a las relaciones físicas entre parches de hábitat, es decir que depende de la distribución espacial de los diferentes hábitats a escala de paisaje, incluyendo características como la continuidad de hábitats adecuados y las distancias entre remanentes de bosques (Bennett 2004), pero no considera

la respuesta del comportamiento de los organismos a la estructura del paisaje. Por su parte, la conectividad funcional hace referencia a las diferentes respuestas conductuales por parte de los individuos a la estructura física del paisaje (Bennett 2004). Acorde a estos conceptos, se debe considerar, que la conectividad estructural no necesariamente asegura la conectividad funcional, esto se debe a los cambios en las necesidades de recursos que los organismos demandan en las diferentes etapas de sus vidas (Bennett 2004, Kadoya 2008). Por lo que el diseño de un sistema interconectado de áreas protegidas y CBs a través de sus redes de conectividad debe estar orientado hacia una conectividad funcional.

### 1.3.2 Paisajes fragmentados y sus efectos

La fragmentación de hábitats es un proceso dinámico producto de las perturbaciones, tanto naturales como antrópicas, que genera cambios en un patrón de hábitat en un paisaje (Bennett 2004). Lo que se refleja en la afectación del funcionamiento de los ecosistemas por tanto, modifican la composición de tipos funcionales de ecosistemas y los procesos ecológicos (Paruelo *et al.* 2011). Es así que, una de las principales amenazas de la conectividad es la fragmentación. La fragmentación está relacionada a la pérdida y reducción de hábitats (Fahrig 2003) y es definida como la división de un hábitat en diferentes parches (Finegan y Bouroncle 2008), afectando la continuidad de los ecosistemas, comunidades o estructura de la población de especies y el desarrollo efectivo de procesos ecológicos (Bustamante *et al.* 2004; Bennett 2004, Rodriguez *et al.* 2008).

Para caracterizar un paisaje fragmentado pueden utilizarse diferentes tipologías e indicadores tales como, el número, tamaño, forma y ubicación de los parches, estos son los que describen la composición y estructura de un paisaje fragmentado (García 2002; Fahrig 2003). Un factor importante que es necesario caracterizar en un paisaje fragmentado es el tipo de matriz circundante, que influye en los movimientos de los organismos entre remanentes de bosque y por tanto afecta su probabilidad de supervivencia a largo plazo de paisajes fragmentados (Walker y Cárdenas s/f). Otro factor a considerar en la caracterización de fragmentos, es el tiempo acontecido desde que ha ocurrido la fragmentación, que permita o no la restauración natural de hábitat en el paisaje (Saunders *et al.* 2012).

Por lo tanto, la fragmentación altera la continuidad de procesos ecológicos que moldean la estructura y función de las comunidades bióticas en fragmentos sobre todo aquellos sensibles al aislamiento. Lo que conlleva a pérdida de especies y cambios en la composición de las poblaciones (Bennett 2004). Una especial atención se le debe dar a la forma del fragmento, que trae consigo el "*efecto de borde*" (Forman y Gordon 1986 citado por Bennet 2004). Algunos de los efectos del borde que alteran la vida silvestre de manera directa o indirecta debido a cambios en hábitats, son cambios en el micro clima (cambios en la radiación solar, humedad, temperatura y velocidad del viento), que ocasionan cambios en la composición y estructura de comunidades de plantas que se encuentran en el borde del parche.

Según Harris y Gallager (1989 citado por García 2002) las afectaciones causadas a la fauna por la fragmentación, repercuten principalmente en las especies que ocupan los niveles más altos en la cadena alimenticia, especies que requieren de grandes extensiones de terreno para su establecimiento, especies endémicas o con distribución reducida, las especies migratorias con requerimientos diversos de hábitat y por último, las que son poco tolerantes y tienen limitada capacidad de adaptación a los cambios del medio (Brosi *et al.* 2008). Los principales impactos están directamente asociados en la interrupción de intercambios genéticos (Bennett 2004; Finegan y Bouroncle 2008).

### 1.3.3 Establecimiento de corredores biológicos como estrategia complementaria de conservación

El concepto inicial de áreas de conectividad fue propuesto por Mac Arthur y Wilson en los años 60 a través de la teoría de biogeografía de islas. Esta teoría intentó predecir la riqueza biótica de un territorio de acuerdo a su tamaño y su distanciamiento con otras áreas, con la premisa que el número de especies disminuirá entre más grande sea la distancia entre los territorios (Primack *et al.* 2001).

Por su parte Levins en la misma década de los 60, propuso la teoría de metapoblaciones, la cual está estrechamente relacionada con la teoría de la biogeografía de islas, ya que centra su atención en los sistemas de poblaciones que mantienen una relación a partir del intercambio de un flujo de individuos y que acaban constituyendo una metapoblación (Subirós *et al.* 2006). Esta teoría enmarca un sistema compuesto por un número infinito de fragmentos, en el que las especies se mueven e interactúan entre sí en un mismo fragmento y entre fragmentos (Hess y Fisher 2001; Primack *et al.* 2001).

Ambas teorías dependen de la emigración e inmigración de los organismos de un fragmento a otro, marcando el antecedente e importancia de los corredores biológicos como espacios de conexión (CBM 2002; Ochoa 2008). Estas teorías no consideran la presencia del ser humano y sus actividades, por lo que asumen que la conectividad entre fragmentos es dada en un hábitat lineal sin intervención antrópica (CBM 2002).

Como consecuencia de un proceso de aprendizaje, manejo adaptativo y cambios en los paradigmas de la conservación, el concepto de CB ha evolucionado (Canet *et al.* 2011). Esta evolución, que se enmarca en comprender que además de los beneficios ecológicos, los CBs constituyen también una plataforma de concertación y planificación social en el marco de la definición de objetivos para el uso racional de la biodiversidad (CBM 2002). De esta forma, permiten el mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan la biodiversidad, los

servicios ecosistémicos asociados y los beneficios que estos generan a las comunidades locales y la sociedad en general<sup>2</sup>.

En este contexto, actualmente se entiende que los CBs son estrategias de conservación que inevitablemente se desarrollan dentro de un ámbito social y político, puesto que la conservación de la biodiversidad es posible únicamente con el involucramiento de las personas, las cuales son las administradoras de los recursos (Primack *et al.* 2001; García 2002; Meine *et al.* 2006). Por lo cual se considera de manera implícita la perspectiva socioeconómica como un impulsor de estas plataformas de conservación<sup>3</sup>.

En la práctica el término de CB fue adoptado inicialmente por países como Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra. Estos diseñaron áreas de conexión como una nueva estrategia para la conservación de la biodiversidad, complementaria al establecimiento de áreas protegidas (BM 2011).

A nivel de la región centroamericana, el concepto del CB ha servido de plataforma regional en torno a la cual se han asociado los países centroamericanos y los donantes para consolidar iniciativas de conservación nacionales, binacionales (BM 2011). Desde 1991, los CBs se adoptaron como estrategia de conservación, a través del establecimiento un CB a escala regional, en el que se vinculaban los países de la región incluyendo la península de Yucatán al sur de México (Ugalde y Godoy 1991 citado por Canet-D 2007).

El término y su aplicación fue formalizado en 1992 como una estrategia de conservación a través de la suscripción del *Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias en América Central*, considerado éste como el primer instrumento normativo que hace referencia a los CB en esta área regional (CBM 2002). Atendiendo esta normativa, la comunidad internacional apoyó a los países vinculados en el reto de establecer un CB en toda la región.

Es así que surge la iniciativa de establecer un *Corredor Biológico Mesoamericano* (CBM), que pretendió sentar las bases para conectar hábitats críticos del sur de México y América Central con el fin de garantizar la supervivencia de las especies, bajo un concepto de ordenamiento territorial, que promovió hacer distintos usos del suelo más compatibles con la conservación de la biodiversidad (BM 2011).

Fue así que se diseñó el proyecto del CBM, con el objetivo de "*establecer un sistema de ordenamiento territorial, compuesto por la interconexión del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, con zonas aledañas de amortiguamiento y uso múltiple, que brinden un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, y promueva la inversión en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales; todo a través de una amplia concertación social, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región*" (CBM 2002). En esta formulación de objetivo se evidencia la

---

<sup>2</sup> Comunicación personal, Canet-D (Consulta), 2013.

<sup>3</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

evolución conceptual de un CB, en el que no solo intervienen factores biológicos sino también sociales y de gestión.

De esta iniciativa a nivel regional, surgió el apoyo de una amplia variabilidad de organizaciones conservacionistas y de desarrollo, los cuales a su vez, llevaron a cabo proyectos nacionales e inclusive binacionales con un amplio rango de acción biofísica, afines con las metas del CBM (Miller *et al.* 2001; CBM 2002).

No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados, un análisis del proyecto del CBM, reveló que los resultados obtenidos han mostrado una falta de priorización general a nivel del objetivo planteado sobre su establecimiento. Según un informe de evaluación de la incidencia del CBM (BM 2011), se enuncia que *"no se definieron las funciones fundamentales del ecosistema dentro del diseño de los proyectos, que carecían también de marcos de resultados con datos de referencia o líneas bases"*. A pesar de este vacío en términos de conectividad, el CBM sí aportó de manera importante y trascendental en elaborar un conjunto de mecanismos políticos, institucionales, económico-financieros, sociales y técnicos-científico, que han sido la base para propuestas de CB locales (CBM 2002).

#### 1.3.4 Objetivos de creación de un corredor biológico

La estrategia de conservación a través del establecimiento de CBs, desde una consideración ecológica, tiene como objetivo optimizar la variabilidad del hábitat natural en los diferentes eslabones que caracterizan un paisaje, para que especies nativas tengan la capacidad de desplazarse entre diferentes parches de ecosistemas (Noss 1991). Por lo que su objetivo fundamental es restablecer y mantener la conectividad en el paisaje. Es decir, que a través de acciones que busquen mejorar las características del paisaje, sea posible contribuir a incrementar las probabilidades de permanencia de poblaciones de especies silvestres (Bennett 2004, Herrera y Finegan 2008), sobre todo en áreas que no estén representadas en espacios con algún un estatus de protección, que le permitan el desarrollo de procesos ecológicos que faciliten la obtención de servicios ecosistémicos a escala de paisaje (MEA 2005; Canet-D *et al.* 2011). Es más probable que las poblaciones, las comunidades y los procesos ecológicos naturales se mantengan en paisajes que incluyen un sistema interconectado de hábitats que en paisajes donde los hábitats naturales están compuestos por fragmentos dispersos y ecológicamente aislados (Finegan *et al.* en prensa citado por Herrera y Finegan 2008).

Los CBs, además de los beneficios ecológicos especificados en su objetivo principal de establecimiento, constituyen también una plataforma de concertación y planificación social en el marco de la definición de objetivos para el uso racional de la biodiversidad (CBM 2002, Bennet 2004, Rojas y Chavarría 2005, Martínez 2012). En este sentido los corredores biológicos constituyen un medio para maximizar los beneficios de la conservación, como unidades de gestión para la biodiversidad (Canet-D *et al.* 2008).

A la vez mejora las oportunidades económicas, sociales para sus habitantes, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población humana a través de la cantidad y calidad de servicios ecosistémicos disponibles (Miller *et al.* 2001; Primack *et al.* 2001; García 2005; MEA 2005), el éxito de su mantenimiento depende del grado de compromiso de los actores y el interés e involucramiento por parte de las comunidades interesadas (Canet-D 2007).

En síntesis, en los CB pueden estar contemplados una amplia gama de intereses (Finegan *et al.* 2006) como amplia es la variedad de actores que se vinculan al proceso, sin embargo, el factor común es sin duda alguna la conservación.

### 1.3.5 Consideraciones ecológicas para el establecimiento de corredores biológicos

Existen varias consideraciones a tomar en cuenta para el desarrollo e implementación de estrategias que contribuyan al restablecimiento de la conectividad, en el marco de adaptación del trabajo presentado por Noss (1991) y Herrera (2011), las cuales se describen a continuación:

- ✓ Priorizar la conservación y el mantenimiento de parches grandes y estructuralmente heterogéneos. En condiciones similares de estructura de la matriz, parches de gran tamaño y con gran heterogeneidad interna soportan una mayor diversidad de especies nativas y una mayor resiliencia a las perturbaciones.
- ✓ Mantener la heterogeneidad de los fragmentos. La calidad de los fragmentos en sí misma puede afectar a la supervivencia a largo plazo de las especies, para ello se propone mantener hábitats estructuralmente más complejos y heterogéneos.
- ✓ Conservar la complejidad estructural del área circundante a los fragmentos. La estructura y configuración del área que rodea a los parches puede marcar fuertemente la dinámica interna de los fragmentos.
- ✓ Mantener la complejidad estructural de la matriz a escala de paisaje. La diversidad de elementos paisajísticos con distinta estructura y configuración, más que matrices estructuralmente homogéneas, favorecen la diversidad de hábitats potenciales para las especies.
- ✓ Conservar y mantener parches de pequeño tamaño. Aunque la conservación de parches de gran tamaño es prioritario, los parches de pequeño tamaño e incluso elementos mínimos como los árboles aislados en el interior de la matriz, influyen de forma importante la conectividad global del paisaje para las especies.
- ✓ Complementar la acción de los corredores con las propiedades de la matriz. Cuanto mayor sea la similitud estructural entre el corredor y la matriz, mayor será la efectividad de los corredores ecológicos.
- ✓ Considerar la configuración espacial de los fragmentos remanentes, no únicamente el número de fragmentos existentes. Es decir la distribución que tengan los fragmentos en condiciones similares de estructura de la matriz, la distribución física, o sea la

ubicación de los fragmentos influencia en la probabilidad de dispersión y recolonización entre fragmentos.

- ✓ Valorar el componente temporal de la matriz. Las características no son lineales en el tiempo, considerando que la matriz es principalmente de origen antrópico, el uso del territorio por parte del ser humano puede variar con el tiempo con la subsecuente influencia sobre las características estructurales de determinados sectores del paisaje.

### 1.3.6 Consideraciones socioeconómicas en el marco de corredores biológicos

Los CBs son estrategias de conservación que inevitablemente se desarrollan dentro de un ámbito social y político, puesto que la conservación de la biodiversidad es posible únicamente con el involucramiento de las personas, las cuales son las administradoras de los recursos (Primack *et al.* 2001; García 2002; Meine *et al.* 2006).

En estos términos, el ecosistema representa ganancias e intereses generados a partir de los servicios ecosistémicos, de los cuales dependen las sociedades y economías locales para su bienestar (Aronson *et al.* 2007). Según MEA (2005), no puede haber mejora en la calidad de vida de las personas ni crecimiento económico, si no se mantiene una reserva de recursos naturales que ofrezcan materias primas que garanticen los bienes y la generación de servicios ecosistémicos.

#### a) Generación de beneficios a partir de servicios ecosistémicos en un corredor biológico

Boyd y Banzhaf (2006) definen los servicios ecosistémicos (SE) como los componentes de la naturaleza que son directamente consumidos, disfrutados o que contribuyen al bienestar humano. Específicamente aquellos derivados de los procesos ecológicos (MEA 2005; Quétier *et al.* 2007). Estos servicios pueden ser de cuatro tipos: aprovisionamiento (alimentos, agua, combustible), apoyo o soporte (la formación del suelo, la producción primaria), regulación (el clima y la regulación de las inundaciones) y servicios culturales (espiritual, recreativo) (MEA 2005).

Los beneficios recibidos de estos servicios permiten identificar una interrelación entre el bienestar humano y el funcionamiento y estado de los ecosistemas (MEA 2005). Es decir que los SE están influenciados por factores sociales, además de las propiedades ecológicas que caracterizan la estructura, integridad y funcionamiento del ecosistema. El interés por comprender esta relación y establecer mecanismos que permitan su mantenimiento y disponibilidad se ha incrementado en los últimos años (Balvanera y Cotler 2007; Egoh *et al.* 2007). Este aumento de la conciencia podría ser debido al creciente reconocimiento de la importancia de los ecosistemas y sus procesos, así como la incorporación de los servicios en el bienestar humano (Egoh *et al.* 2007).

Para vincular los servicios ecosistémicos con los beneficios recibidos e integrarlos en procesos de gestión de CBs, es necesario comprender el valor de estos servicios (Aronson *et*



*al.* 2007). No todos los servicios pueden valorarse en términos tangibles (Balvanera y Cotler 2007), sino también en términos sociales, es decir, la cantidad de personas beneficiadas por el servicio o afectadas por la falta de éstos (MEA 2005). Sin embargo aún no están claramente conocidos estos vínculos a fondo (beneficio-valor) para la mayoría de los ecosistemas, por lo tanto en algunos casos también se desconocen las prioridades de conservación para su mantenimiento (Balvanera y Cotler 2007; Chan *et al.* 2011).

A pesar de la falta de un conocimiento claro entre el valor real de los ecosistemas y sus beneficios, se tiene conocimiento de que la capacidad de brindar servicios se ve limitada por la degradación que enfrentan los ecosistemas (MEA 2005).

Ante la realidad de procesos de fragmentación, que enfrentan los ecosistemas, la implementación de estrategias de conservación como los CBs, permite promover la funcionalidad del ecosistema y por ende la provisión de servicios, puesto que brindan un espacio adecuado para intervenciones integrales que procuren mantener y preservar los servicios ecosistémicos (Campos *et al.* 2008; Herrera y Finegan 2008).

Además de las estrategias de conservación, para la disponibilidad de servicios, se identifica de manera complementaria la inclusión de mecanismos que incentiven la protección, como los pagos por los servicios de los ecosistemas (MEA 2005), o bien, el establecimiento de mecanismos de compensación y distribución de beneficios y la identificación de los grupos involucrados que deben compensar costos o compartir beneficios de la conservación (Dudley y Parrish 2005).

Según Egoh y colaboradores (2007), la implementación de estos mecanismos y la inclusión de los servicios de los ecosistemas en las estrategias de conservación como los CB tiene una potencial aceptación, considerando los siguientes enunciados: 1) Los pagos por servicios de los ecosistemas son potencialmente una fuerte vía para asegurar la protección de las áreas prioritarias; 2) Los servicios tienen la ventaja de que están vinculados a beneficiarios y por lo tanto facilitar la aplicación de planes de conservación; 3) Inclusión de los servicios ecosistémicos en los planes de conservación orientados a mejorar la salud humana.

## b) Medios de vida y Marco de los Capitales de la Comunidad

Los medios de vida (MV) se refieren al uso de los capitales de la comunidad (activos o recursos tanto materiales como sociales) y las actividades que el ser humano desarrolla para "*satisfacer una forma de vida*" (Imbach *et al.* 2009). En este sentido, los capitales de la comunidad (CC) permiten analizar las potencialidades y limitaciones de cada recurso, la sinergia, interacción e interdependencia entre ellos para satisfacer necesidades humanas. Si un recurso se fortalece en riesgo de otro puede no sostenerse la equidad social, económica y ambiental (DFID 1999).

La descripción de los recursos con los que se cuenta en el CB, basado en el enfoque del marco de los capitales de la comunidad (Emery y Flora 2006), facilita la identificación de los atributos del CB que permiten diseñar estrategias para gestionar el desarrollo y la identificación de oportunidades para ejecutar acciones de conservación<sup>4</sup>, además de identificar la disponibilidad de generación de servicios ecosistémicos (Emery y Flora 2006; Canet-D y Finegan 2010).

En este sentido, los MV y los CC constituyen una herramienta de gestión y planificación para comprender y analizar los tipos de medios de vida de las comunidades que permite analizar los diferentes recursos que influyen en la dinámica de las poblaciones y sus formas de existencia (Imbach *et al.* 2009).

Los capitales de la comunidad se pueden dividir en dos grupos: humanos y materiales (Figura 1.), los capitales humanos comprenden: el capital social, humano, cultural y político; mientras que los materiales incluyen: capital natural, financiero, y físico o construido (Flora *et al.* 2004; Emery y Flora 2006). Algunos ejemplos y definiciones se muestran en la Figura 1.

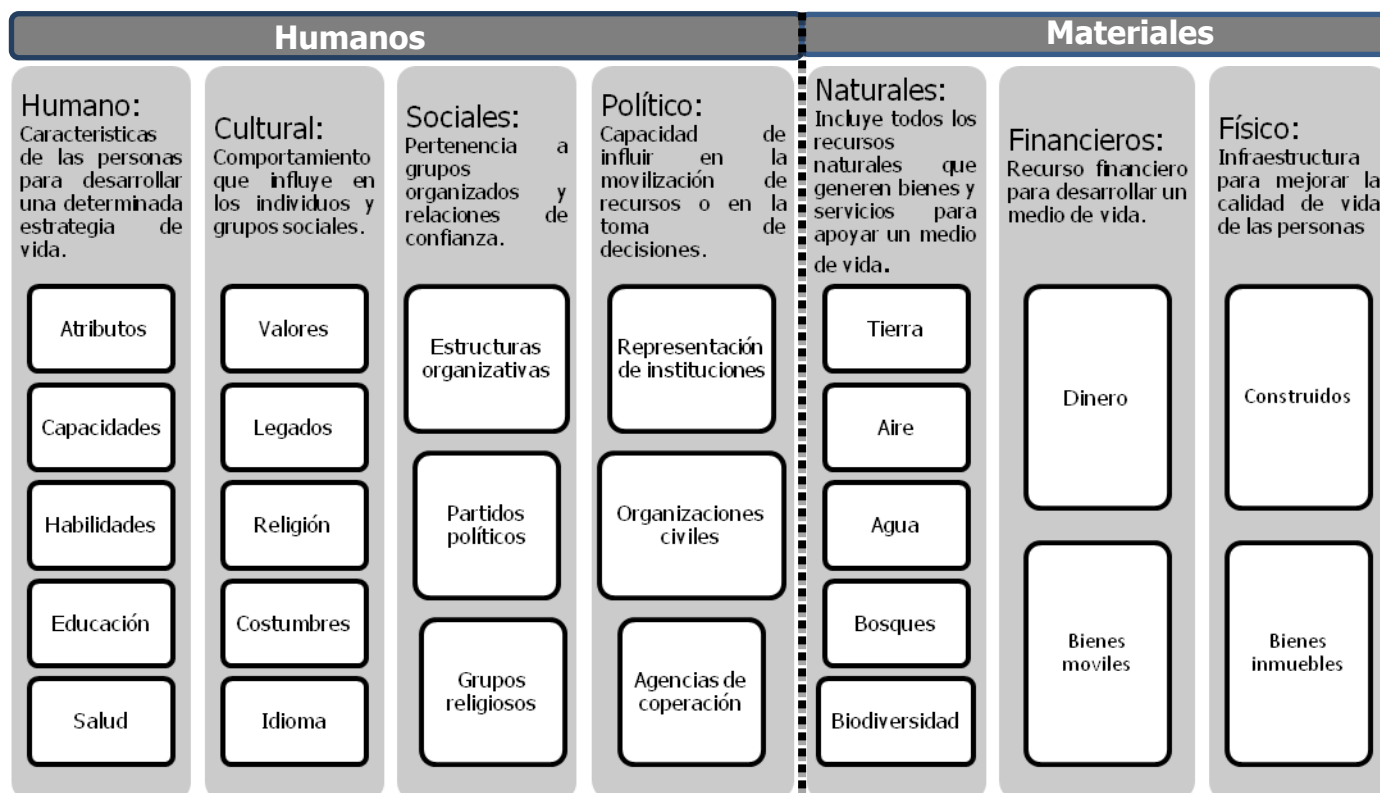


Figura 1. Definición y ejemplos de capitales de la comunidad. Fuente: Adaptado de la versión de DFID (1999) y Flora *et al.* (2004).

<sup>4</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

Según un estudio realizado por Emery y Flora (2006), concluyen que un punto inicial de fortalecimiento de los capitales de la comunidad son tanto el capital cultural como el humano, que pueden incidir en el incremento o no de los demás capitales. Este fortalecimiento determinará las tendencias de cómo las comunidades humanas hacen uso de los recursos naturales y la sinergia de estos con los otros capitales de la comunidad (Flora *et al.* 2004). Esta conclusión es compartida por un estudio de Canet-D (2007), desarrollado en corredores biológicos, en el que evidencia que el móvil de la conservación en estas áreas son las personas, ya que son estas las que deciden como van a utilizar el capital natural. A través del capital cultural es posible entender la percepción que tienen las personas sobre el manejo de los recursos naturales.

Una comunidad fortalecida en su capital cultural, es una comunidad arraigada con su entorno, comprometida con el bienestar de las demás personas, con identidad propia y con deseos de prosperar (Canet-D 2007), por lo que es un factor determinante en la gestión de CBs.

### 1.3.7 Componentes de gestión en corredores biológicos

Considerando las amenazas que enfrentan los ecosistemas, sobre todo aquellas relacionadas con la pérdida de hábitat ocasionando la fragmentación e interrupción de procesos ecológicos, diseñar y ejecutar medidas para su manejo y consecuente conservación o restauración se han identificado como necesarias, a través de herramientas de gestión (Canet-D 2007). Sobre todo aquellas que conlleven al desarrollo y ejecución de acciones efectivas acorde a la priorización de las áreas de conservación y las necesidades de la sociedad (Imbach 2012).

Como una de las herramientas de gestión, se ha identificado el desarrollo de procesos de planificación como elementos indispensables para el desarrollo ordenado y lógico de actividades en corredores biológicos. Lo que permitirá una articulación entre las acciones planificadas, los resultados esperados y el impacto generado<sup>5</sup>. Para ello se han identificado como componentes transversales los siguientes:

#### a) Gestión efectiva en estrategias de conservación

La gestión efectiva se puede definir como el modelo que propone la administración de los recursos centrada en el cumplimiento de acciones estratégicas definidas en una planificación en período de tiempo determinado, la que también es conocida como gestión basada en resultados (PNUD 2009).

---

<sup>5</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

Según Canet-D y colaboradores (2012) en el marco de las prácticas de conservación, existen al menos cuatro componentes básicos para lograr una gestión efectiva que deben ser considerados como los pilares durante y en la ejecución de un proceso de planificación para la gestión de CBs:

1. El mantenimiento de la integridad ecológica y la viabilidad de las poblaciones de especies, que finalmente contribuirán a la generación de los servicios ecosistémicos asociados.
2. La mitigación y el control de las principales fuentes de presión a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, incluyendo los potenciales efectos del cambio climático.
3. Una alta capacidad de gestión del territorio y del conocimiento, en diferentes escalas de organización social, para el logro de objetivos de conservación y desarrollo, incluyendo los mecanismos financieros que aseguren las sostenibilidad de las acciones.
4. Mecanismos que aseguren la participación social a la escala adecuada para la definición de los objetivos de la gestión y definición de los mecanismos requeridos para el monitoreo de cumplimiento de las metas establecidas.

#### b) La planificación en corredores biológicos y sus enfoques

La planificación se diseña para asegurar la anticipación del futuro, la coordinación de las acciones y la evaluación de resultados, para saber qué hacer y en qué momento para lograr las metas planteadas (Barriga 2006). Es un proceso de construcción de una visión compartida, que involucra diversos actores y factores de la realidad local, no es una solución inmediata que trae consigo todas las respuestas a los problemas identificados, por lo que su implementación debe ser sistemática y paulatina (Nacke y Cellucci 2013).

Para que logre el impacto esperado, la planificación debe ser integral, basada en un diagnóstico participativo que muestre el estado de los recursos del área o zona a intervenir. El diagnóstico es participativo cuando son los propios actores locales los que identifican las necesidades y analizan las causas de los problemas, serán ellos quienes definan las acciones que deberán llevarse a cabo para modificar y transformar una realidad (Aguilar 1998), por su lado el equipo planificador planteará las estrategias para la ejecución de las actividades.

Es así que la planificación integral, se determina como una herramienta lógica para el mantenimiento de procesos ecológicos y poblaciones de especies, éstas son aún más útiles en paisajes vulnerables que han sido fragmentados (Herrera y Finegan 2008). El fin de los procesos de planificación deben estar orientado en mitigar las amenazas o perturbaciones existentes en la matriz (Groves *et al.* 2000). Sin embargo, se debe considerar que no todos los objetivos se pueden lograr de inmediato, por lo que definir prioridades de conservación, permitirá la eficacia y utilización eficiente de recursos e impactos derivados de la implementación (Andrade 2004).

Además de ser priorizadas, las actividades planteadas en un proceso de planificación en corredores biológicos, éstas deben tener una orientación preventiva y no reactiva ante las amenazas identificadas ya que es más sencillo y costo-efectivo proteger hábitats antes de que se pierdan, que tratar de restaurar luego la conectividad paisajística (Bennett 2004).

Según Miller y colaboradores (2001), para el desarrollo del proceso de planificación y puesta en práctica en CBs requiere enfrentar una serie de desafíos estratégicos:

- ✓ Conciliar los intereses de los diversos actores sociales.
- ✓ Fomentar la gobernabilidad democrática y posibilitar la participación de la sociedad civil.
- ✓ Canalizar información para una toma de decisiones participativa.
- ✓ Clarificar la función de las categorías de ordenamiento territorial del CBM.
- ✓ Abordar los asuntos relacionados a los derechos de propiedad y tenencia de la tierra.
- ✓ Captar los beneficios de los bienes y servicios de los ecosistemas.
- ✓ Armonizar los marcos legales e institucionales y promover la cooperación intersectorial.

A continuación se hace una descripción de los enfoques que se consideran deben ser utilizados en un proceso de planificación en CBs:

#### b.1 El enfoque ecosistémico en la planificación de corredores biológicos

El Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD), es el primer tratado internacional que adopta un enfoque holístico, denominado "enfoque ecosistémico" (EE), el cual está basado en los ecosistemas, para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. El EE fue aprobado en la segunda reunión de la conferencia de las partes en 1995 (SCDB 2004).

En sí el EE es una estrategia para la gestión integrada de tierras, agua y recursos vivos que promueve la conservación sostenible y el uso equitativo de los recursos, con la integración de factores ecológicos, económicos y sociales de un área (Smith y Maltby 2003; SCDB 2004), que genera una visión integral. La visión está orientada hacia el suministro continuo de bienes y servicios ambientales a través del mantenimiento de procesos ecológicos esenciales, con la participación activa de los sectores involucrados en su gestión (Andrade *et al.* 2011). De este modo la CDB adoptó el enfoque de manejo ecosistémico como marco principal para la acción y el logro de sus tres objetivos: conservación, uso sostenible y distribución justa y equitativa de los bienes y servicios de la biodiversidad (Andrade *et al.* 2011).

El mayor reto para su puesta en operatividad, es encontrar la coherencia y convergencia de una multiplicidad de las instituciones vinculadas en el manejo y la gestión de recursos naturales. Para su implementación es imprescindible una visión holística del territorio y una adecuada base de conocimiento ecológico y social, para ello es necesario generar mayores capacidades técnicas y políticas para su aplicación efectiva (Andrade 2004; Andrade *et al.* 2011).

Este enfoque está compuesto por doce (12) principios (Cuadro 2), que se interrelacionan de manera directa con los fundamentos que deberían regir un proceso de planificación en corredores biológicos (Cuadro 3), considerando que se acopla con la una amplia gama de intereses sectoriales (SCDB 2004). Estos principios demuestran que el bienestar humano y el avance hacia el desarrollo sostenible dependen de un manejo adecuado de los ecosistemas para garantizar su conservación ante el aumento de las demandas por los servicios prestados por los ecosistemas y la reducción de la capacidad de muchos ecosistemas para satisfacerlos (Andrade 2004).

#### Cuadro 2. Principios del enfoque ecosistémico

1. La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.
2. La gestión debe descentralizarse al nivel más adecuado.
3. Los administradores de los ecosistemas deben tener en cuenta los efectos de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y otros ecosistemas.
4. Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico.
5. A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.
6. Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.
7. El enfoque ecosistémico debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales adecuadas.
8. Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos de largo plazo en la gestión de los ecosistemas.
9. En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.
10. En el enfoque ecosistémico se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.
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.
12. En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

Fuente: Secretaría de la Convención sobre Diversidad Biológica (2004).

Cuadro 3. Características y vínculos temáticos de los 12 principios ecosistémicos en procesos de planificación

Sociales, Económicos y Culturales Principios 1, 2, 4, 10, 11 y 12	Biofísicos- Ecológicos Principios: 3, 5, 6, 7, 8 y 9
<p>El reconocimiento del ser humano y de los sistemas sociales como componentes intrínsecos a los ecosistemas.</p> <p>Para comprender las relaciones entre los sistemas sociales y los naturales se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Contexto político y económico</li> <li>b. Rol de las instituciones, la ciencia y</li> <li>c. El conocimiento tradicional.</li> </ul> <p>La aplicación de los principios requiere de una mirada integral y articulada de estos componentes.</p>	<p>Las relaciones espaciales y funcionales que tienen los ecosistemas con los adyacentes.</p> <p>La caracterización estructural y funcional de los ecosistemas.</p> <p>El manejo adaptativo y la necesidad de articular la gestión dentro de un contexto dinámico y evolutivo de los ecosistemas.</p> <p>Considerar diferentes escenarios futuros: de los procesos, de los modelos, de la observación y del comportamiento del sistema.</p>

Fuente: Adaptado de SCDB (2004).

## b.2 Enfoque del manejo adaptativo en la planificación de corredores biológicos

El manejo adaptativo es un proceso complementario con el enfoque ecosistémico especialmente relacionado con el principio 9 "*En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable*" (Andrade *et al.* 2011). El manejo adaptativo se utiliza cuando hay incertidumbre en los cambios y se intenta reducirla con un monitoreo y ajustes de metas (Salasfsky *et al.* 2001; Hole *et al.* 2010).

Este enfoque es coincidente con la visión actual de entender a la naturaleza como procesos complejos y dinámicos (Poiani y Richter 2001). Considerando que los cambios no son lineales ni predecibles con énfasis en el manejo y conservación de los recursos, por lo que los esfuerzos de planificación tendrán que ser dinámicos y ajustarse a los cambios.

Según Hole y colaboradores (2010) se distinguen cinco (5) etapas que deben ser consideradas en un enfoque de manejo adaptativo: 1) definir los posibles escenarios plausibles y establecer metas de conservación dentro de este rango, 2) ejecutar acciones de conservación, 3) el efecto de estas acciones ejecutadas definirán una nueva tendencia, 4) implementar acciones de monitoreo para detectar cambios y 5) ajustar las metas iniciales de acuerdo al monitoreo. Este último paso implica además del ajuste de metas, también el ajuste de objetivos, estrategias y acciones implementadas con una visión adaptativa (Herrera 2006).

Este manejo adaptativo se ve reflejado en un cambio de paradigmas relativo al manejo de recursos naturales (Figura 2) desde un enfoque convencional de las acciones de conservación a uno ajustado a las realidades sociales y ecológicas de los sitios de conservación, vinculando el enfoque ecosistémico, en dónde lo único seguro es el cambio.

Es indiscutible entonces, que la planificación sistemática previa, que se fundamente en los principios del manejo adaptativo, en especial en áreas de conectividad; es esencial para lograr los impactos esperados en el cumplimiento de las metas superiores de conservación y desarrollo socioeconómico (Canet-D *et al.* 2012).

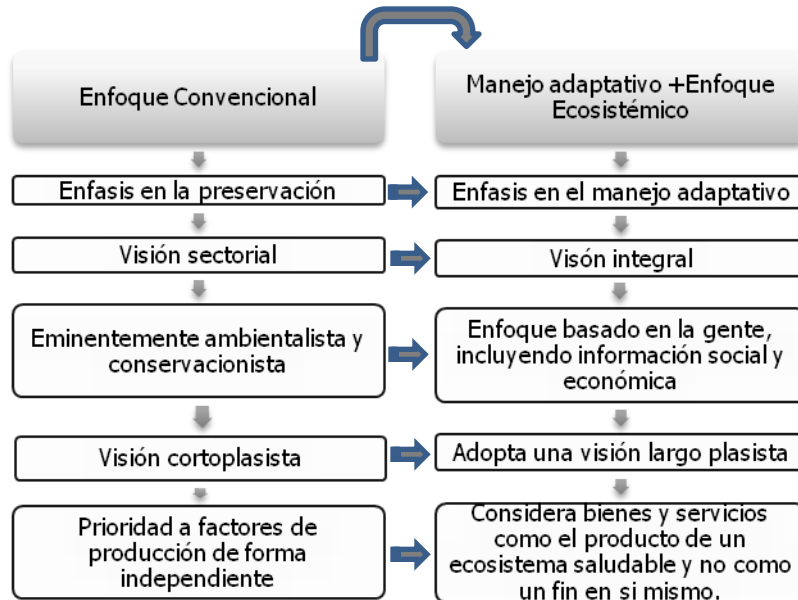


Figura 2. Comparación entre enfoques convencionales y el enfoque bajo un manejo adaptativo. Fuente: Adaptado de WRI, 2002.

### b.3 Teoría del Cambio en el proceso de planificación de corredores biológicos

La teoría del cambio es un enfoque que permite diseñar, ejecutar, monitorear y evaluar intervenciones (Ortiz y Rivero 2007) que se complementa al enfoque de manejo adaptativo, este se refiere a un conjunto de supuestos, principios y proposiciones que explican o definen la acción social, estableciendo vínculos entre las acciones de la planificación y los resultados que se obtengan. Su utilidad en procesos de planificación se enfoca en que es utilizada como una guía para el logro de posibles resultados (Loza 2011).

Ortiz y Rivero (2007) mencionan que además esta teoría permite realizar una priorización de estrategias para vincular las acciones del presente con el futuro deseado. En ese sentido, la teoría del cambio facilita a los integrantes de la organización, el aprendizaje y la reflexión (Ortiz y Rivero 2007).



En los diferentes componentes de la planificación, esta teoría orienta al gestor a la comprensión de las causalidades, efectos críticos y la determinación de estrategias (Loza 2011).

Los aspectos clave del enfoque de la teoría del cambio que señalan Ortiz y Rivero (2007) son:

- ✓ Identifica, define y mapea las relaciones entre los diferentes niveles de una intervención, tanto linealmente como dinámicamente.
- ✓ Explica cómo las actividades causarán impactos, tanto en el lapso en el que las actividades están financiadas como en largo plazo.
- ✓ Sustenta el modelo de intervención con supuestos y argumentos detallados.
- ✓ Desarrolla argumentos explicando cómo un cambio afecta a otro.
- ✓ Describe un proceso de cambio sistemático.
- ✓ Identifica las conexiones lógicas entre resultados e intervenciones para lograr un cambio de largo plazo, considerando supuestos relevantes.
- ✓ Facilita identificar qué es posible y qué no es posible de realizar.

## 1.4 Literatura Citada

- Aguilar, L. 1998. Lo que comienza bien termina mejor: elaboración de propuesta con el enfoque de género. Serie hacia la equidad. no. 1. 33 p.
- Álvarez, P.; Rosas, M. 2010. Importancia ambiental y social del corredor biológico mesoamericano en México. Mesoamericana.
- Andrade, A.; Arguedas, S.; Vides, R. 2011. Guía para la aplicación y monitoreo del enfoque ecosistémico. CEM-IUCN. Bogotá. 94 p.
- Andrade, Á. 2004. Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión Integral del recurso hídrico. 111 p. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://cmsdata.iucn.org/downloads/423.pdf>
- Aronson, J.; Renison, D.; Rangel-Ch, J.; Levy-Tacher, S.; Ovalle, C.; Del Pozo, A. 2007. Restauración del Capital Natural: sin reservas no hay bienes ni servicios ecosistémicos. p. 15-24. Consultado 5-11-13. Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/89>
- Balvanera, P.; Cotler, H. 2007. Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos. Gaceta ecologica. p. 8-15.
- Barriga, L. 2006. La Planificación. Consultado 2-8-13. Disponible en <http://www.geocities.ws/franklin.marcano/planificacion/t1/link1.pdf>
- Bennett, A. 2004. Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. San José, CR. 278 p.
- BM (Banco Mundial). 2011. Análisis de programa regional "El Corredor Biológico Mesoamericano". Independent Evaluation Group. 112 p.
- Boyd, J.; Banzhaf, H.S. 2006. What are ecosystem service? The need for standardized environmental accounting units. Resources for the future. Consultado 14-1-14. Disponible en <http://www.rff.org/RFF/Documents/RFF-DP-06-02.pdf>.
- Brosi, B.; Ming, T.; Billadello, L. 2008. Primera edición. Polinización biótica y cambios en el uso de la tierra en paisajes dominados por humanos In Harvey, C. y Saéñz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica. Instituto nacional de biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, CR. p. 105-135.
- Bustamante, R.; Simonetti, J.; Grez, A.; San Martín, J. 2004. Fragmentación y dinámica de regeneración del bosque maulino: diagnóstico actual y perspectivas futuras. 11 p.
- Campos, J.; Corrales, O.; Barriga, M. 2008. El paisaje como eslabón para la política ambiental: experiencias en cuencas, corredores biológicos y bosques modelos In Política de recursos naturales en centro América, lecciones aprendidas, posiciones y experiencias para el cambio. Consultado 22-11-13. Disponible en [http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/politica\\_gober/ANTERIOR/2008/modulo1/Ronnie%20de%20Camino/Libro\\_2\\_.pdf#page=187](http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/politica_gober/ANTERIOR/2008/modulo1/Ronnie%20de%20Camino/Libro_2_.pdf#page=187)
- Canet-D, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica. 220 p.
- Canet-D, L.; Finegan, B. 2010. Bases de conocimiento para la gestión de corredores biológicos en Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

- Canet-D, L; Finegan, B; Herrera, B. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, CR. 32 p.
- Canet-Desanti, L; Herrera, B; Finegan, B. 2012. Hacia un manejo efectivo de los corredores biológicos: el caso de Costa Rica. PARQUES.
- Carey, C.; Dudley, N.; Stolton, S. 2000. Threats to protected areas. Squandering paradise? The importance and vulnerability of the world's protected areas, World Wide Fund for Nature International, Gland, Switzerland. 226 p. Consultado 18-11-13. Disponible en [http://awsassets.panda.org/downloads/squandering\\_paradise.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/squandering_paradise.pdf)
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano). 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Managua, Ni. 24 p. Consultado 6-9-2012. Disponible en [http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie\\_Tecnica\\_General.pdf](http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie_Tecnica_General.pdf)
- CDB (Convenio sobre Diversidad Biologica). 2004. Programa de trabajo sobre áreas protegidas. 34 p. Consultado 1-10-12. Disponible en <http://www.cbd.int/doc/publications/pa-text-es.pdf>
- CDB (Convenio sobre Diversidad Biologica). 2010. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets. Decision X/2.
- Chan, K.; Hoshizaki, L.; B., K. 2011. Ecosystem Services in Conservation Planning: Targeted Benefits vs. Co-Benefits or Costs? . Consultado 11-1-14. Disponible en [www.plosone.org/article/info%3Adoi/10.1371/journal.pone.0024378](http://www.plosone.org/article/info%3Adoi/10.1371/journal.pone.0024378)
- Chassot, O. 2010. Diseño de un paisaje funcional de conservación para el Caribe Norte de Costa Rica. 164 p.
- Del Barrio, G.; Simón, J.; Cuadrado, A.; Sánchez, E.; Ruiz, E.; García, R. 2000. Aproximación para estimar la conectividad regional de las redes de conservación Comunicaciones Técnicas. Madrid, ES. Pag 1-17.
- DFID (Department for International Development). 1999. Sustainable livelihoods guidance sheets London, UK. 50 p.
- Dudley, N.; Parrish, J. 2005. Cubriendo los vacíos, la creación de sistemas de áreas protegidas ecológicamente representativos. The Nature Conservancy (TNC). Mérida, Yucatán, México. 128 p. Consultado 25-11-13. Disponible en <http://web2.congope.gob.ec/ambiente/sites/default/files/files/herramientas/PASOS%20PARA%20ANALISIS%20DE%20VACIOS%20DE%20CONSERVACION.pdf>
- Egoh, B.; Rouget, M.; Reyers, B.; Knight, A.; Cowling, R.; Jaarsveld, A.; Welz, A. 2007. Integrating ecosystem services into conservation assessments: A review. ELSEVIER. p. 714-721.
- Emery, M.; Flora, C. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework Journal of the Community Development Society, Vol. 37 (1). Spring.
- Fahrig, L. 2003. Effect of habitat fragmentation on biodiversity. Institute of Biology. Carleton University Ottawa, Canada.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2010. Casos ejemplares de manejo forestal sostenible en América Latina y el Caribe. Consultado 10-8-12. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/uploads/media/casejes.pdf>
- Finegan B, Céspedes M, Sesnie S. 2006. Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR). San José, CR. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).
- Finegan, B.; Bouroncle, C. 2008. Patrones de fragmentación de los bosques de tierras bajas, sus impactos en las comunidades y especies vegetales y propuestas para su mitigación In Harvey, C. y Saénz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en

- paisajes fragmentados de Mesoamérica Primera ed. Santo Domingo de Heredia, CR. Instituto nacional de biodiversidad. p. 140-178.
- Flora, C.; Flora, J.; Fey, S. 2004. Rural Communities legacy. Boulder, US, Westview presss. 373 p.
- Forman, R.; Gordon, M. 1986. Landscape Ecology New York.
- García, R. 2002. Biología de la Conservación: conceptos y prácticas. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Heredia, CR.166 p. Consultado 21-11-13. Disponible en [http://books.google.co.cr/books?id=sQ5G9tvZ8QgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.co.cr/books?id=sQ5G9tvZ8QgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
- García, R. 2005. El Corredor biológico mesoamericano: un puente para la conservación de la vida y un reto para el desarrollo In Rojas, L; Cavarría, M. eds. Corredores Biológicos de Costa Rica. San José, CR. Corredor Biológico Mesoamericano. p. 20 - 33. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), San José, CR.
- Gasca, H.; Torres, D. 2013. Conservación de la biodiversidad en Colombia, una reflexión para una meta: conocer y educar para conservar Cuadernos de Biodiversidad. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://cibio.ua.es/Cuadernos/42/42-3.pdf>
- Groves, C.; Valutis, L.; Vosick, D.; Neely, B.; Wheaton, K.; Touval, J.; Runnels, B. 2000. Diseño de una geografía de la esperanza: Manual para la planificación de la conservación ecorregional. The Nature Conservancy (TNC).
- Gurrutxaga, M.; Lozano, P. 2007. Criterios para contemplar la conectividad del paisaje en la planificación territorial y sectorial. Investigaciones Geográficas. 44 (1). p. 75-88.
- Herrera, B. 2006. Medidas del éxito en la conservación In Granizo, T; Molina, M; Secaira, E; Herrera, H; Benítez, S; Maldonado, O; Arroyo, P; Isola, S; Castro, M. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito, Ecuador. p. 137-147.
- Herrera, B.; Finegan, B. 2008. La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad. Experiencias recientes y desafíos en Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente no. 54:4-13.
- Herrera, J. 2011. El papel de la matriz en el mantenimiento de la biodiversidad en hábitats fragmentados. De la teoría ecológica al desarrollo de estrategias de conservación. Ecosistemas. Vol. 20. p. 21-34. Consultado 6-10-12. Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/689.pdf>
- Hess, G.; Fisher, K. 2001. Communicating clearly about conservation corridors. ELSEVIER, Land scape and urban palnning.
- Hole, D.; Young, K.; Seimon, A.; Gomez, C.; Hoffmann, D.; Shutze, C.; Sánchez, S.; Muchoney, D.; Grav, R.; Ramirez, E. 2010. Manejo adaptativo para la conservación de la biodiversidad frente al cambio climático-perspectiva en los Andes Tropicales. Consultado 17-11-13. Disponible en [http://www.iai.int/files/communications/publications/scientific/Climate\\_Change\\_and\\_Biodiversity\\_in\\_the\\_Tropical\\_Andes\\_SP/capitulo2.pdf](http://www.iai.int/files/communications/publications/scientific/Climate_Change_and_Biodiversity_in_the_Tropical_Andes_SP/capitulo2.pdf)
- Imbach, A. 2012. Curso planificación estratégica. Turrialba, CR. Sin publicar.
- Imbach, P.; Imbach, A.; Gutierrez, I. 2009. Medios de vida sostenible. Bases conceptuales y utilización. Turrialba, CR. 44 p.
- IPCC ( Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. Consultado 25-10-12. Disponible en <http://www.grida.no/climate>
- Kadoya, T. 2008. Assessing functional connectivity using empirical data Population Ecology 51(1): 5-15. 10.1007/s10144-008-0120-6
- Loza, J. 2011. Nuestra teoría del cambio. Consultado 25-11-13. Disponible en <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08474.pdf>
- Margules, C.; Pressey, R. 2000. Systematic conservation planning. Nature. Vol 405.

- Martinez, Y. 2012. Vínculo entre la conectividad social y la conectividad ecológica en los corredores biológicos: el caso de San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. 161 p.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment) 2005. Ecosystem and human well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. 31 p.
- Meine, C.; Soulé, M.; Noss, R. 2006. A mission-driven discipline: the growth of conservation biology Conservation Biology Vol. 20(3). p. 631-651.
- Miller, K.; Chang, E.; Johnson, N. 2001. En busca de un enfoque común para el corredor biológico mesoamericano.
- Nacke, M.; Cellucci, M. 2013. La planificación estratégica: herramienta para la transparencia y la rendición de cuentas en el gobierno local. Programa de Desarrollo Local Área de Instituciones y Gestión Pública. 34 p.
- Noss, R. 1991. Landscape connectivity: Different functions at different scales Landscape, linkages and biodiversity.
- Ochoa, S. 2008. Una perspectiva de paisaje en el manejo del corredor biológico mesoamericano In Harvey, C. y Saénz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica primera ed. Santo Domingo de Heredia, CR, Instituto nacional de biodiversidad.
- Ortiz, A.; Rivero, G. 2007. Desmitificando la Teoría del Cambio. Consultado 25-11-13. Disponible en [http://www.rootchange.org/about\\_us/resources/publications/DemistificandolaTeoriad eCambio.pdf](http://www.rootchange.org/about_us/resources/publications/DemistificandolaTeoriad eCambio.pdf)
- Poiani, K.; Richter, B. 2001. Paisajes funcionales y la conservación de la bioversidad.
- Primack, R.; Roíz, R.; Feinsinger, P.; Dirzo, R.; Massardo, F. 2001. Fundamentos de conservación biológica Fondo de Cultura Económica. DF, México. 797 p.
- Quétier, F.; Tapell, E.; Conti, G.; Cáceres, D.; Diaz, S. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario Instituto Nacional de Ecología, México.
- Ranganathan, J.; Daily, G. 2007. La Biografía del paisaje rural: oportunidades de conservación para paisajes de mesoamerica manejados por humanos In Harvey, C. y Saénz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, CR.
- Rodriguez, J.; Del Barrio, G.; Duguay, B. 2008. Assessing functional landscape connectivity for disturbance propagation on regional scales. ELSEVIER. ecological modelling. p. 121-141.
- Salasfsky, N.; Margoluis, R.; Redford, K. 2001. Adaptive Management: A tool for conservation practitioners Biodiversity support program, Washington, D.C. Consultado 5-11-13. Disponible en <http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/06/AdaptiveManagementTool.pdf>
- Sale, P.; Van Lavieren, H.; Ablan Lagman, M.; Atema, J.; Butler, M.; Fauvelot, C.; Hogan, J.; Jones, G.; Lindeman, K.; Paris, C.; Steneck, R.; Stewart, H. 2010. Conservando la Conectividad de los Arrecifes: Guía Para los Administradores de las Áreas Marinas Protegidas. Grupo de Trabajo de Conectividad. Programa de Investigación Dirigido a los Arrecifes de Coral y a la Creación de Capacidades para la Gestión. 92 p.
- Saunders, D.; Hobbs, R.; Margules, C. 2012. Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation Black well publishing, Society for conservation Biology. 5 (1).
- SCDB (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica). 2004. Enfoque por ecosistemas. 50 p. Consultado 10-10-13. Disponible en <http://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-es.pdf>

- Sepúlveda, C.; Moreira, A.; Villarroel, P. 1997. Conservación biológica fuera de las áreas silvestres protegidas *Ciencia y Ambiente*. XIII (2). p.48-58. Consultado 6-10-12. Disponible en [http://www.geo.puc.cl/pdf/moreira/Actualizaci%C3%B3n\\_Jul2010/Sepulveda%20Moreira%20Cons%20Fuera.pdf](http://www.geo.puc.cl/pdf/moreira/Actualizaci%C3%B3n_Jul2010/Sepulveda%20Moreira%20Cons%20Fuera.pdf)
- Smith, R.; Maltby, E. 2003. Using the ecosystem approach to implement the convention on biological diversity: key issues and case studies. Gland, Switzerland, International Union for the Conservation of Nature (IUCN). 118 p.
- Subirós, J.; Linde, D.; Pascual, A.; Palom, A. 2006. Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía. Unidad de Geografía Instituto de Medio Ambiente, Universidad de Giron. Girona, ES. Consultado 10-11-13. Disponible en <http://dugi-doc.udg.edu:8080/bitstream/handle/10256/1824/72657-83244-1-PB.pdf?sequence=1>
- Taylor, P.; Fahrig, L.; With, K. 2006. Landscape connectivity: a return to the basics. In: Crooks K, Sanjayan Ma (eds). *Connectivity conservation* Cambridge University Press. Cambridge. p. 29-43.
- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica* 77. p. 67-83. Instituto Nacional de Ecología, México.
- Walker, R.; Cárdenas, E. s/f. Evaluación del estado de conservación de la fauna en el municipio de murillo, Tolima.

## **II. Artículo I: Componentes teóricos para un modelo de planificación orientados a una gestión efectiva en corredores biológicos**

*Daisy Samayoa<sup>1</sup>, Bernal Herrera-F<sup>2</sup>, Lindsay Canet-Desanti<sup>3</sup>, Mildred Jimenez<sup>4</sup> (CATIE) y Olivier Chassot<sup>5</sup> (CCT)*

### **I. Resumen**

Considerando la necesidad de desarrollar instrumentos de gestión que procuren el cumplimiento de objetivos propuestos en el establecimiento de corredores biológicos, se diseñaron componentes de un modelo de planificación para la gestión efectiva de estas estrategias de conservación, como una aproximación de lo que se debe realizar en estas áreas. Este modelo surge a partir del análisis comparativo de modelos de planificación generales aplicados en diferentes áreas y ciencias, así como modelos orientados a la conservación a nivel de sitio, para ello se caracterizaron los componentes básicos y necesarios para una planificación basada en la obtención de resultados. La orientación metodológica y enfoques transversales del modelo están diseñados para que puedan ser ajustados a las condiciones sociales y naturales propias de los corredores biológicos. Se presenta en cinco fases con sus respectivas etapas y pasos a desarrollar, desde la generación de la línea base de información ecológica y socioeconómica, hasta el proceso de adaptación que plantea ajustes y réplica de experiencias exitosas, con base en datos generados producto de un monitoreo sistemático.

Palabras claves: gestión en corredores biológicos, componentes de planificación, condiciones sociales y naturales, gestión basada en resultados.

### **I. Abstract**

Considering the need to develop management tools that seek compliance with proposed objectives in establishing biological corridors, components of a planning model is

---

<sup>1</sup>Estudiante postulante al *Magister Scientiae* en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad. CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. dsamayoa@catie.ac.cr

<sup>2</sup> Director de la Cátedra de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos "Kenton Miller". CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. bernalhf@catie.ac.cr

<sup>3</sup> Especialista en Corredores Biológicos y Áreas Protegidas. Cátedra de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos "Kenton Miller". CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. lcanet@catie.ac.cr

<sup>4</sup>Coordinadora Ejecutiva de la Maestría en Práctica del Desarrollo Escuela de Posgrado. CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. mildred@catie.ac.cr

<sup>5</sup> Director Ejecutivo. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. ochassot@cct.or.cr

designed for the effective management of these conservation strategies, as an approximation of what should be done in these areas. This model arises from the comparative analysis of general planning models applied in different areas and sciences as well as conservation-oriented site-level models. Basic and necessary components were characterized for a results-based planning. The methodological orientation and transverse model approaches are designed so they can be adjusted to the characteristics of biological corridor social and natural conditions. It comes in five phases with their respective stages and steps to develop, from the generation of baseline ecological and socioeconomic information to the adaptation process that establish settings and replication of successful experiences, based on data generated from a systematic monitoring process.

Keywords: planning, social and natural conditions, results-based management, guidelines proposal.

## **II. Introducción**

La planificación es una herramienta que establece prioridades, objetivos y estrategias para lograr resultados en un plazo determinado con recursos disponibles (Barriga 2006; Lira 2006; Fernández Arroyo y Schejtman 2012). Una planificación eficiente orienta a concentrarse en los resultados que son importantes mediante acciones pertinentes (PNUD 2009).

Además, es un proceso que contribuye a enlazar actividades de las organizaciones y grupos interesados con un fin común a través de una cohesión social (actores claves) que resulta fundamental en el proceso de planificación. Para ello, se identifican y asignan responsabilidades y recursos para la efectiva ejecución de acciones (Fernández y Schejtman 2012). Para la asignación de responsabilidades y cumplimiento de estas, el proceso de planificación debe ser altamente participativo, con una intervención representativa de los beneficiarios (Arriaga 2002).

La importancia de la aplicación de las herramientas de planificación como tal, son congruentes en las áreas donde se realizan esfuerzos de conservación para cumplir con los objetivos propuestos de protección y mantenimiento de procesos ecológicos. Estas herramientas son útiles también en paisajes vulnerables que han sido fragmentados, contribuyendo a minimizar la incertidumbre en los cambios naturales o antropogénicos (Herrera y Finegan 2008), a través de un proceso de manejo adaptativo al incorporar el aprendizaje en la acción de conservación (Salasfsky *et al.* 2001; Hole *et al.* 2010).

Es así que la implementación de herramientas de planificación en CBs contribuirán al cumplimiento del objetivo para el cual fueron establecidos, relativos al mantenimiento de la conectividad y el fomento al desarrollo local, mediante un proceso guiado que permita el seguimiento y control de las acciones. Para ello es necesario referirse al proceso



evolutivo por el que han pasado. El inicio conceptual de los CBs, data desde los años 60 en relación con la "teoría de biografía de islas" propuesta por MacArthur y Wilson y posteriormente con la "teoría de metapoblaciones" propuesta por Levins (Hess y Fisher 2001). Estas teorías los definen como un sistema compuesto por un número infinito de fragmentos, en el que las especies se mueven e interactúan entre sí en un mismo fragmento y entre fragmentos (Hess y Fisher 2001; Primack *et al.* 2001). Ambas teorías dependen de la emigración e inmigración de los organismos de un fragmento a otro, marcando el antecedente e importancia de los CBs como espacios de conexión y desarrollo de procesos ecológicos (CBM 2002; Ochoa 2008).

Sin embargo, estas teorías no consideran la presencia del ser humano y sus actividades, por lo que asumen que la conectividad entre fragmentos es dada en un hábitat lineal, sin intervención (Primack *et al.* 2001). Este concepto no es aplicable a las condiciones actuales y reales que presentan los CBs. Según Canet-D y colaboradores (2012) reconocen que, además de los objetivos originales de conectividad, los CBs se han convertido en plataformas de concertación social capaces de reunir a una amplia diversidad de organizaciones y actores locales interesados en mejorar las condiciones ambientales de sus comunidades. Ampliando de esta manera las teorías que han dado origen a los CBs, vinculando la presencia del ser humano como un factor fundamental para el éxito o no de estas iniciativas.

Retomando el antecedente de creación y establecimiento de CBs, en países como Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra éstos de manera original se diseñaron como una nueva estrategia para la conservación de la biodiversidad, complementaria a áreas protegidas (CBM 2002). En 1991, esta corriente llegó hasta las organizaciones conservacionistas de Centroamérica, quienes acogieron la idea de establecer un CB en la región (Ugalde y Godoy 1991 citado por Canet-D 2007), a través del proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

El objetivo del CBM, fue el de "establecer un sistema de ordenamiento territorial, compuesto por la interconexión del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, con zonas aledañas de amortiguamiento y uso múltiple, que brinde un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, y promueve la inversión en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales; todo a través de una amplia concertación social, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región" (CBM 2002). Como tal, este objetivo integrador ha servido de plataforma regional en torno a la cual se han congregado los países centroamericanos y los donantes para consolidar iniciativas de conservación y desarrollo sostenible, con una vinculación más clara de la intervención y relación de las acciones que realiza el ser humano y su impacto en objetivos de conservación (BM 2011).

En el marco de esta plataforma regional se llevaron a cabo una variedad de proyectos afines con las metas del CBM, con el objetivo de consolidar la iniciativa a nivel regional con un amplio apoyo de organizaciones conservacionistas y de desarrollo (Miller et al.

2001; CBM 2002). No obstante según un análisis del impacto de la iniciativa del CBM realizada por el Banco Mundial, ha demostrado una falta de priorización general a nivel del corredor respecto de lo que estaba planteado en el objetivo principal. Según el análisis, no se definieron las funciones prioritarias del ecosistema dentro del diseño de los proyectos, que carecían también de marcos de resultados con datos de referencia (BM 2011).

En la falta de articulación entre lo realizado y lo esperado, se debe considerar que la puesta en práctica de lineamientos de planificación que establezcan una relación directa entre acciones y resultados, es un constante imperativo para la orientación de las acciones que concluyan en impactos tanto para la biodiversidad como para el desarrollo socioeconómico (Herrera y Finegan 2008). Para ello, se identifica la integración de los intereses de las comunidades así como el bienestar humano, asegurando el mantenimiento de la conectividad funcional, generación de servicios ecosistémicos asociados y los beneficios que estos generan a las comunidades locales y la sociedad en general (MEA 2005).

A pesar de no cumplir con los objetivos previstos en términos biológicos, el CBM sí aportó de manera importante y trascendental a nivel de la Región, un conjunto de mecanismos políticos, institucionales, económico-financieros, sociales y técnicos-científico (CBM 2002). No obstante, en el marco de herramientas de gestión actualmente no se cuentan con lineamientos claros para el diseño e implementación de herramientas de gestión para llevar a cabo procesos de planificación en corredores biológicos. Los esfuerzos realizados han demostrado asimetrías de los resultados y logros obtenidos en las experiencias de establecimiento de CBs (Canet-D y Finegan 2010). Por lo que, a la fecha la implementación de un proceso exitoso de planificación en estas áreas de conservación, es aún incipiente<sup>6</sup>.

Por lo tanto, la implementación de herramientas de planificación en iniciativas como corredores biológicos (CBs) es un factor determinante para el éxito de sus objetivos de creación (Canet-D *et al* 2012), considerando su antecedente y el proceso evolutivo por el que han pasado, vinculando la dinámica social que éstos se desarrolla.

Por lo que se ha identificado la necesidad de diseñar un modelo de planificación estratégica mediante los cuales se puedan establecer procesos y dirigir las acciones para atender los aspectos más críticos del CB. Asimismo, contribuir en el fortalecimiento de las áreas protegidas que están en conectividad, optimizando los recursos y maximizando los resultados (Canet-D *et al* 2012). Cabe señalar que un modelo son abstracciones de la realidad, sirve para ilustrar un ideal y que no necesariamente contienen todos los elementos ajustados a un estado real (Cano y Olivera 2008).

---

<sup>6</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

En este marco, y con el objetivo de orientar acciones de acuerdo a las funciones y objetivos actuales de los CBs, se contextualizaron los modelos de planificación que han sido implementados en diferentes áreas y ciencias. Con el propósito de identificar los componentes fundamentales que un proceso de planificación deben contemplar para alcanzar las metas y objetivos de los CBs. Para ello, resulta indispensable incorporar procesos de sistematización, estrategias de implementación, monitoreo, todo ello en consideración a los objetos de conservación definidos (biológicos y sociales), que serán el núcleo del diseño del modelo de planificación y sus componentes en CBs, ya que estos proveen información necesaria sobre los cambios y el impacto real de nuestras acciones, permitiendo así ajustar las estrategias de ser necesario (Groves *et al.* 2000).

### **III. Metodología**

La metodología aplicada para el diseño de lineamientos del modelo teórico de planificación, se generó con base en una caracterización y sistematización de modelos de planificación y sus componentes, como referentes para generar el estado de arte de los procesos de planificación, siguiendo los pasos de la metodología propuesta por Molinero (2003), relativa al análisis de la información ya generada, considerando como unidades de estudio, investigaciones realizadas previamente. Para el análisis también se utilizaron métodos cognitivos, como la comprensión y teorización, propuestos por Casimillas (1996).

Para concatenar los componentes de los modelos generales de planificación, con los objetivos de conservación y desarrollo socioeconómico en corredores biológicos se identificó la necesidad de contestar ciertas interrogantes, tales como ¿cuáles son los modelos de planificación existentes?, ¿cuáles son los elementos para el diseño de la planificación y monitoreo? Y ¿cuál es el modelo teórico que se ajusta a la implementación de acciones en corredores biológicos? Para atender estas preguntas es inevitable realizar un esfuerzo previo de información primaria a efectos de ordenar la discusión y establecer una aproximación metodológica que se ajuste a la implementación de acciones en corredores biológicos. Para ello es vinculante conocer el antecedente de diseño y aplicación de herramientas de planificación.

La metodología aplicada constó de tres pasos (Figura 3) los cuales fueron:

1. Identificar y seleccionar modelos generales de planificación así como modelos de planificación en áreas para la conservación.
2. Definir criterios para la caracterización de los modelos, que sean relevantes y aplicables en un potencial modelo de planificación en CBs.
3. Generar con la base teórica y la consideración de los enfoques transversales los lineamientos ideales para la planificación efectiva y monitoreo en corredores biológicos, complementaria con información que no se identifican en los modelos estudiados, pero se

consideran vinculantes y de importancia para el diseño final de los lineamientos aplicables a corredores biológicos.

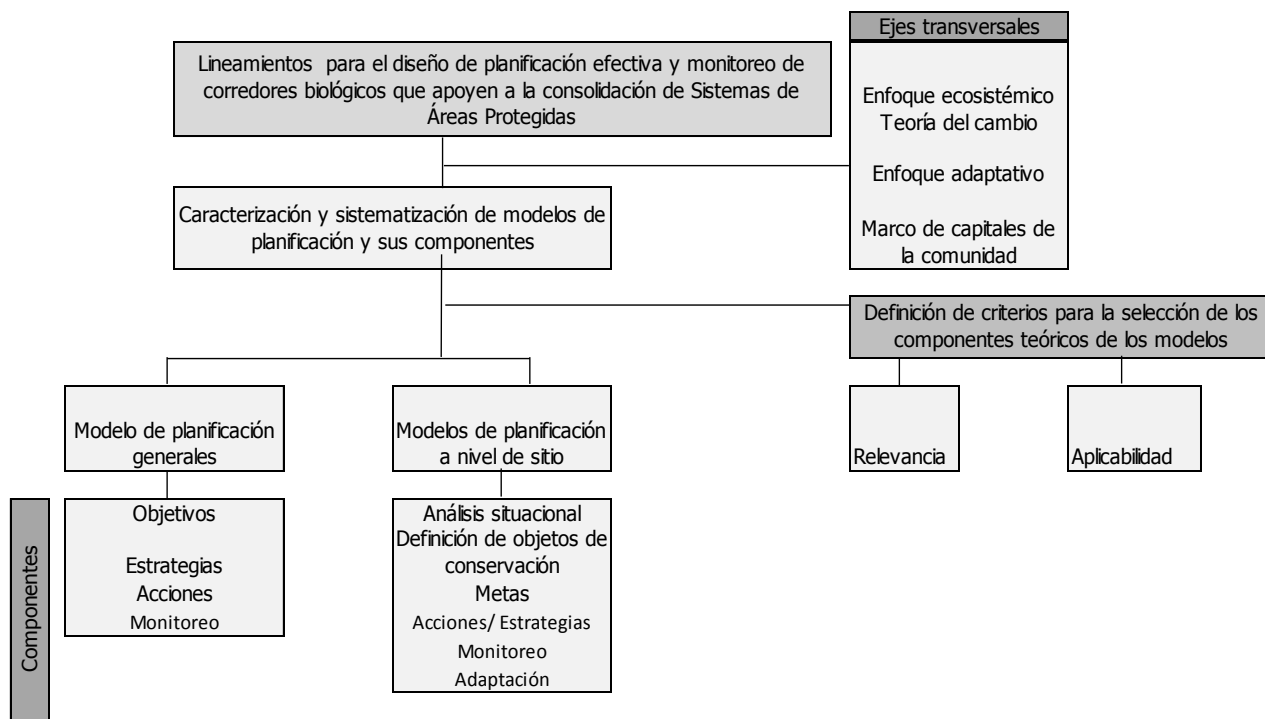


Figura 3. Proceso metodológico para el diseño de lineamientos del modelo teórico de planificación en corredores biológicos.

#### IV. Resultados

Los resultados del estudio, se dividen en dos secciones, la primera relativa al análisis de literatura referida a modelos de planificación generales y sus componentes aplicados en diferentes áreas de administración de empresas o formas de implementación de políticas, para una orientación metodológica del diseño del modelo ideal, así como modelos específicos orientados para el cumplimiento de acciones para la conservación de áreas naturales, como una orientación de su aplicación. Una segunda sección, correspondiente a los enfoques y la propuesta de diseño de los componentes de los lineamientos de

planificación ajustados a las características de los CBs considerando la base teórica de la primera sección.

#### 4.1 Síntesis de modelos de planificación generales

Las metodologías y técnicas de la planificación analizadas, en general son el resultado de una evolución histórica que tiene sus inicios en la revolución industrial (siglo XVIII) en Inglaterra y Alemania (Lira 2006). En sus inicios la planificación fue condicionada bajo un esquema centralizado y lineal, es decir bajo una estructura de tomas de decisiones verticales, que provenían de un alto mando y no reflejaba la opinión pública (Lira 2006).

Posteriormente y de acuerdo a las prioridades identificadas para su uso, se orientó como instrumento que propició la democracia para la toma de decisiones (Lira 2006). Durante las últimas décadas se ha expandido rápidamente las experiencias de planificación en diversos ámbitos públicos, no solamente en principios democráticos, lo que ha demostrado una reestructuración y evolución del concepto original (Varela 2000). Actualmente existe una lenta pero progresiva descentralización de su uso, que es necesario acelerar ya que, permite que el diseño de la planificación sea desde el ámbito local (Fernández y Schejtman 2012).

Existen múltiples formas de planificar. En términos generales, su especificidad se define por factores tales como: el nivel institucional desde el cual se planifica e implementa, el horizonte temporal que se tiene en cuenta al momento de planificar, la materia específica sobre la cual se planifica y los diversos niveles de complejidad propios del proceso de planificación (Fernández Arroyo y Schejtman 2012). Para ello se han identificado varios modelos en los que se ha desarrollado el proceso de planificación, los cuales están divididos en componentes básicos que abarcan diferentes fases, desde el diseño hasta su aplicación y monitoreo.

Es así, que la plataforma conceptual de los modelos explorados como, la planificación tradicional, lineal o normativa (Lira 2006), la situacional (Matus 1985), la estratégica (Varela 2000; Lafaurie 2003; Nacke y Cellucci 2013), la operativa (Barriga 2006; Fernández y Schejtman 2012) y planificación basada en resultados (PNUD 2009), se derivan de componentes generales básicos, que son coincidentes entre los modelos, como: la definición de objetivos, estrategias, planes operativos y definición de un plan de monitoreo, este último aplica únicamente a la planificación estratégica y la gestión basada en resultados. Se resumen las orientaciones de cada modelo en el Cuadro 4., según los componentes generales básicos identificados, identificando diferencias y nuevos componentes.

Cuadro 4. Comparación entre los cuatro modelos de planificación general y sus componentes

Componentes de los modelos de planificación	Modalidades de diseño de los modelos de planificación indagados			
	Tradicional o normativa	Situacional	Estratégica	Basada en resultados
Desarrollo de objetivos	Están desarrollados con base en el cumplimiento de leyes y diseños de manera centralizada, normalmente el Estado es el agente de control.	No se basan en leyes, sino en un proceso más dinámico y social.	Se definen a partir de un diagnóstico y un análisis situacional, enlazado a estrategias para su implementación. Identifica metas y el diseño de objetivos son cuantitativos. Resultan del consenso social entre los diferentes actores sociales implicados.	Se definen a partir de las prioridades nacionales e internacionales reflejados en una realidad local.
Desarrollo de estrategias	Se diseñan con base en un análisis de la viabilidad política y económica.	Se derivan de la capacidad organizativa del equipo implementador.	Se basan en un proceso multisectorial e intersectorial y derivan de los objetivos planteados.	Se diseñan a partir de la identificación de problemas y sus soluciones.
Diseño de acciones e implementación	La formulación de las acciones se realiza de manera centralizada.	Se diseñan con base en la definición de problemas.	Las acciones se diseñan con base en los objetivos y están delimitadas conforme a los recursos existentes.	Se diseña a partir de la identificación de problemas y sus soluciones definiendo responsables y se identifican los tiempos en los que se debe implementar la acción. Además se identifican

				supuestos y riesgos que pueden limitar o facilitar la ejecución de actividades.
Plan de monitoreo	N/A	N/A	Se implementa la herramienta partiendo del beneficio de los actores identificados con base en indicadores.	Se implementan con base en indicadores y medios de verificación del éxito logrado.

Fuente: Adaptado de Matus 1985, Varela 2000, Lafaurie 2003, Barriga 2006 Lira 2006, PNUD 2009, Fernández Arroyo y Schejtman 2012, Nacke y Cellucci 2013.

#### 4.1.1 Identificación de los componentes de modelos generales que pueden ser aplicables en corredores biológicos y orienten su proceso metodológico de diseño.

De los cuatro modelos generales indagados en la literatura, se extrajeron los componentes comunes, además de las incorporaciones que se han dado a partir de un proceso evolutivo de estas herramientas de gestión. Esta evolución se ha generado, derivada del aprendizaje, vacíos y falta de incorporación de procesos participativos identificados en los modelos originales. Por lo que se identifica en modelos de planificación estratégica y la planificación basada en resultados, la incorporación de componentes tales como la participación local, el control y seguimiento a través del monitoreo de las acciones, que permite la realización de ajustes a objetivos o replanteo de metas a alcanzar, al considerar como principio que la realidad social, política y ambiental en la que se desarrollan es dinámica.

Considerando estas características de cambio, compatibles con las condiciones sociales y biofísicas en CBs, se ha determinado la extracción de los elementos fundamentales y sus características de los componentes de los modelos de planificación estratégica y planificación basada en resultados, para la propuesta del modelo teórico de planificación en corredores biológicos, como parte de la base conceptual que a continuación se identifican:

1. Incorporar y ponderar en un análisis situacional los factores políticos, ambientales, económicos, sociales y tecnológicos, que afectan o que pueden afectar al cumplimiento de los objetivos (Varela 2000).

2. Diseñar objetivos a partir de un diagnóstico situacional, enlazados a estrategias para su implementación, los cuales son diseñados de una manera cuantitativa (Margules y Pressey 2000; Kristensen y Rader 2001).

3. Identificar prioridades y problemas, con una alta participación local, con base en ello, orientar la asignación de recursos disponibles (Aguilar 1998; Lafaurie 2003; Lira 2006; Nacke y Cellucci 2013), con el fin de lograr la mayor eficiencia e impacto en los programas y acciones (Miller y Lanou 1995).

4. Desarrollar estrategias derivadas de un proceso multisectorial e intersectorial y orientado al cumplimiento de los objetivos planteados, que se diseñan a partir de la identificación de problemas y sus soluciones (Kristensen y Rader 2001, PNUD 2009). Una de las principales estrategias identificadas en la planificación estratégica, es la sostenibilidad financiera para la ejecución de actividades (Evoli 2001).

5. Diseñar acciones definiendo responsables y se identifican los tiempos en los que se debe implementar la acción. Además se identifican supuestos y riesgos que pueden limitar o facilitar la ejecución de actividades (PNUD 2009).

6. Diseñar indicadores y medios de verificación para el monitoreo del éxito de la gestión en cuanto a impacto, efecto o productos (PNUD 2009).

7. Determinar si se logran los resultados como lo planeado a través de un proceso de monitoreo, que identifica qué acciones correctivas se pueden necesitar para entregar los resultados esperados y si las iniciativas están haciendo una contribución positiva para el desarrollo humano (PNUD 2009). Por lo que, un proceso de planificación, requiere de un seguimiento y revisión permanente.

Adicionalmente, es merecedor definir el término "estratégico", como un aporte fundamental al modelo de planificación ajustado en CBs. Este está referido para desarrollar acciones prioritarias y deliberadas, identificar alianzas y sustento financiero para el cumplimiento de los objetivos. Por otro lado orienta la ejecución para evitar la realización de una serie de actividades que no estén ligadas ni orientadas al cumplimiento de objetivos, esto es conocido como activismo no fructífero. También se puede considerar la estrategia como una reacción ante las amenazas y oportunidades externas, y debilidades y fortalezas internas, no se considera una "receta", sino un medio para alcanzar los objetivos planteados (Evoli 2001).

#### 4.2 Síntesis de los modelos aplicados en áreas para la conservación

Los componentes de los modelos de planificación en áreas para la conservación se han diseñado con la base teórica y metodológica de modelos de planificación generales,



esto es congruente, ya que se han desarrollado para la implementación de acciones que contribuyan al cumplimiento de objetivos de conservación, protección o preservación en un marco general de planificación.

Es así que, la metodología del proceso de planificación orientada a la conservación es uno de los mecanismos que asegura a largo plazo, el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos que la sustentan (Margules y Pressey 2000), con el fin de proponer un manejo integrado del territorio que satisfaga múltiples necesidades de la población (Arias *et al.* 2008). La importancia de su aplicación es vinculante en áreas donde se realizan esfuerzos de conservación para cumplir con los objetivos propuestos en el mantenimiento de procesos ecológicos y poblaciones de especies. Estas herramientas son aún más útiles en paisajes vulnerables que han sido fragmentados, contribuyendo a mantener y restaurar la conectividad ecológica como atributo clave en la funcionalidad de los ecosistemas (Arias *et al.* 2008; Herrera y Finegan 2008) incorporando componentes sociales y de desarrollo sostenible.

Estos modelos de planificación para la conservación, comenzaron a desarrollarse en 1992, denominado inicialmente como "el esquema de las cinco S" debido que los componentes iniciales (por sus siglas en inglés) se les denominó: Systems (sistemas), Stresses (presiones), Sources (fuentes de presión), Strategies (estrategias) y Success (éxito), sin embargo con la práctica se incorporó la sexta "S" Stakeholders (actores), reconociendo la importancia de la presencia humana en las áreas donde se deseaba implementar.

No obstante, la experiencia de los resultados en estrategias de conservación reportan la falta de aplicación reflejada en resultados de impacto en la conservación. Este es un problema común en procesos de planificación para la conservación de la biodiversidad, es decir la falta de articulación entre las acciones planificadas, los resultados esperados y el impacto generado<sup>7</sup>. Por lo que, debe considerarse que los esfuerzos de implementación de planeación estratégica en la conservación es un proceso que debe efectuarse de manera periódica y en distintos niveles, ya sea con un enfoque regional, temático o bien sobre ecosistemas y especies de particular interés (CI 2004).

En esta sección se consideran los componentes de la planificación en áreas para la conservación, en función de su aplicación. Las aplicaciones que a continuación se describen corresponden a modelos de planificación estratégica y basada en resultados, bajo un enfoque adaptativo. En este caso se consideran como modelos los componentes de los estándares abiertos para la práctica de la conservación y la planificación sistemática para la conservación.

---

<sup>7</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

a) Estándares abiertos para la práctica de la conservación

Los estándares abiertos para la práctica de la conservación, propuesto por Alianza para las Medidas de Conservación (CMP, por sus siglas en inglés) es uno de los modelos de planificación propuesto a nivel de sitio que engloba conceptos, enfoques y terminología para el diseño de proyectos, la gestión y el monitoreo; con el fin de mejorar la práctica de la conservación a través de la planificación con un enfoque de manejo adaptativo, que facilita una orientación lógica para iniciativas de conservación. Este instrumento se organiza en un ciclo de gestión de cinco pasos consecuentes, como lo muestra la Figura 4. y sus definiciones o alcances se resumen en el Cuadro 5.



Figura 4. Ciclo del proceso de planificación propuesto por los estándares. Fuente: CMP, 2013

Cuadro 5. Descripción y aplicación de las etapas del proceso metodológico de los estándares abiertos para la conservación

Pasos del proceso metodológico	Descripción y su aplicación
1. Conceptualizar la visión y contexto de la planificación.	Se determina el propósito de la planificación a través de su alcance tanto geográfico, como operativo, con base en los objetos de conservación identificados incluyendo el análisis de las amenazas, oportunidades y actores vinculados, como

	eje transversal se considera el enfoque de manejo adaptativo. Identifica la congruencia del propósito de la planificación con el bienestar humano, acorde a la definición dada por la evaluación de ecosistemas del Milenio. <sup>8</sup>
2. Definición de las acciones del plan y seguimiento.	Consiste en definir y desarrollar metas, estrategias y objetivos, e identificar los supuestos del cómo alcanzar los objetivos de la planificación. En relación a las estrategias determinan dónde y cómo va a intervenir y también dónde no.
3. Implementar acciones y aplicar el monitoreo.	La primera parte de esta etapa es diseñar el plan global a largo plazo e identificar actividades para desarrollar un trabajo específico a corto o mediano plazo (hasta un año), para ello es necesario identificar: Actividades y tareas específicas que se requieren para la ejecución de las estrategias planificadas. Se definen responsables, se elabora un cronograma y un presupuesto. Se implementa el monitoreo para determinar si las acciones que están en marcha son congruentes y responden al cumplimiento de los objetivos fijados.
4. Analizar datos, utilizar los resultados y adaptar.	Esta etapa consiste en el análisis de los datos obtenidos durante la implementación de actividades para que puedan convertirse en información útil. Esta información se utiliza para adaptar los planes operativos que se estén diseñando durante los próximos años contemplando el principio de manejo a adaptativo acorde al contexto en el que se desarrollan las actividades en esta medida también se ajustarán los presupuestos y los recursos demandados.
5. Aprendizaje y réplicas de experiencias.	El paso final consiste en compartir las lecciones y productos formales con el público interno y externo. También implica dar y recibir información, la realización de evaluaciones y auditorías, y la promoción de una cultura de aprendizaje.

Fuente: Adaptado de los estándares abiertos para la conservación (CMP 2013).

#### b) Planificación sistemática para la conservación

Según Margules y Pressey (2000), se debe seguir una secuencia lógica pero no continua de seis fases (Figura 5). Por otro lado establecen que uno de los mayores riesgos de este proceso de planificación es la inadecuada definición de los objetos focales de conservación (OFC), generando una limitada orientación al cumplimiento de objetivos en el momento de implementar acciones.

<sup>8</sup>Según la definición de la Evaluación de los ecosistemas del Milenio, el bienestar humano incluye: 1) el material necesario para una buena vida, 2) salud, 3) las buenas relaciones sociales, 4) la seguridad, y 5) la libertad y la elección (MEA, 2005).

Un aspecto clave que se destaca en el proceso de la planificación sistemática, es la comprensión de los patrones de distribución de las amenazas actuales y futuras, lo que permite invertir los recursos limitados de manera más eficiente.

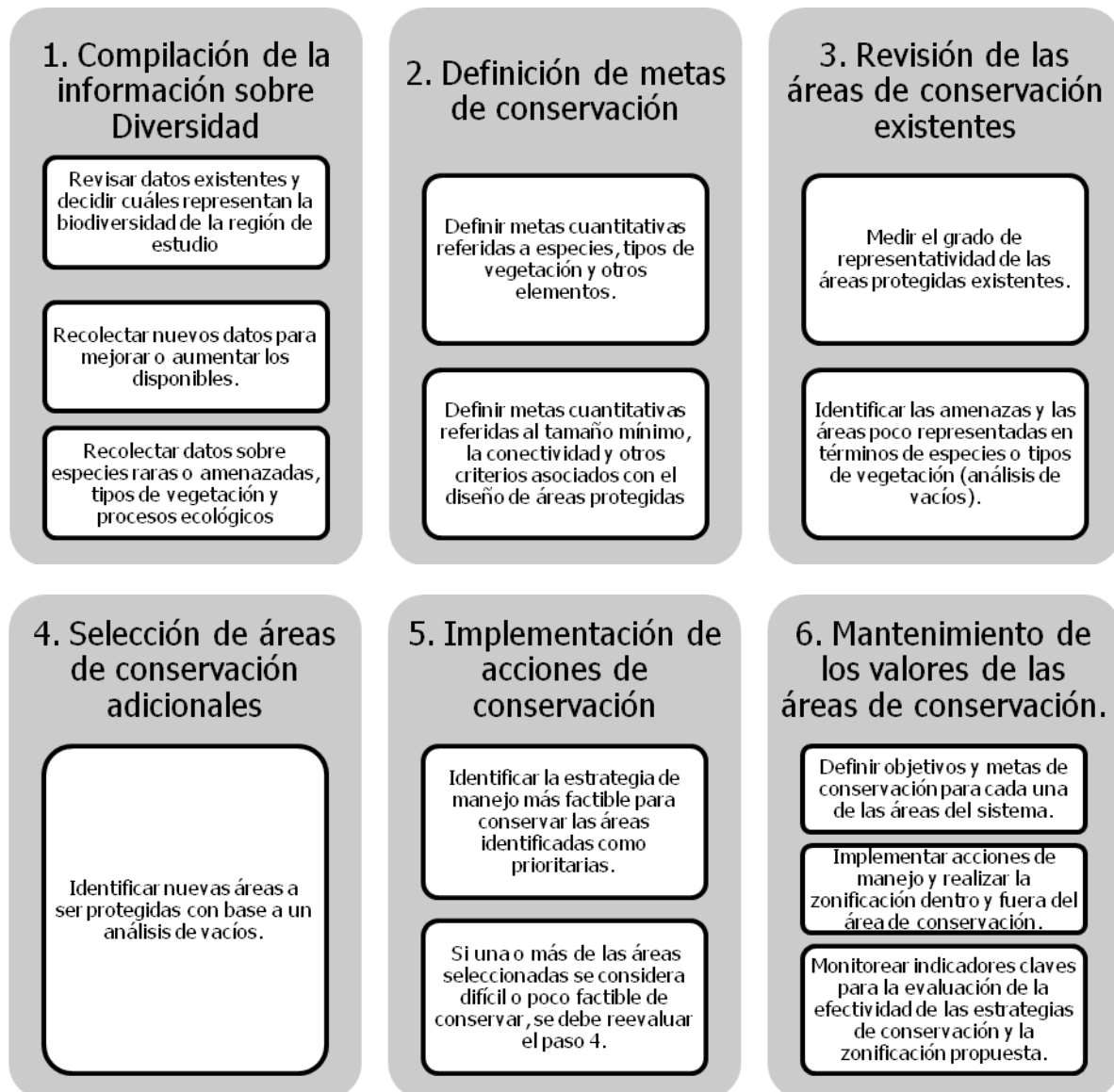


Figura 5. Etapas en la planificación sistemática para la conservación de la biodiversidad. Fuente: Margules y Pressey (2000).

### c) Planificación para la conservación de áreas (PCA)

La PCA es una metodología creada y desarrollada por organismos internacionales, para identificar prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad (Granizo *et al* 2006). Este modelo de planificación a diferencia de modelos generales, como el modelo de planificación normativa, se basa en un funcionamiento cíclico de

reflexión-acción, lo que permite priorizar acciones, se debe saber que hacer de manera inmediata y qué puede hacerse después (Granizo *et al* 2006).

Según Groves y colaboradores (2002) este modelo aplica siete pasos para su puesta en marcha, tal como lo muestra el Cuadro 6. Esta herramienta es una de las pocas aplicadas en áreas para a conservación, ha sido utilizada para el diseño de planes de manejo en áreas protegidas, sin embargo los autores también recomienda su implementación en espacios fuera de áreas protegidas, considerando que su objetivo de diseño es conservar áreas de importancia para la biodiversidad. Este modelo de planificación inicia con la conformación del equipo planificador, como punto de partida al proceso (Granizo *et al* 2006).

Cuadro 6. Pasos de la planificación para áreas de conservación

Pasos	Descripción
Paso 1	Identificar los objetos de conservación a nivel de comunidades y ecosistemas abióticos, a nivel de especie, considerar aquellas cuyo estatus este amenazados o en peligro de extinción o endémicas.
Paso 2	Recopilar información e identificar vacíos de información, para esto se recomienda utilizar una variedad de fuentes, como: evaluaciones ecológicas rápidas, programas de evaluación rápida, talleres de expertos e inventarios biológicos.
Paso 3	Establecer metas con base en los objetivos de conservación.
Paso 4	Evaluar las áreas de conservación existentes contemplando el análisis de vacíos de conservación.
Paso 5	Evaluar la capacidad de los objetos de conservación, utilizando criterios de tamaño, condición y contexto paisajístico.
Paso 6	Selección de sitios o zonas.
Paso 7	Diseño de redes de áreas de conservación empleando principios biogeográficos de manera prioritaria.

Fuente: Adaptado de Groves *et al.* (2002).

#### 4.2.1 Identificación de los componentes de modelos de planificación aplicados en áreas de conservación, que pueden ser retomados en estrategias como corredores biológicos

Según los autores de los modelos indagados, coinciden que el proceso de planificación en áreas para la conservación se debe diseñar en el marco de un esquema muy flexible y dinámico que permita verificar, con relativa frecuencia, si se está avanzando en la dirección correcta considerando que en estas áreas lo único constante es el cambio.

Acorde a Granizo y colaboradores (2006), un factor determinante e inicial fundamental para el éxito del proceso de planificación y sus diferentes etapas, es la definición del equipo planificador el cual debe ser multidisciplinario, y en el mejor de los casos que sean integrantes locales para rescatar las experiencias y conocimientos de los recursos existentes.

Los elementos que se rescatan de los modelos de planificación para la conservación se identifican a continuación:

1. Conceptualizar el contexto del área en la que se implementará la planificación es decir, desarrollar un diagnóstico social y ambiental del área de interés. La mínima información requerida para este elemento inicial es la relativa a las características biológicas del área; el contexto social y la disponibilidad financiera o potenciales fuentes de financiamiento. Particularmente esta información se utiliza para identificar las amenazas o peligros que enfrenta el área, así como las oportunidades para desarrollar acciones orientadas al cumplimiento de objetivos.

2. Identificar los objetos focales de conservación (OFC) en diferentes niveles. Ya que no sería práctico ni eficiente planificar para todos los elementos de la biodiversidad (TNC 2000). Los OFC se definen como aquellos elementos importantes de la biodiversidad que representan y albergan una diversidad biológica representativa de un sitio. Estos pueden corresponder a especies, sistemas o bien a procesos ecológicos claves que permiten asegurar la integridad del sitio. Para la elección de ellos se pueden considerar los siguientes criterios: especies amenazadas o en peligro, paraguas, bandera, con amplio rango de distribución, claves estructuradoras de hábitat, sistemas o especies que han sido seleccionados en procesos de planificación anteriores o especies o comunidades con alto endemismo (Farias *et al* 2008). Otro criterio considerado y vinculado en paisajes fragmentados incluyen como OFC aquéllos que estén significativamente deteriorados o destruidos pero que pueden restaurarse.

Según Granizo y colaboradores (2006) además de los elementos importantes del capital natural, los OFC también pueden ser culturales o sociales. Por razones metodológicas este mismo autor recomienda que no sean más de ocho OFC entre naturales y culturales, los cuales deben estar estrechamente afectados por las amenazas identificadas. Al momento de seleccionar los OFC, se debe considerar que todos tienen el mismo nivel de importancia, es decir que no hay OFC prioritarios. Para los cuales se deben definir atributos que demuestren su viabilidad o integridad ecológica o social, para facilitar el proceso de monitoreo y evaluación (Granizo *et al.* 2006).

3. Definición de metas de conservación (definir el alcance, misión y visión), las metas están orientadas a la conservación de los OFC, se diseñan de manera cuantitativa para facilitar el monitoreo del cumplimiento o avances. Las metas deben establecerse con base en los criterios de tamaño, condición y contexto paisajístico que darán como resultado más probable la viabilidad a largo plazo de los OFC (al menos 100 años). Una de las

principales metas es lograr paisajes funcionales que sean capaces de mantener dentro de sus rangos naturales de variabilidad a los OFC y el desarrollo de los procesos ecológicos que los sostienen.

4. Identificar las amenazas y las áreas poco representadas en términos de especies o tipos de vegetación (análisis de vacíos), principalmente aquellas que deterioran o atentan contra los OFC.

5. Definición de las acciones del plan y seguimiento e identificación o diseño de estrategias para la efectiva ejecución de actividades, identificando actores claves vinculantes, alianzas estratégicas y sostenibilidad financiera.

6. Implementar acciones y aplicar el monitoreo.

7. Analizar datos, utilizar los resultados y adaptar la planificación acorde a los resultados del monitoreo.

8. Aprendizaje y réplicas de experiencias.

Una de las principales limitantes identificadas en los componentes del proceso de planificación en áreas de conservación en general, es la falta de información generada a partir de la investigación, pero esto no debería ser motivo para dejar de planificar. La revisión bibliográfica, la identificación y consulta a expertos son fundamentales, como fuentes de información complementaria o inicial en estos procesos. Por lo que se debe de evitar que la limitada disponibilidad de información detenga una iniciativa de planificación.

#### 4.3 Enfoques aplicados en el diseño de componentes de un modelo de planificación para la gestión efectiva en corredores biológicos

Para la propuesta de los componentes de planificación de CBs, se consideran enfoques que deben orientar todo el proceso del diseño desde la formulación, hasta la implementación. Para ellos se han considerado los siguientes enfoques:

##### a) Enfoque Ecosistémicos

Uno de los aspectos más relevantes del enfoque ecosistémico (EE), es que reconoce que los ecosistemas naturales y transformados son sistemas complejos, cuyo funcionamiento y capacidad de respuesta ante perturbaciones dependen de las relaciones dinámicas entre especies y entre estas y el medio ambiente, la sociedad y su cultura (Andrade 2004). Según Smith y Maltby (2003), el EE debe ser considerado desde las primeras etapas de elaboración de políticas y de planificación en todos los niveles que tienen relación con los recursos naturales o que inciden en ellos y que pueden ser útiles

en las estrategias de reducción de la pobreza, en la ejecución de políticas y diseño de procesos de planificación.

Es así que el enfoque demuestra, a través de sus doce principios, que el bienestar humano y el avance hacia el desarrollo sostenible dependen de un manejo adecuado de los ecosistemas para garantizar su conservación y su uso sostenible ante el aumento de las demandas por los servicios prestados por los ecosistemas y la reducción de la capacidad de muchos ecosistemas para satisfacerlos (Andrade 2004).

Este enfoque está compuesto por doce (12) principios que se interrelacionan de manera directa con el marco de los componentes que puede enriquecer el modelo de planificación para corredores biológico, los que se resumen en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Análisis de los principios del enfoque ecosistémico en el marco de elementos que se pueden considerar en el modelo de planificación en corredores biológicos

Marco para la planificación	Principio	Definición
Participación de actores claves durante el proceso.	1	La elección de los objetivos de la gestión de los recursos, debe quedar en manos de la sociedad.
	12	En el EE, deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.
	11	En el EE, deben tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, innovaciones y las prácticas las comunidades científicas, indígenas y locales.
Estructura, función y manejo y gestión	2	La gestión de la conservación debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.
	5	Con el objetivo de mantener los servicios ecosistémicos, la conservación de su estructura y funcionamiento debe ser un objetivo prioritario.
	6	Los ecosistemas se deben de gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.
	10	En el EE, se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la biodiversidad.
Sostenibilidad	4	Dados los posibles beneficios derivados de la gestión del EE, es necesario comprender y gestionar los ecosistemas en un contexto económico.
Manejo adaptativo en el tiempo	7	El EE, debe de aplicarse a escalas espaciales y temporales apropiadas
	8	Establecer objetivos a largo plazo en la gestión de ecosistemas.
	9	En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.
Manejo adaptativo en el espacio	3	Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.
	7	El EE, debe de aplicarse a escalas espaciales y temporales apropiadas.

Fuente: Adaptado de Shepherd (2008)



## b) Enfoque del manejo adaptativo en la planificación de corredores biológicos

El manejo adaptativo es un proceso complementario al enfoque ecosistémico, se utiliza cuando hay incertidumbre en los cambios y se intenta reducirla con los resultados de un monitoreo y permite el ajustes de metas (Salasfsky *et al.* 2001; Wilhere 2002; Hole *et al.* 2010).

Este enfoque es coincidente con la visión actual de entender a la naturaleza como procesos complejos y dinámicos (Poiani y Richter 2001). Considerando que los cambios no son lineales ni predecibles con énfasis en el manejo y conservación de los recursos, los esfuerzos de planificación tendrán que ser dinámicos y ajustarse a los cambios, según Hole *et al.* (2010) se distinguen cinco etapas que deben ser consideradas en un manejo adaptativo: 1) definir los posibles escenarios plausibles y establecer metas de conservación dentro de este rango, 2) ejecutar acciones de conservación, 3) el efecto de estas acciones ejecutadas definirán una nueva tendencia, 4) implementar acciones de monitoreo para detectar cambios y 5) ajustar las metas iniciales de acuerdo al monitoreo.

## c) Teoría del cambio en el proceso de planificación de corredores biológicos

La teoría del cambio es otro enfoque que permite diseñar, ejecutar, monitorear y evaluar intervenciones (Ortiz y Rivero 2007). Se refiere a un conjunto de supuestos y principios que explican o definen la acción social, estableciendo vinculaciones entre las acciones de la planificación y los resultados que se observen, funciona entonces como una guía hacia posibles resultados (Loza 2011).

Por otro lado, esta teoría permite reflexionar sobre las estrategias que nos permitirán conectar el presente con el futuro deseado. En ese sentido, la teoría del cambio facilita el aprendizaje y la reflexión, lo cual es congruente con el manejo adaptativo (Ortiz y Rivero 2007).

De manera explícita esta teoría se vincula en los diferentes componentes de la planificación, para orientar al gestor de la planificación a identificar resultados de impacto, comprensión de las causalidades, efectos críticos y la determinación de estrategias (Loza 2011). Se genera de una visión de éxito, que articuladamente con condiciones deseadas permiten alcanzar el cambio de largo plazo (Ortiz y Rivero 2007).

#### 4.4 Componentes de un modelo de planificación para la gestión efectiva en corredores biológicos

El proceso de planificación para la gestión efectiva de corredores biológicos, tiene características específicas, que debe estar ajustadas al contexto situacional, prioridades de conservación y a las necesidades socioeconómicas locales. Imbach (1997) citado por Granizo *et al.* (2006) ha señalado que dicha planificación en este tipo de territorio, debe ser entendida de forma diferente a la que se hace de manera normativa o lineal, por lo que recomienda que se debe diseñar un esquema muy flexible y dinámico que permita verificar, si se está avanzando en la dirección correcta para la conservación de objetos focales de conservación.

En este sentido, el presente modelo tiene componentes con fundamentos teóricos que fueron integrados con las características de los modelos de planificación generales con énfasis en la planificación estratégica y la planificación basada en resultados, asimismo los modelos de planificación orientados a la conservación, considerando como ejes transversales de los principios del enfoque ecosistémico, enfoque adaptativo, y como un factor innovador, la teoría del cambio.

Con el análisis de la información, se determina que los modelos de planificación que han sido implementados en áreas para la conservación, presentan características similares en los elementos desarrollados en modelos de planificación general, desde un análisis situacional, hasta la réplica de experiencias y ajustes al modelo. A diferencia de los modelos de la planificación generales que presentan un proceso evolutivo en su aplicación, desde una planificación normativa, hasta modelos más certeros en los que se considera la participación social y la medición del impacto de las acciones. En esta sección se tomaron elementos de los modelos indagados para la identificación de principales componentes que deberían considerar estas herramientas de gestión.

La propuesta contiene componentes que están diseñados de forma tal, que permita a los gestores de CBs guiarse a través de una herramienta integral, que permita la orientación de las actividades en un marco de planificación estratégica basada en resultados de impacto y manejo adaptativo con un enfoque ecosistémico. Este modelo se plantea con el objetivo de fortalecer los esfuerzos de planificación ya desarrollados o bien crear capacidades de gestión en experiencias insipientes de consolidación de CBs, para lograr la obtención de máximos resultados con los recursos disponibles a través de la priorización de acciones y ejecución de estrategias. La propuesta considera principios de aplicación, dividido en componentes con sus fases, etapas y pasos.

La estructura de los componentes, se establece en cinco principios fundamentales, siete etapas principales, las cuales cuenta con fases y pasos específicos. Se propone que la estructura en la que está diseñado el modelo tenga una lógica de implementación cíclica, en la que se considere cada paso de manera secuencial.

Se destaca que para la implementación de los componentes, se presume que los criterios para el diseño de corredores biológicos y sus redes de conectividad ya han sido establecidos.

#### 4.4.1 Principios a considerar en el diseño de componentes de un modelo de planificación en Corredores Biológicos

La propuesta tiene principios generales que deben considerarse en las herramientas de planificación en corredores biológicos, desde su etapa de diseño hasta la implementación y monitoreo, tal como se identifican en el Recuadro 1.

##### Recuadro 1. Principios para la elaboración de lineamientos del modelo teórico de planificación en corredores biológicos

Principio 1: El impacto de la planificación en corredores biológicos está orientado en el mantenimiento de la integridad ecológica a escala de paisaje, que permita que se desarrollen procesos ecológicos, así como la provisión de los servicios ecosistémicos asociados, para propiciar un bienestar humano.

Principio 2: Las acciones prioritarias identificadas en un corredor biológico se enfocan en la mitigación y el control de las principales fuentes de presión y amenazas que enfrentan los objetos focales de conservación, trabajando de manera prioritaria en la matriz.

Principio 3: Desde la fase de diseño hasta la implementación de la planificación se cuenta con una alta capacidad de gestión del territorio y del conocimiento, incluyendo los mecanismos financieros que aseguren las sostenibilidad de las acciones.

Principio 4: Se cuenta con mecanismos que aseguren la participación social a la escala adecuada para la implementación de acciones.

Principio 5: Se incorpora las lecciones aprendidas para la reorientación de objetivos, a partir de los resultados de mecanismos de control del avance de las metas planteadas, específicamente derivados de procesos de monitoreo y evaluación.

#### 4.4.2 Estructura y bases consideradas para el modelo teórico y sus lineamientos

Para el desarrollo de los componentes del modelo de planificación propuesto para la gestión efectiva en CBs se identificaron cinco (5) fases y siete (7) etapas, que engloban una serie de pasos desde el nivel de levantamiento de información hasta la réplica de experiencias, tal como lo muestra la Figura 6.

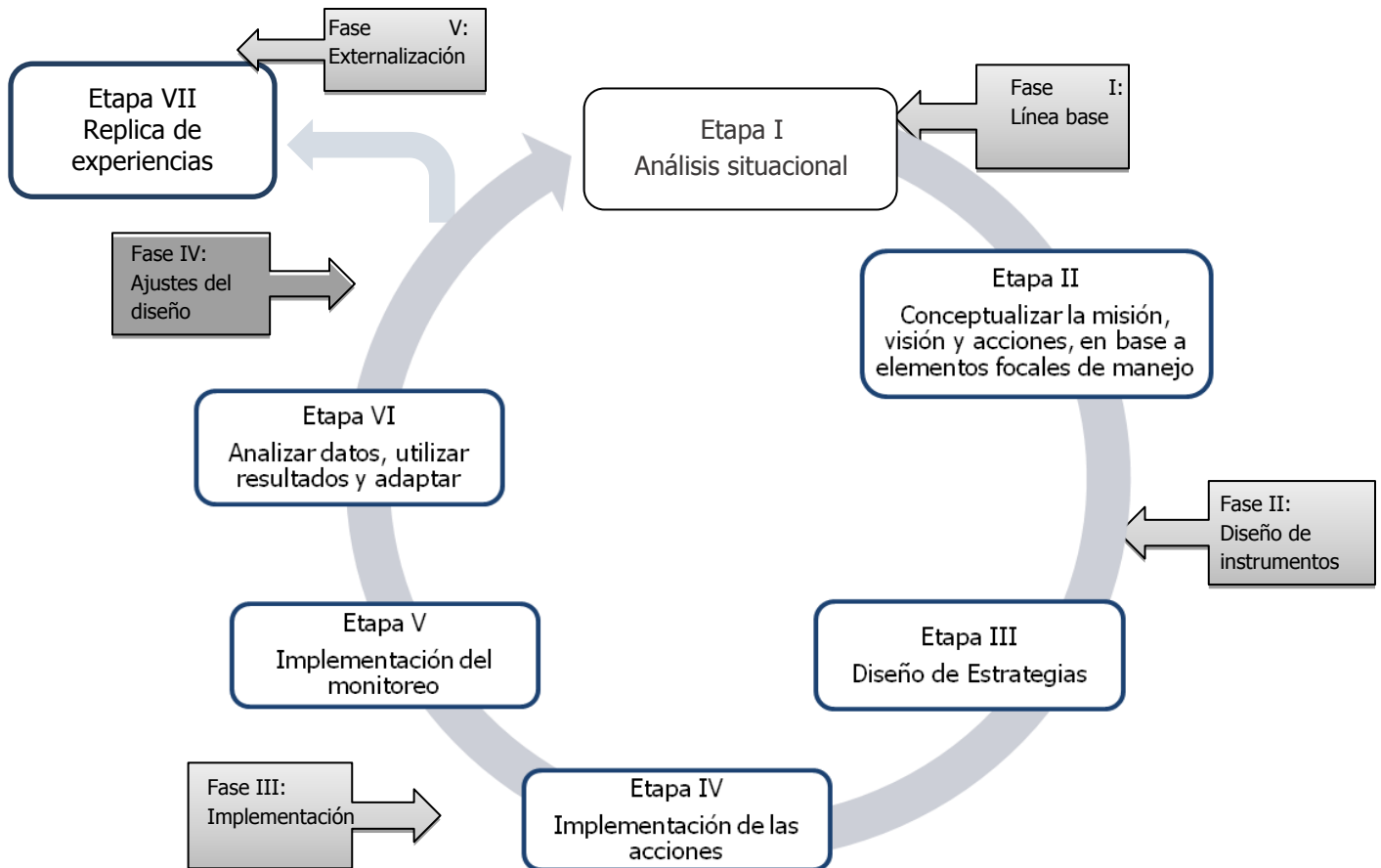


Figura 6. Fases y etapas propuestas para el diseño del modelo teórico de planificación en corredores biológicos.

A continuación se describen cada una de las fases del modelo teórico de los CB:

### **Fase I: Construcción de la línea base**

**Etapa I:** Realizar un análisis situacional en el que se caractericen las condiciones ecológicas y socioeconómicas del área del corredor biológico y de las áreas adyacentes en las que se pretende establecer conectividad, a fin de contar con un diagnóstico general del área.

En esta etapa se debe tener disponibilidad de información actualizada o bien la generación de información a través de consultas a expertos u otras formas de obtención de información confiable (Atauri y Gómez-Limóm 2002). El análisis situacional permitirá un claro entendimiento del conjunto de los elementos, las relaciones, y dinámicas que existen dentro de una determinada realidad. Para ello se identifican la ejecución de los siguientes pasos:

### **Paso 1. Caracterización de los recursos**

Este paso consiste en la recolección de datos que permitirán el conocimiento del estado actual de los recursos en el área que se pretende implementar el proceso de planificación, se conocerá el grado de fragmentación, las especies potenciales a considerarse como objetos focales de conservación por su estatus, las características sociales con énfasis en la identificación de las principales actividades socioeconómicas y el uso de los servicios ecosistémicos en estas. Con énfasis en identificar las fuentes de presión a los objetos focales, y segundo identificar las potencialidades de trabajar bajo esquemas de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, acorde a las capacidades humanas identificadas. Esto es básico para que el diseño de estrategias tenga el impacto deseado (Granizo *et al.* 2006).

Esta caracterización permitirá definir el propósito de la planificación, alcance geográfico, identificación de OFC, identificación de actores claves, condiciones para implementar estrategias con impacto exitoso, motivaciones que la comunidad tiene para la toma de decisiones en la utilización y aprovechamiento de los recursos, vinculado con los usos de los servicios ecosistémicos. Al conocer las motivaciones del usos de los recursos, permitirá incidir en cambios de comportamiento de ser necesario, que impactan de manera negativa los recursos (Emery y Flora 2006; Soares *et al.* 2011).

### **Paso 2. Identificación de los objetos focales de conservación (naturales y culturales)**

Según Granizo *et al.* (2006), recomienda que se identifiquen como máximo ocho (8) objetos focales entre naturales y culturales de un área de conservación, considerando que no sería práctico ni eficiente planificar para todos los elementos de la biodiversidad o los sociales. En el caso de corredores biológicos, los OFC deben ser congruentes con los objetos de conservación de las áreas protegidas circundantes. Sin embargo se pueden hacer excepciones considerando que pueden identificarse OFC que sean endémicos, es decir propios del área del corredor biológico.

Los objetos de conservación son la base para el diseño de metas, objetivos, acciones y estrategias de implementación. Para el monitoreo de la efectividad de los OFC, se debe identificar al menos un atributo clave por cada objeto de conservación seleccionados, junto con al menos un indicador que permita cuantificar el estatus del objeto seleccionado versus el estado deseado.

### **Paso 3. Identificación de amenazas (presiones y fuentes de presión)**

La identificación de las amenazas permite detectar dónde son requeridos y priorizados los esfuerzos de conservación y dónde estos serán más efectivos. Estas amenazas pueden ser propias generadas por actividades locales o bien exógenas derivadas de acciones

globales desarrolladas en el paisaje y no necesariamente en el corredor, por ejemplo el cambio climático, la contaminación de una fuente de agua, entre otras cosas.

Partiendo del enfoque que propuso el CBM, sobre ordenamiento territorial (CBM 2002), se propone en este paso realizar un análisis de los diferentes usos de la tierra que se realizan en el área del corredor, para determinar las fuentes de fragmentación y su impacto sobre los ecosistemas (Montes 2001).

Al identificar las amenazas y la raíz de sus causas (fuentes de presión), se pueden diseñar estrategias más efectivas para poder mitigar los impactos causados por éstas. En este paso es importante dar prioridad a las amenazas directas que afectan a los objetos focales de conservación para que se puedan canalizar esfuerzos y recursos en las actividades que más se necesitan y de esta manera priorizar, esta priorización se hace de acuerdo al alcance y severidad de la amenaza (Ísola *et al.* 2006).

#### **Paso 4. Identificación de los actores claves**

Este paso contribuirá a identificar las personas, organizaciones e instituciones que conforman la plataforma social para la ejecución de actividades, desde el diseño de la planificación hasta su implementación. Este paso es imprescindible para identificar socios claves, grupos interesados o afectados y el público a quien se dirige el plan; por otro lado para determinar un equipo planificador núcleo. Esta identificación tendrá como base la caracterización realizada en el paso 1. Relativo al análisis situacional del ámbito socioeconómico. Los actores claves de importancia para el proceso de planificación, son:

Paso 4.1 Identificar el grupo de cohesión y gestión (en diferentes fases: diseño, implementación y monitoreo de la planificación).

En algunos casos este grupo se conoce como comisiones locales, pero también puede llevar otros nombres tales como: alianza, comité local, comité ejecutivo, grupo gestor, coalición técnica, comité de apoyo o el nombre de alguna asociación en particular (Canet-D 2007), este grupo se identifica como el conductor del proceso de planificación, desde su diseño hasta la gestión de su evaluación y monitoreo. Este paso se identifica como la base para la orientación eficiente en la gestión de la planificación.

Paso 4.2 Actores vinculados con las presiones y fuentes de presión que inciden en los objetos focales

Este paso está vinculado con los medios y estrategias de vida de la comunidad que permite identificar las personas, organizaciones o instituciones cuyas actividades causen impactos directos a través de presiones o fuentes de presión a los objetos focales de conservación. Por otro lado permitirá el análisis de las relaciones sociales y sus vínculos con las amenazas críticas del Corredor, es decir identificar aquéllos que están vinculados

con las presiones y fuentes de presión críticas, comprender las fuerzas y motivaciones que inciden en sus decisiones y buscar las oportunidades para establecer alianzas.

El éxito en la implementación de las acciones (derivado de la estrategia y los objetivos de conservación planteados dentro del proceso de planificación) dependerá directamente de la participación de los grupos comunitarios locales y formación de alianzas estratégicas junto a organizaciones internas y externas (Gutierrez 2009)

## **Fase II: Diseño**

**Etapas II.** Conceptualizar la visión (metas) misión y el objetivo, con base en los objetos focales, espacio y temporalidad.

La visión es el estado teórico en un determinado periodo de tiempo en la que las acciones se deben enfocar, como factor importante se identifica la congruencia del propósito con la visión del bienestar humano. Sin embargo, hay que considerar que una estrategia de conservación y protección, no necesariamente está vinculado de manera directa en generar beneficios sociales, pero estos deben estar implícitos en las prácticas de conservación de manera indirecta en la generación de la cantidad y calidad de servicios ecosistémicos, analizando la posibilidad de obtener beneficios en la generación de recurso.

Esta etapa se diseña con base en las amenazas que se quieren mitigar considerando los medios y estrategias de vida, también para planificar acciones que potencialicen el uso sostenible de los recursos naturales.

### **Paso 1. Definición de metas en diferentes plazos de tiempo (mediano y largo plazo)**

Estas metas se definirán de manera global en un periodo de tiempo de cinco (5 años), contemplando impactos de éxito a medio término de la ejecución de la planificación y al culminar este periodo se tendrá, datos tangibles del mejoramiento de las condiciones de los objetos focales (depende el objeto de Conservación seleccionado se considerará su seguimiento en la planificación para un siguiente período y así sucesivamente).

### **Paso 2. Diseño de acciones que contrarresten las amenazas identificadas**

Con base en las amenazas identificadas a nivel ecológico y necesidades demandadas a nivel local, se diseñan las acciones estratégicas a implementar, haciendo la aclaración que se debe evitar el activismo y acciones que estén fuera del alcance de capacidades y competencias del grupo de cohesión local para la gestión del corredor biológico.

### **Etapla III.** Diseño de estrategias

#### **Paso 1. Definición de las estrategias**

Estas deben diseñarse conforme a todos los resultados obtenidos en el paso 3, de la fase I. La orientación de las estrategias debe ser hacia la eliminación o reducción de las causas a las amenazas identificadas y proteger a los objetos focales en los sitios seleccionados. Las estrategias identificadas requieren cierta combinación de estrategias de conservación que sean congruentes con prioridades a escala global, regional y local. Las mejores estrategias son aquellas que generen un efecto que pueda impactar muchos sitios, con probabilidades altas de alcanzar el éxito, con una inversión mínima de recursos.

En la tipología de estrategias que se deberían diseñar en corredores biológicos y en orden de prioridad se identifican:

1. Estrategia de generación y gestión de recursos financieros para garantizar la sostenibilidad de las acciones planificadas;
2. Estrategia para el establecimiento de alianzas estratégicas públicas y privadas para la ejecución del plan;
3. Estrategias de resolución de conflictos, que faciliten procesos de negociación para disminuir la resistencia y el mayor involucramiento de las personas;
4. Estrategia de restauración para la conservación de especies y sistemas nativos;
5. Estrategia de educación ambiental a diferentes niveles;
6. Estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático, y
7. Estrategia clara de comunicación y difusión.

#### **Fase III: Implementación**

### **Etapla IV:** Implementación de las acciones

#### **Paso 1. Definición e implementación de las acciones**

Para la definición de acciones, es necesario establecer una cadena de resultados, partiendo de los insumos que se tengan para la ejecución de actividades que generen un producto, causando efectos positivos acorde al propósito definido en la misión, para causar un impacto conforme a la visión establecida (Figura 7.):



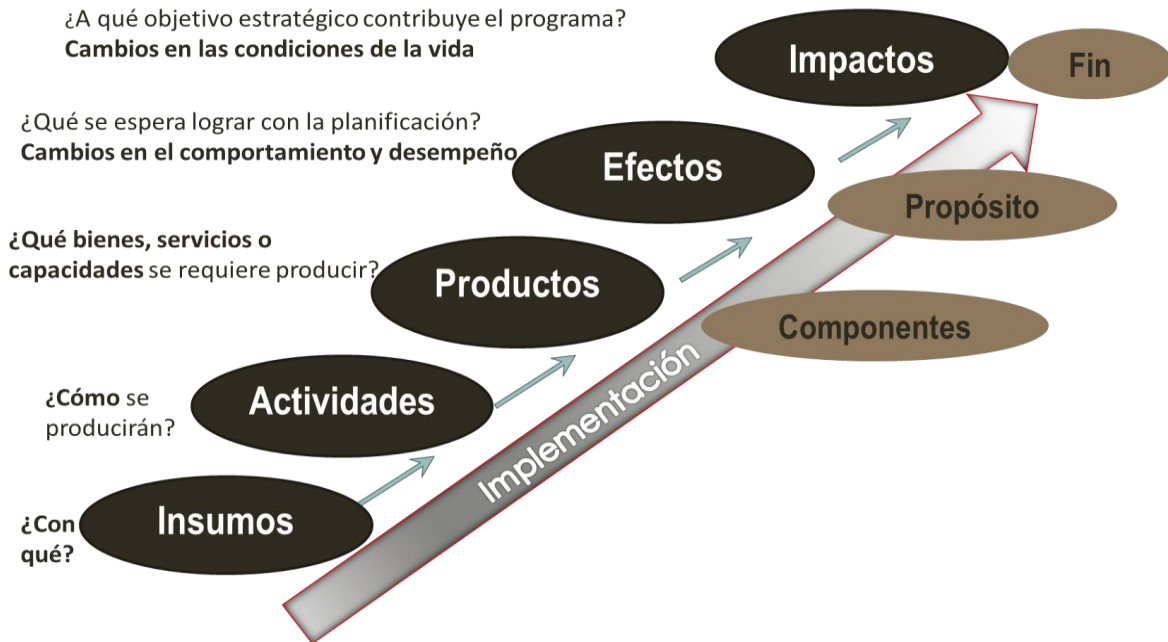


Figura 7. Cadena de resultados en la implementación de acciones. Fuente: retomado de (PNUD 2009)

#### **Etapas V. Implementación del monitoreo**

La última fase del proceso en la planificación incluye la definición de una estrategia de monitoreo y evaluación de los objetivos planteados a lo largo del proceso para determinar cómo se van a seguir y evaluar los resultados y las actividades para alcanzarlos (PNUD 2009; Fernández y Schejtman 2012).

El monitoreo del impacto de las acciones de conservación sobre los procesos ecológicos que mantienen la diversidad biológica en los espacios protegidos sigue siendo uno de los retos más importantes en el manejo de áreas protegidas (Herrera y Finegan 2008), sin embargo es imprescindible realizar una evaluación del avance en el cumplimiento de los objetivos y de los impactos que tales acciones han generado en la conservación (Herrera 2006).

De manera práctica, el monitoreo se realiza sobre los productos generados, para poder realizar un monitoreo objetivo y ponderado es vital la definición de indicadores, que deben cumplir con ciertos criterios, como ser sensibles a los cambios, medible, preciso, consistente y debe estar vinculado de manera explícita a los objetivos y estrategias (Herrera y Corrales 2004).

El monitoreo se utiliza no sólo para demostrar el éxito de la gestión sino para que los datos generados tengan un uso eficaz, que pueden influir en el proceso de adaptación y reformulación de acciones (Sutherland *et al.* 2004).

## **Fase IV: Ajustes del Diseño**

**Etapa VI:** Analizar datos, utilizar los resultados y adaptar

Esta etapa consiste en la gestión de los datos obtenidos durante la implementación de actividades para que puedan convertirse en información útil. Esta información se utiliza para adaptar los planes operativos que se estén diseñando durante los próximos años contemplando el principio de manejo a adaptativo acorde al contexto en el que se desarrollan las actividades en esta medida también se ajustarán los presupuestos y los recursos demandados. Por otro lado para replantear los objetivos de conservación, en el caso que estos hayan mejorado sus estatus o se identifiquen otros objetos más críticos a los previamente identificados.

La cantidad de tiempo necesario para completar esta etapa es subestimado por el equipo planificador, lo que genera una gran cantidad de datos que se han recogido, pero no han analizado o usado (PNUD 2009).

## **Fase V: Externalización de experiencias**

**Etapa VI.** Réplicas de experiencias

El paso final en el ciclo del proceso para la planificación en corredores biológicos consiste en compartir las lecciones y productos formales con el público externo, y en el caso de obtener experiencias exitosas promover su réplica. Además también puede replicarse el proceso de planificación, por lo que se debe realizar una adecuada sistematización de los pasos seguidos para el éxito de las acciones. Se considera necesario el diseño y desarrollo de estrategias de comunicación que permitan externalizar las experiencias exitosas.

## **V. Conclusiones**

La planificación se diseña para suplir la necesidad de asegurar la anticipación del futuro minimizando incertidumbres, la coordinación de las acciones y la evaluación de resultados, para saber qué hacer y en qué momento para lograr las metas planteadas, con recursos limitados. Sin embargo debe entenderse como un proceso no como una solución inmediata a los problemas identificados, para lo que necesariamente su implementación debe ser sistemática y paulatina.

Los modelos de planificación generales indagados han enfrentado un proceso de evolución orientado a ampliar espacios de participación local, que fomentan la descentralización en la toma de decisiones. En este proceso evolutivo también se han generado herramientas complementarias para medir el impacto de los resultados generados, se han incorporado componentes para la evaluación y seguimiento, basados en un monitoreo del cumplimiento de indicadores de éxito.

De los modelos explorados en la literatura, en ciencias generales, se identificó compatible con la planificación propuesta para la conservación en corredores biológicos es el modelo de planificación estratégica y planificación basada en resultados. En el caso de los modelos de planificación a nivel de sitio se retomaron elementos de cada modelo indagado, conceptualmente estos modelos son congruente con las estrategias de conservación que se realizan en los espacios protegidos, que se originan a partir de los principios del manejo adaptativo.

Según los componentes del modelo propuesto el paso metodológico principal, es el que consiste en la realización de un análisis situacional, en el que se identifiquen claramente las condiciones ecológicas y socioeconómicas del área. Sin embargo, probablemente en muchos sitios donde se diseñen corredores biológicos exista una falta de información completa sobre el análisis situacional que limite la obtención de datos objetivos para la ejecución de la planificación y que resulte económicamente difícil realizar análisis de manera íntegra, por lo que se tendrá que acudir a información ya procesada, y realizar alianzas estratégicas con la comunidad científica e instituciones que se dedican al estudio e investigación, para la obtención de datos ecológicos y socioeconómicos plausibles.

Para lograr una implementación del modelo propuesto, es necesario que los objetivos identificados en las etapas iniciales de la planificación sean congruentes con los intereses sociales que sean ambientalmente viables, en diferentes escalas espaciales desde lo local hasta lo mundial.

La adopción del modelo teórico planteado en corredores biológicos, depende en buena medida del diseño y desarrollo de estrategias, para lo cual, la elaboración de estrategias es uno de los pasos prioritarios, destacando necesariamente la elaboración de una estrategia de sostenibilidad económica.

La medición del éxito de la implementación de los componentes de la planificación del modelo teórico, estará conforme al mejoramiento de los atributos ecológicos y culturales de los objetos focales, o bien en la reducción de las amenazas identificadas.

Uno de los principales riesgos de la planificación es que sea diseñada de acuerdo al modelo teórico aquí planteado, pero que no sea implementada de una manera sistemática, que permita la obtención de impactos deseados acorde a los objetivos planteados. Puede ser riesgoso considerar que contar con un plan implique

necesariamente su implementación. Es decir que el proceso de diseñar procesos de planificación debe ser integral a otras herramientas y programas de desarrollo local.

Un elemento importante, es que la planificación como herramienta de trabajo, sea planteada por los agentes locales que intervienen en la implementación, mediante un proceso participativo, con el fin de aprovechar los recursos humanos y materiales que se encuentran, a propiciar la necesidad de una visión colectiva, finalmente que las plataformas locales contribuyen con la negociación y el diálogo entre los agentes económicos, sociales y políticos generados

La propuesta de modelo, no necesariamente se aplicará de manera estricta en los corredores biológicos, puesto que se presenta como un modelo teórico ideal, en el marco de los supuestos, de que existe disponibilidad de información, fuentes de financiamiento estables y una fuerte estructura social, con capacidades instaladas para su implementación.

No hay un modelo de planificación para la conservación perfecto e inequívoco, sin embargo el modelo propuesto en este estudio, es bastante cercano al modelo ideal, incluyendo temas transversales el enfoque ecosistémico y medios de vida, que son elementos que tornan a la planificación en una constante adaptación. Por lo que se identifica la necesidad de complementar y enriquecer los componentes propuesto con experiencias de planificación en ejecución, ajustadas a las condiciones reales y no en un ideal.

## VI. Literatura Citada

- Aguilar, L. 1998. Lo que comienza bien termina mejor: elaboración de propuesta con el enfoque de género Serie hacia la equidad, no. 1. 33 p.
- Andrade, Á. 2004. Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. 111 p. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://cmsdata.iucn.org/downloads/423.pdf>
- Arias, E.; Chacón, O.; Herrera, B.; Induni, G.; Acevedo, H.; Coto, M.; Barborak, J. 2008. Las redes de conectividad como base para la planificación de la conservación de la biodiversidad: propuesta para Costa Rica Recursos Naturales y Ambiente. 54(1).p 37-43.
- Arriaga, R. 2002. Diseño de un sistema de medición de desempeño para evaluar la gestión municipal: una propuesta metodológica. Serie Manuales No. 20. Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL.
- Atauri, J.; Gómez-Limóm, J. 2002. Aplicación del "marco lógico" a la planificación de espacios naturales protegidos. Ecosistemas Consultado 14-1-14. Disponible en <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/informe6.htm>
- Barriga, L. 2006. La Planificación. Consultado 2-8-13. Disponible en <http://www.geocities.ws/franklin.marcano/planificacion/t1/link1.pdf>
- BM, (Banco Mundial). 2011. Análisis de programa regional "El Corredor Biológico Mesoamericano". Independent Evaluation Group. 112 p.
- Bravo, J.; Sánchez, G.; Gelviz-Gelvez, S.M. 2011. Estudio de la distribución de las especies frente al cambio climático. Consultado 1-11-2012. Disponible en [http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icbi/LI\\_EcoConserBiolo/gerardo\\_sanchez/2011CuadernosBio.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icbi/LI_EcoConserBiolo/gerardo_sanchez/2011CuadernosBio.pdf)
- Canet-D, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 217 p.
- Canet-D, L.; Finegan, B. 2010. Bases de conocimiento para la gestión de corredores biológicos en Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Cano, M.; Oliviera, D. 2008. Algunos modelos de planeación. Ciencia Administrativa. consultado 20-5-2014. Disponible en <http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/modelos2008-2.pdf>
- Casimillas, C. 1996. Investigación Cualitativa Instituto colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES. Bogota, Colombia.
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano). 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Managua, Ni. 24 p. Consultado 6-9-2012. Disponible en [http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie\\_Tecnica\\_General.pdf](http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie_Tecnica_General.pdf)
- CI (Conservation International). 2004. Conserving Earth's living heritage: A proposed framework for designing biodiversity conservation strategies. Conservation International.
- CMP (The Conservation Measure Partnership). 2013. The conservation measure partnership open standards for practice of conservation. Version 3.0. Consultado 5-8-2013. Disponible en <http://www.conservationmeasures.org/wp-content/uploads/2013/05/CMP-OS-V3-0-Final.pdf>

- DFID (Department for International Development) 1999. Sustainable livelihoods guidance sheets London, UK. 50 p.
- Emery, M.; Flora, C. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework Journal of the Community Development Society. 37 (1) Spring.
- Evoli, J. (2001); Planeación Estratégica. Consultado 23-4-2014. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos7/plane/plane.shtml>.
- Farias, A.; Wolodarsky, A.; Pliscoff, P.; Tecklin, D. 2008. Análisis de conservación a escala de paisaje en la Cordillera de la Costa entre el río Toltén y Cucao. Chile. 18 P. Consultado 21-4-2014. Disponible en: [http://awsassets.panda.org/downloads/analisis\\_de\\_paisaje\\_cord\\_costa\\_a\\_farias\\_d\\_tecklin.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/analisis_de_paisaje_cord_costa_a_farias_d_tecklin.pdf)
- Fernández, N.; Schejtman, L. 2012. Planificación de políticas, programas y proyectos sociales Buenos Aires: CIPPEC y UNICEF.
- González, E.; Jurado, E.; Aguirre, C.; Jiménez, P.; Navar, J. 2003. Cambio climático mundial: origen y consecuencias Ciencia uanl 6(3). Consultado 1-11-12. Disponible en [http://eprints.uanl.mx/530/1/cambio\\_climatico.pdf](http://eprints.uanl.mx/530/1/cambio_climatico.pdf)
- Granizo, T.; Molina, M.; Secaira, E.; Herrera, H.; Benítez, S.; Maldonado, O.; Arroyo, P.; Isola, S.; Castro, M. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito, Ecuador.
- Groves, C.; Valutis, L.; Vosick, D.; Neely, B.; Wheaton, K.; Touval, J.; Runnels, B. 2000. Diseño de una geografía de la esperanza: Manual para la planificación de la conservación ecorregional. The Nature Conservancy.
- Groves, C.; Jensen, D.; Valutis, L.; Redford, K.; Shaffer, M.; Scott, M.; Baumgartner, J.; Higgins, J.; Beck, M.; Anderson, M. 2002. Planning for Biodiversity Conservation: putting Conservation Science into Practice American Institute of Biological Science.
- Gutierrez, F.V. 2009. Restauración del paisaje forestal y planificación participativa como herramientas para la transformación del territorio y medios de vida en el altiplano del departamento de San Marcos, Guatemala. 182 p.
- Herrera, B.; Corrales, L. 2004. Metodología para la selección de criterios e indicadores y análisis de verificadores para la evaluación del manejo forestal a escala de paisaje. Ciudad de Guatemala, GT, IARNA-URL. Documentos Técnicos No. 14. 31 p. Disponible en <http://biblio3.url.edu.gt/IARNA/SERIETECNINCA/14.pdf>
- Herrera, B. 2006. Medidas del éxito en la conservación In Granizo, T; Molina, M; Secaira, E; Herrera, H; Benítez, S; Maldonado, O; Arroyo, P; Isola, S; Castro, M. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito, Ecuador. p. 137-147.
- Herrera, B.; Finegan, B. 2008. La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad: Experiencias recientes y desafíos en Costa Rica Recursos Naturales y Ambiente No. 54. p. 04-13.
- Hess, G.; Fisher, K. 2001. Communicating clearly about conservation corridors ELSEVIER, Land scape and urban palnning.
- Hole, D.; Young, K.; Seimon, A.; Gomez, C.; Hoffmann, D.; Shutze, C.; Sánchez, S.; Muchoney, D.; Grav, R.; Ramirez, E. 2010. Manejo adaptativo para la conservación de la biodiversidad frente al cambio climático-perspectiva en los Andes Tropicales. Consultado 17-11-13. Disponible en [http://www.iai.int/files/communications/publications/scientific/Climate\\_Change\\_and\\_Biodiversity\\_in\\_the\\_Tropical\\_Andes\\_SP/capitulo2.pdf](http://www.iai.int/files/communications/publications/scientific/Climate_Change_and_Biodiversity_in_the_Tropical_Andes_SP/capitulo2.pdf)

- Ísola, S.; Secaira, E.; Molina, M.; Granizo, T. 2006. Presiones In Granizo, T; Molina, ME; Secaira, E; Herrera, B; Benítez, S; Maldonado, O; Libby, M; Arroyo, P; Isola, S; Castro, M. (Eds.). Manual de planificación para la conservación de áreas PCA. Quito, EC, TNC/USAID. p. 57-66.
- Kristensen, P.J.; Rader, C. 2001. The strategic management approach: Practical planning for development managers. Conservation International, Washington, D.C.
- Lafaurie, M. 2003. Análisis comparativo de las herramientas estratégicas más conocidas en nuestro medio empresarial. Consultado 1-11-12. Disponible en [https://intranet.ebc.edu.mx/contenido/faculty/archivos/analisis\\_comparativo.pdf](https://intranet.ebc.edu.mx/contenido/faculty/archivos/analisis_comparativo.pdf)
- Lira, L. 2006. Revalorización de la planificación del desarrollo Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Área de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Santiago de Chile.
- Loza, J. 2011. Nuestra teoría del cambio. Consultado 25-11-13. Disponible en <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08474.pdf>
- Margules, C.; Pressey, R. 2000. Systematic conservation planning Nature Vol 405.
- Matus, C. 1985. Planificación, libertad y conflicto. Consultado 31-7-13. Disponible en [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/17/17GSTN\\_Matus\\_1\\_Unidad\\_4.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/17/17GSTN_Matus_1_Unidad_4.pdf)
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment) 2005. Ecosystem and human well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. 31 p.
- Miller, K.; Lanou, M. 1995. Planificación nacional de la biodiversidad: pautas basadas en experiencias previas alrededor del mundo. World Resources Institute, Washington, D.C. -Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Unión Mundial para la Naturaleza.
- Miller, K.; Chang, E.; Johnson, N. 2001. En busca de un enfoque común para el corredor biológico mesoamericano.
- Montes, P. 2001. El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe Santiago de Chile. Consultado 15-11-13. Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/9698/lcl1647e.pdf>
- Nacke, M.; Cellucci, M. 2013. La planificación estratégica: herramienta para la transparencia y la rendición de cuentas en el gobierno local Programa de Desarrollo Local Área de Instituciones y Gestión Pública. 34 p.
- Ochoa, S. 2008. Una perspectiva de paisaje en el manejo del corredor biológico mesoamericano In Harvey, C. y Saénz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica primera ed. Santo Domingo de Heredia, CR, Instituto nacional de biodiversidad.
- Ortiz, A.; Rivero, G. 2007. Desmitificando la Teoría del Cambio. Consultado 25-11-13. Disponible en [http://www.rootchange.org/about\\_us/resources/publications/DemistificandolaTeoriadeCambio.pdf](http://www.rootchange.org/about_us/resources/publications/DemistificandolaTeoriadeCambio.pdf)
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2009. Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo Nueva York. p. 230.
- Poiani, K.; Richter, B. 2001. Paisajes funcionales y la conservación de la bioversidad.
- Primack, R.; Roíz, R.; Feinsinger, P.; Dirzo, R.; Massardo, F. 2001. Fundamentos de conservación biológica Fondo de Cultura Económica. DF, México. 797 p.
- Rojas, L; Chavarría, M. 2005. Corredores biológicos de Costa Rica. San José, CR. Corredor Biológico Mesoamericano sección CR. s.p
- Salasfsky, N.; Margoluis, R.; Redford, K. 2001. Adaptative Management: A tool for conservation practitioners Biodiversity support program, Washington, D.C.

- Consultado 5-11-13. Disponible en <http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/06/AdaptiveManagementTool.pdf>
- Shepherd, G. 2008. The ecosystem approach: Learning from experience. Gland, Switzerland: IUCN. 190 p.
- Smith, R.; Maltby, E. 2003. Using the ecosystem approach to implement the convention on biological diversity: key issues and case studies. Gland, Switzerland, International Union for the Conservation of Nature (IUCN). 118 p.
- Soares, D.; Gutiérrez-Montes, I.; Romero- Perez, R.; Lopez, R.; Rivas-Platero, G.; Pinto-Decelis, G. 2011. Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca: un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe Yucatán. Turrialba,CR.. CATIE; IICA; IMTA. 54p.
- Sutherland, W.; Pullin, A.; Dolman, P.; Knight, T. 2004. The need for evidence-based conservation. Trends in Ecology and Evolution. Vol. 19 (6).
- TNC (The Nature Conservancy). 2000. Diseño de la geografía de la esperanza. Manual para la planificación de la conservación ecoregional.
- Varela, A.L. 2000. La planificación estratégica en la gerencia social. Consultado 30-7-13. Disponible en [http://www.munitel.cl/eventos/seminarios/html/DOCUMENTOS/2013/XL\\_ESCUELA\\_DE\\_CAPACITACION\\_CHILE/CAPACITACION/La\\_planificacion.pdf](http://www.munitel.cl/eventos/seminarios/html/DOCUMENTOS/2013/XL_ESCUELA_DE_CAPACITACION_CHILE/CAPACITACION/La_planificacion.pdf)
- Wilhere, G. 2002. Adaptive management in habitat conservation plans. Conservation Biology. Vol. 16(1). p. 20-26.



### **III. Artículo 2: Lecciones aprendidas de la implementación de procesos de planificación en corredores biológicos para el ajuste de componentes de un modelo teórico de planificación aplicable en estas estrategias de conservación**

**Elaborado por:**

*Daisy Samayoa<sup>14</sup>, Bernal Herrera-F<sup>15</sup>, Lindsay Canet-Desanti<sup>16</sup>, Mildred Jimenez<sup>17</sup> (CATIE) y Olivier Chassot<sup>18</sup> (CCT)*

#### **I. Resumen**

De manera teórica la implementación de herramientas de planificación se han basado en modelos que han evolucionado, mediante un proceso de adaptación, aprendizaje y mejora. Lo que ha facilitado la base conceptual del diseño de herramientas de planificación para áreas de conservación, sin embargo en la implementación aún se identifica vacíos, lo que genera una disparidad entre los objetivos planteados y los logros obtenidos. Lo anterior es coincidente en estrategias complementarias de conservación como Corredores Biológicos (CBs), en las que aún es incipiente la utilización de herramientas de planificación, que permitan su gestión, lo que ha provocado un impacto limitado en el cumplimiento de sus objetivos de creación. Para enriquecer modelos de planificación teóricos que sirvan para ajustar una propuesta de componentes de planificación aplicable acorde a las realidades sociales, ambientales, económicas y políticas que los CBs enfrentan, se caracterizaron los procesos de planificación de cuatro experiencias aplicadas en CBs con diferentes fases de gestión, tanto en Honduras como en Costa Rica. Se consideraron aspectos como la solidez de su estructura organizacional, la participación de los actores claves y las limitantes que han impedido una efectiva ejecución de los planes. Las limitantes radican en el ámbito institucional, técnico y administrativo, identificándose falencias desde el diseño de herramientas de planificación, hasta de la falta de una plataforma de monitoreo a través de la cual sea posible medir el impacto de las acciones y generar un aprendizaje continuo sobre los procesos de planificación en CBs. Estos factores, en su conjunto permitieron el fortalecimiento de componentes que sean considerados como un marco orientador para procesos de planificación en corredores biológicos.

Palabras claves: herramientas de planificación, evolución, corredores biológicos, modelo teórico, fortalecimiento, marco orientador.

---

<sup>14</sup>Estudiante postulante al *Magister Scientiae* en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad. CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. dsamayoa@catie.ac.cr

<sup>15</sup> Director de la Cátedra de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos "Kenton Miller". CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. bernalhf@catie.ac.cr

<sup>16</sup> Especialista en Corredores Biológicos y Áreas Protegidas. Cátedra de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos "Kenton Miller". CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. lcanet@catie.ac.cr

<sup>17</sup>Coordinadora Ejecutiva de la Maestría en Práctica del Desarrollo Escuela de Posgrado. CATIE. Turrialba 7170, Costa Rica. mildred@catie.ac.cr

<sup>18</sup> Director Ejecutivo. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. ochassot@cct.or.cr

## **I. Abstract**

Theoretically the implementation of planning tools is based on models that have evolved through a process of adaptation, learning and improvement. This has facilitated the conceptual base for planning tool design for conservation areas. However, gaps are still identified during implementation which generates disparities between objectives and achievements. This coincides in complementary conservation strategies such as biological corridors (CB), where planning tool use is just emerging to allow their management. This has resulted in a limited impact on the compliance of the objectives planned during CB creation. Planning process experiences applied in four different CB at different management phases, both in Honduras and Costa Rica, were characterized. The goal of this process was to enhance theoretical planning models, which serve to adjust a proposal of planning components applicable according to the social, environmental, economic and political realities facing the CB. Aspects such as the strength of its organizational structure, stakeholder participation, and limitations that have prevented effective implementation of plans were considered. The limitations lay in institutional, technical and administrative levels, identifying shortcomings from design planning tools to the lack of a monitoring platform. Through the latter would be possible to measure the impact of actions and generate continuous learning about CB planning processes. These factors, taken together, led to the strengthening of components to be considered as a guiding framework for planning processes in biological corridors.

Keywords: planning tools, evolution, theoretical model, strengthening, guiding framework.

## II. Introducción

Una de las amenazas más apremiantes en que se ven sometidos los ecosistemas y las poblaciones de especies, en el ámbito de gestión, es el limitado uso de herramientas de planificación en el manejo de los recursos (Groves *et al.* 2002; BM 2011). Debido a una falta de cultura de planificación que restringe la obtención de resultados acorde a prioridades de conservación identificadas<sup>19</sup> (Canet-D *et al.* 2012). Por otro lado, cuando se han utilizado herramientas de planificación, se han identificado limitantes en el desarrollo del proceso, desde su diseño y formulación y en algunos casos hasta la falta de implementación (UICN 2002).

A pesar de las deficiencias señaladas en la práctica, se tiene claro, que, para el mantenimiento de los procesos ecológicos y de poblaciones de especies, con especial relevancia en paisajes vulnerables y fuera de los espacios naturales legalmente protegidos, incluyendo los paisajes fragmentados la aplicación de la planificación que contribuya a aunar esfuerzos para la disminución de las amenazas directas es indispensable (Canet-D *et al.* 2012). Convirtiéndose en una herramienta esencial para el cumplimiento de los objetivos de conservación por el que fueron diseñadas las estrategias de conservación (Bennett 2004; Ranganathan y Daily 2007; Herrera y Finegan 2008; Imbach 2012).

Es así que, la implementación de herramientas de planificación en iniciativas como corredores biológicos (CBs) es un factor determinante para el éxito de sus objetivos de creación. Los CBs, desde una consideración ecológica, tienen como objetivo optimizar la variabilidad del hábitat natural en los diferentes eslabones que caracterizan un paisaje, para que especies nativas tengan la capacidad de desplazarse entre diferentes parches de ecosistemas (Noss 1991). Por lo que su objetivo fundamental es restablecer y mantener la conectividad en el paisaje. Es decir, que a través de acciones que busquen mejorar las características del paisaje, sea posible contribuir en incrementar las probabilidades de permanencia de poblaciones de especies silvestres (Bennett 2004, Herrera y Finegan 2008), que permitan el desarrollo de procesos ecológicos y faciliten la obtención de servicios ecosistémicos a escala de paisaje (MEA 2005; Canet-D *et al.* 2011).

Los CBs, además de los beneficios ecológicos especificados en su objetivo principal de establecimiento, constituyen también una plataforma de concertación y planificación social en el marco de la definición de objetivos para el uso racional de la biodiversidad (CBM 2002, Boyd y Banzhaf 2006; Quétier *et al.* 2007). Ya que estas estrategias de conservación se desarrollan dentro de un contexto social y político (Canet-D *et al.* 2007).

---

<sup>19</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.

En este sentido, se señala que un principio básico para el manejo de corredores biológicos es contar con una planificación como instrumento superior que especifique objetivos, metas y estrategias que orienten su manejo y mejoren su orientación a través del monitoreo (Canet-D *et al.* 2012). Según un estudio realizado por Canet-D (2007), reporta que, en los primeros años de gestión de un corredor biológico, muchos de los esfuerzos se invierten en fortalecer el capital social, a través de la fase de gestión; especialmente en la generación de información, creación de alianzas y desarrollo de herramientas de planificación, con el fin de construir una plataforma institucional sobre la cual establecer con bases sólidas la estrategia de corredor biológico.

Sin embargo, a pesar del fortalecimiento inicial de la gestión en CBs, pocas iniciativas han logrado dirigir acciones de manera sistemática generadas de lineamientos de planificación que aseguren el objetivo de conservación para el cual fueron creados (Canet-D *et al.* 2012). Siendo este un problema común en procesos de planificación para la conservación de la biodiversidad, es decir la falta de articulación entre las acciones planificadas, los resultados esperados y el impacto generado<sup>20</sup>.

Uno de los factores que le limitan a los administradores de los corredores biológicos diseñar y dirigir acciones, es la falta de una herramienta orientadora que defina los lineamientos a seguir para la ejecución de una planificación eficiente, además de las restringidas capacidades organizativas, por otro lado la falta de seguimiento y evaluación a través de un instrumento de monitoreo que permita medir y evaluar el impacto de las actividades para generar un aprendizaje continuo sobre dichos procesos.

En este sentido, el objetivo de este estudio es caracterizar los procesos de planificación aplicados en la práctica, estudiar procesos de planificación locales en corredores biológicos en diferentes etapas de gestión, así como, identificar desafíos y barreras que han impedido el efectivo desarrollo de la planificación. Todo este proceso permitirá obtener insumos que se han desarrollado en la práctica y serán utilizados para complementar y proponer un diseño de planificación asequible en corredores biológicos.

### **III. Metodología**

El desarrollo de la propuesta metodológica tiene una orientación de tipo cualitativa, el análisis de los datos recolectados se desarrolló basado en enfoques analíticos y descriptivos, con la recopilación de información primaria y secundaria (Hernández *et al.* 2006; Robles *et al.* 2007). Para determinar la caracterización de los procesos de planificación con base en un modelo teórico, en cuatro experiencias de corredores biológicos, y la identificación de las barreras para su implementación, se siguieron los siguientes pasos (Figura 8).

---

<sup>20</sup> Comunicación personal, Herrera-F (Consulta), 2013.



Figura 8. Pasos del proceso metodológico

A continuación se detallan los pasos del proceso metodológico para caracterizar el proceso de planificación de acuerdo al modelo teórico:

Paso I: Seleccionar los sitios de estudio

### 1.1 Definición de los criterios para la selección de los sitios de estudio

Para efectos de recopilar información sobre procesos prácticos de implementación de herramientas de planificación desarrollados en corredores biológicos se han determinado los siguientes criterios de selección, que los autores de este estudio consideran básicos para obtener diferentes elementos que contribuyan al objetivo planteado y contribuyan a concatenar lo indagado en el marco conceptual con las acciones realizadas en la práctica:

- a. Corredores biológicos con experiencias de procesos de planificación que permita obtener lecciones aprendidas.
- b. Corredores biológicos que tengan diseñadas herramientas de planificación, en diferentes fases de desarrollo y avance.
- c. Corredores biológicos que representen cada una de las fases de gestión<sup>21</sup>.
- d. Corredores biológicos con estructuras organizativas constituidas.

### 1.2 Selección de los sitios de estudio

Considerando los criterios de selección, se identificaron los siguientes corredores biológicos, como sitios de estudio:

<sup>21</sup> Se basa en la metodología para la evaluación de la efectividad de manejo de corredores biológicos en la que se diferencian tres fases, siendo la tercera la más avanzada en términos de gestión, socioeconómico y conservación de la biodiversidad Canet-D, L. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad de manejo de corredores biológicos. Turrialba, Cartago, Costa Rica.

#### 1) Corredor Biológico La Unión (CBLU), Honduras.

Con una extensión de 46,200 ha, se ubica entre los Municipios de Güinope, Oropolí y Yuscarán, Departamento de El Paraíso. Según la ficha técnica del corredor, enlaza un conjunto de mosaicos de diferentes tipos de uso del suelo (bosque seco, bosque latifoliado, bosque de pino y cultivos entre otros) y es manejado para conectar fragmentos remanentes de estos bosques a través de paisajes productivos. Los objetivos de conectividad se centran en la conexión de la Reserva Biológica Yuscarán y tres micro cuencas: microcuencas Las Dantas y Santa Inés, microcuencas el Rincón y Pita; y microcuencas La Chorrera, El Zapotillo, Caldera.

#### 2) Corredor Biológico Pájaro Campana (CBPC), Costa Rica

Con una extensión de 66, 416 ha, se ubica en la Provincia de Puntarenas, Cantón Central y en la Provincia de Guanacaste abarca parte de los cantones Abangares y Tilarán. Se extiende desde Monteverde y Santa Elena, al oeste de la Reserva Biológica del Bosque Nuboso Monteverde y el Bosque Eterno de los Niños, en las zonas bajas de la Cordillera de Tilarán abarca las cuencas de los ríos: Lagartos, Guacimal y Aranjuez extendiéndose hasta el Golfo de Nicoya. Altitudinalmente el CBPC se extiende desde el nivel del mar en el Golfo de Nicoya hacia los 1800msnm en Monteverde, por lo que pretende realizar una conectividad en un ecosistema con tres gradientes altitudinales diferenciados.

#### 3) Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca (CBVCT), Costa Rica.

Con una extensión de 114,000 ha, se ubica en la provincia de Cartago y en la de Limón. En Cartago, el corredor abarca cuatro cantones: Turrialba, Jiménez, Alvarado y Paraíso. En la provincia de Limón el corredor abarca tres cantones: Siquirres, Guácimo y Matina. Considerando su extensión está dividido en seis (6) subcorredores. Según su ficha técnica, está concebido como una estrategia que busca restablecer la conectividad entre el Parque Nacional Volcán Turrialba, el Monumento Nacional Guayabo, la Zona Protectora de la Cuenca del Río Tuis y la Reserva privada de Vida Silvestre La Marta. Sin embargo, recientemente, el propósito del corredor ha asumido un reto aun mayor, restablecer la conectividad entre la Reserva de Biósfera Cordillera Volcánica Central y La Reserva de Biósfera La Amistad, bajo el lema "*un puente de vida entre dos cordilleras*".

#### 4) Corredor Biológico San Juan-La Selva (CBSS), Costa Rica.

Con una extensión de 246.608 ha, se ubica al norte de las provincias de Heredia y Alajuela, abarca parte de los cantones de Sarapiquí y San Carlos. El propósito del corredor es mantener la conectividad biológica entre las áreas protegidas del sureste de Nicaragua, el río San Juan y el sistema de áreas protegidas del Área de Conservación Arenal Huerta Norte (ACAHN) y el Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central (ACCV).

## Paso II. Compilar información secundaria de los sitios seleccionados

Para la compilación de la información se usó la propuesta metodológica de Díaz *et al.* (2009), que busca tanto realizar una interpretación de la lógica del proceso vivido, así como, la base para un proceso de teorización más amplio y más profundo. Se basa en la revisión de información secundaria sobre el marco conceptual de la información de interés.

La información de interés para este estudio fue:

- I. Identificación de prioridades de conservación (meta superior en la planificación).
- II. Estructura operativa de cada corredor.
- III. Herramientas de planificación en cada corredor, en torno al objeto de conservación
- IV. Fase de Gestión

Para ello, se recopilaron y analizaron los siguientes documentos: planes estratégicos, planes de trabajo, fichas técnicas y los resultados de la metodología de evaluación de la efectividad de manejo propuesta por Canet-D (2011). En el Cuadro 8, se identifican características de interés objeto de este estudio:

Cuadro 8. Características de los corredores biológicos estudiados

Características vinculantes con el presente estudio	Corredores Biológicos estudiados			
	CBPC	CBVCT	CBSS	CBLU
Experiencia que rescata lecciones aprendidas.	Oficializado en 2008 (inició gestiones en 1992).	Oficializado en 2003	Oficializado en 2001 (inició gestiones 1998 "Plan de Conservación Lapa Verde").	Establecido en el 2011, sin embargo aún no es oficial <sup>22</sup> .
Identificación de prioridades de conservación.	No hay claramente identificados objetivos de conservación	No hay claramente identificados objetivos de conservación.	El objeto de conservación de este corredor es la Lapa Verde ( <i>Ara ambiguus</i> ), esta especie se seleccionó debido a los estudios científicos generados previamente al establecimiento del corredor.	Los objetivos de conservación están relacionados con la conservación de la biodiversidad, el agua y el desarrollo sostenible, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las comunidades.

<sup>22</sup> En Honduras, recientemente en el 2013 se cuenta con un borrador de Reglamento que establece las bases para la oficialización de los corredores biológicos, pero a la fecha aún no es aprobado.

Definición de Especie Bandera	Se seleccionó al pájaro campana ( <i>Procnias tricarunculata</i> ), considerando que es una especie migratoria altitudinal y es de representación del área total del corredor.	Se seleccionó a la garza del sol ( <i>Eurybia unxia</i> ), está relacionada con el Corredor como una especie indicadora de calidad de agua.	Además de ser un objeto de conservación, la Lapa Verde ( <i>Ara ambiguus</i> ) también es la especie bandera, ya que tiene la capacidad de despertar una reacción de conservación por parte del público, lo que ha dado origen a un proyecto permanente de investigación y conservación de la especie (Villate <i>et al.</i> 2008).	Se seleccionó el Venado cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> ), este fue elegido considerando que es un símbolo nacional y se encuentra en el rango de distribución de los tres municipios en el que se ubica el corredor biológico.
Estructura operativa (Comités de gestión local).	Existe un concejo local que es liderado por un director ejecutivo contratado a medio tiempo con fondos provenientes de los socios. Una de las fortalezas de la estructura organizativa de este corredor es que, como parte de los actores claves se identifican varias organizaciones no-gubernamentales y académicas.	El concejo local esta subdividido en seis comités, conformado por representantes comunales y un coordinador del grupo gestor. Este grupo involucra a la totalidad de organizaciones e instituciones colaboradoras, se reconocen tres sectores predominantes: gubernamental, académico y el privado.	EL consejo local es coordinado por una persona a tiempo completo y se fortalece en la creación de subcomités asesores y comisiones de trabajo por temas específicos.	El consejo local considera explícitamente la participación de las autoridades municipales, empresa privada y organizaciones no gubernamentales de manera estratégica para hacer coincidentes los esfuerzos de conservación, con los desarrollados a nivel del gobierno local (Canet-D y Zamora 2011).
Herramientas de planificación.	Plan estratégico vigente por un período de 2011-2016.	No tiene plan estratégico como tal, en su lugar tiene algunos lineamientos sobre los cuáles basan sus planes de trabajo.	Plan estratégico (2003 – 2013), con una visión a 5 y 10 años. (plan estratégico desfasado)	No tiene plan estratégico, pero cuenta con una herramienta inicial, tal como el plan de trabajo 2012.
Fases de gestión identificada.	Fase I	Fase II	Fase III	Según Lopez (2012) este corredor, está en la etapa de fortalecimiento de la fase de gestión, a través de la consolidación de bases sociales y herramientas de trabajo.

Fuente: Adaptado de los instrumentos de gestión de cada corredor biológico.



### Paso III. Identificar los actores claves que inciden en la gestión de cada corredor biológico

La identificación los actores claves, es decir aquellas organizaciones, instituciones o grupos de personas, que han tenido incidencia en la gestión de las áreas de estudio, se hizo con base en la propuesta metodológica de Ceballos (2004) y Barraza (2007), para desarrollar un mapeo de actores claves y los lineamientos propuestos por (SEMARNAT s.f.), así como el método de identificación nominal de actores propuesto por Chevalier (s.f.), siguiendo la metodología que se muestra en la Figura 9.

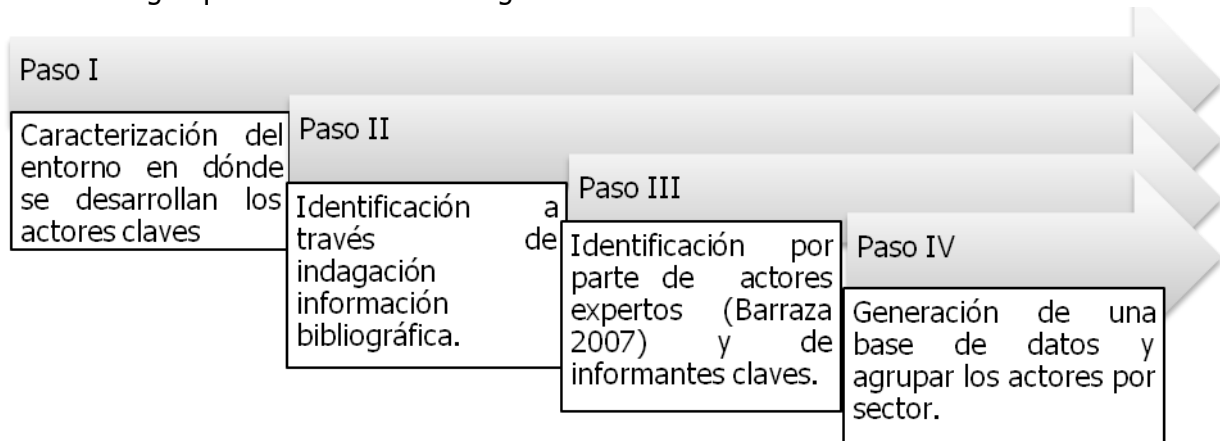


Figura 9. Pasos Metodológicos para la identificación de actores claves.

Paso IV: Caracterizar experiencias de planificación con base en el modelo teórico de planificación en corredores biológicos, con énfasis en la identificación de barreras que han limitado el cumplimiento de actividades o estrategias.

Se caracterizaron las experiencias de los procesos de planificación de cada uno de los corredores biológicos seleccionados con base en un modelo teórico de planificación, se consideraron únicamente las fases del modelo propuesto (Figura 10), adicionalmente se identificaron las barreras que han limitado su cumplimiento. Considerando que el contexto y los procesos son particulares en cada corredor biológico, no se hicieron comparaciones, puesto que se perdería la riqueza de las especificidades de cada área. Para este paso metodológico se realizaron cuatro talleres investigativos con grupos focales acorde a lo recomendado por Sandoval (1996) y Quintana *et al.* (2006).

Esta sección del estudio se efectuó en cuatro pasos:

- 1) Presentación de la iniciativa del trabajo ante los concejos locales de cada CB, previo el montaje de talleres investigativos, con el objetivo de que los miembros del concejo estuvieran informados y que se aprobará el apoyo al trabajo planteado.
- 2) Preparación metodológica de los talleres investigativos, obteniéndose términos de referencia como guía del proceso, por cada taller en cada corredor biológico.

- 3) Realización de los talleres, se siguió los siguientes pasos: Paso 1. Presentación de los objetivos y metodología del desarrollo del taller. Paso 2. Presentación de antecedentes de corredores biológicos y marco de los capitales de la comunidad. Paso 3. Presentación del modelo ideal de planificación y sus respectivas fases. Paso 4. Presentación del Plan Estratégico de cada corredor (según el área dónde se desarrolló el taller) y evaluación rápida del mismo. Paso 5. Trabajo en grupos siguiendo la metodología de Quintana *et al.* (2006). Paso 6. Presentación en plenaria y discusión.

En el caso excepcional del CBLU, se comenzó con un paso adicional, que consistió en elaborar la línea de tiempo. Esto, permitió identificar los sucesos que marcaron historia y el inicio del establecimiento del corredor biológico. Lo anterior, siguiendo lo propuesto por Geilfus (2005), considerando que este corredor ha sido un proceso reciente y no hay información sistematizada que ayude a interpretar los resultados.

- 4) El proceso concluyó con la caracterización de las experiencias obtenidas de los procesos de planificación de cada corredor.

Paso V. Enriquecer un modelo conceptual de componentes de planificación con lecciones aprendidas

Con el resultado de las experiencias de procesos de planificación en CBs, se fortaleció una propuesta teórica de modelo de planificación, reajustando el modelo conceptual. Se incorporó el marco de capitales de la comunidad como la base para comprender los medios de vida que en el CB se desarrollan, considerándolos en algunas ocasiones como amenazas u oportunidades de implementación de herramientas de planificación. Asimismo se aportó la incorporación de variables complementarias que facilitarán el diseño, implementación y monitoreo del cumplimiento de herramientas de planificación en CBs. Para ajustar el modelo a la realidad socioeconómica y biológica de los CBS, se consideró las condiciones habilitadoras que han permitido en algunos casos el cumplimiento de actividades y estrategias, así como las debilidades identificadas, utilizadas estas como la base de una contrapropuesta propositiva, para alcanzar un estado ideal en estas herramientas de conservación.

#### **IV. Resultados y Discusión**

Los resultados y discusión fueron ordenados de manera consecuente con la metodología propuesta en este estudio, además se consideró como base en toda la discusión, una propuesta de modelo teórico de planificación.

#### 4.4.1 Antecedentes de creación de cada corredor

De manera general los corredores biológicos, han sido establecidos para complementar esfuerzos de estrategias de conservación, en concordancia con los objetivos para los cuales fueron diseñados. Otra modalidad que fundamenta su creación, es para conservar ecosistemas que se identifican como vacíos de representatividad en áreas protegidas establecidas.

Una de las experiencias pioneras que se reportan en la Región centroamericana en el establecimiento de corredores biológicos es el CBSS. Su antecedente de creación data desde 1994, con la ejecución de un plan de conservación de la lapa verde, las acciones derivadas de este plan, fueron básicas para el diseño del corredor, ya que aportó en identificar previamente elementos para conservación. En 1996 con los resultados del proyecto GRUAS I se identifica, vacíos de conservación de los ubicados en la región norte del país. Posteriormente con el proyecto del CBM en 1999, se identificó el área del CBSS como uno de los sitios prioritarios para la conectividad binacional. Fue hasta en el 2001 que fue oficializado como corredor biológico, finalmente el corredor sirve de justificación para la declaratoria de la Reserva de Biosfera Agua y Paz (Villate *et al.* 2008), a su vez contribuyó a la creación de un área silvestre protegida Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque, que abarca el hábitat de anidación de la lapa verde (Chassot y Monge-Arias 2006).

En el caso del CBPC y CBVCT, inician formalmente sus gestiones siguiendo las recomendaciones del proyecto GRUAS I, relativo a identificar vacíos de conservación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Costa Rica, los resultados de este análisis se consideraron como la base para una propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de la biodiversidad (García 1996), esta es una herramienta que permite, el fortalecimiento de los esfuerzos dentro de un sistema administrativo de conservación (Arias *et al.* s.f.). El antecedente de creación del CBPC data desde 1995 con la formulación de una primer propuesta generada por el Centro Científico Tropical (CCT) para la conexión entre la zona protectora Arenal Monteverde y el Golfo de Nicoya. Pese a este antecedente, no fue sino hasta el 2008 que fue oficializado como tal (CBPC 2011). El CBVCT inicia formalmente su gestión en el 2003, con el apoyo de la Asociación de Productores Orgánicos de Turrialba (APOT), quien fue la instancia que le dio empuje a su creación y consolidación de un grupo inicial de seguimiento.

El CBLU, representa una de las experiencias más recientes establecidas en la Región centroamericana, lo que acarrea una ventaja, ya que en su proceso de creación se consideran las fortalezas de experiencias anteriores tanto del país, como las de la Región, que encausó el desarrollo de un proceso más ordenado e inclusivo de actores claves. Para la definición y estructuración de este corredor biológico, creado en el 2011, se utilizaron criterios biológicos, socioeconómicos y de gestión. La identificación de estos criterios para el diseño y funcionalidad del CBLU estuvo a cargo de actores locales en coordinación con el CATIE, estos surgen a partir de los objetivos de conservación que se tiene en los tres municipios, relacionados con la conservación de la biodiversidad, el agua y el desarrollo

sostenible, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las comunidades, que en éste habitan (Canet-D y Zamora 2011).

#### 4.4.2 Sobre la planificación en general

A nivel de la Región Centroamericana, Costa Rica, ha demostrado avances en el diseño de herramientas que han consolidado las estrategias de conservación, estos avances se han desarrollado de manera simultánea desde el comienzo de la iniciativa Mesoamericana del Corredor Biológico y de los resultados derivados de los datos generados por GRUAS I <sup>23</sup> (García 1996; Canet-Desanti 2007). Pese a este antecedente, según los resultados del diagnóstico sobre efectividad de manejo de los corredores biológicos de Costa Rica elaborado por Canet-D (2009), en el ámbito de diseño e implementación de herramientas de planificación, reporta que más de la mitad de los corredores biológicos evaluados no tienen un plan estratégico y los que lo tienen necesitan actualizarlo, esta cifra nacional es coincidente con los datos indagados en los corredores objeto de este estudio.

De los corredores biológicos estudiados, sólo el CBPC, tiene un plan estratégico actualizado, con una duración de cinco (5) años, proyectado al 2016, está compuesto por cuatro programas de trabajo, orientados a la conservación y usos responsable de los recursos naturales, gestión local y educación ambiental, gestión administrativa y coordinación, como elemento estratégicos tiene subprogramas de recaudación y control de recursos financieros.

Los otros corredores estudiados en Costa Rica, enmarcan su trabajo en planes anuales, acorde a planes estratégicos desfasados o planificación de actividades orientadas a mitigar la problemática identificada en el área, pero no de manera sistemática. En el caso del CBVCT a pesar de llevar alrededor de diez (10) años de creación, aun no se cuenta con un plan estratégico, sin embargo su gestión y funcionamiento si ha estado regido por herramientas de planificación, implementadas a través de la gestión de proyectos, recientemente en el 2013, se cuenta con un plan de acción orientador elaborado con base en los resultados del diagnóstico de la efectividad de manejo CBVCT, el plan de Trabajo del CBSS, el Plan de Acción del SBBD, y el Plan de Educación.

En Honduras, se reporta significativos avances en el ámbito político para el establecimiento de estrategias complementarias de conservación, como los corredores

---

<sup>23</sup> GRUAS I: Primer análisis de vacíos de conservación en Costa Rica en ecosistemas terrestres A pesar que es uno de los corredores biológicos más antiguos analizados en este estudio, no cuenta con la definición de objetivos de conservación definidos.

biológicos, reportando la inclusión del tema de conectividad en la legislación forestal, tal es así, que se ha reglamentado el proceso de reconocimiento para la oficialización de estas estrategias. Lo anterior ha motivado a la elaboración de herramientas que fortalezcan estas iniciativas, tales como la definición de principios, criterios e indicadores. Pese a estos avances, no se documentan herramientas que faciliten la gestión de estos espacios en un nivel más fino de planificación. En el país se han gestionado y llevado a cabo proyectos de gran envergadura tanto geográfica como de recursos financieros, pero no se ha considerado como eje estratégico, el diseño de lineamientos para realizar una efectiva planificación en estas áreas.

En el caso el CBLU, se enmarca como una de las experiencias que han tenido un génesis sólido pero que aún están en proceso de fortalecimiento y gestión de recursos. El corredor biológico, no cuenta con un plan estratégico como tal, pero si se tiene un plan de acción generado de las herramientas de establecimiento del corredor; no ha sido evaluado con la metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos diseñada por Canet-D (2011), considerando que no es una herramienta validada y reconocida por el país; sin embargo según Lopez (2012) este corredor, está en la etapa de fortalecimiento de la fase de gestión, a través de la consolidación de bases sociales y herramientas de trabajo.

#### 4.4.3 Sobre la estructura organizacional

Se analizó la estructura organizacional de cada CB, considerando que parte de la base del éxito para la implementación de acciones en un proceso de planificación, es la fortaleza en los capitales humanos (Butler-F y Flora 2013). En el caso del capital social, los corredores biológicos se rigen a través de un concejo local; una de las funciones de estas plataformas, es asegurar la planificación estratégica y la gestión de fondos o recursos de diversa índole (SINAC 2008).

Según los corredores estudiados, el CBPC junto con CBSS, son los que presenta una estructura organizacional más firme y es coincidente con las características, de cómo debería funcionar una estructura organizacional en espacios protegidos, según la investigación de Rey et al. (s.f.) orientada a áreas protegidas. Lo anterior considerando que ambos, tienen una representatividad multisectorial y multidisciplinaria, y comisiones de trabajo orientadas a temas específicos que ayudan al cumplimiento y monitoreo de las acciones, otro factor a destacar es que ambos corredores tienen dentro de su estructura a un coordinador o director ejecutivo, que responde a los miembros del concejo y dinamiza las acciones que se planifican.

El CBVCT, presenta una peculiaridad en su estructura operativa única a nivel de Costa Rica mediante el establecimiento de subcorredores, lo que ha permitido tener un acompañamiento más próximo de las comunidades locales. Esto se ha identificado como una fortaleza ya que hay mayor apropiación local, que facilita la incidencia de las acciones que se realizan en el

seno del corredor. Sin embargo le resta la injerencia estratégica que da la incorporación de otros actores.

Por su parte el CBLU, presenta una estructura de trabajo más estratégica que las estructuras anteriores, puesto que vincula al proceso a las autoridades locales, representadas por las municipalidades, además de involucrar a la academia y al sector gubernamental y no gubernamental. Esta participación activa de los gobiernos locales ha dado como resultado el reconocimiento del corredor a través de ordenanzas municipales. Aunque oficialmente por las instancias rectoras de los recursos naturales a la fecha no se haya reconocido, sí tiene un reconocimiento y apropiación local.

#### 4.4.4 Análisis de la aplicación del modelo teórico de planificación en los procesos de planeación de corredores biológicos

El proceso de planificación en general tiene características, que se pueden ajustar para que sean aplicadas en iniciativas de conservación (Recuadro 2). Estas características en CBs deben estar ajustadas al contexto situacional, prioridades de conservación (objetos focales de manejo<sup>24</sup>) y a las necesidades socioeconómicas locales identificadas. Imbach 1997 citado por Granizo *et al.* (2006), ha señalado que la planificación en áreas para la conservación, debe ser entendida de forma diferente a la que se hace de manera normativa o lineal, por lo que recomienda que se debe diseñar un esquema muy flexible y dinámico que permita verificar, si se está avanzando en la dirección correcta.

Los componentes del modelo teórico ideal de planificación en CB, se proponen con el objetivo de fortalecer los esfuerzos de planificación ya desarrollados o bien crear capacidades de gestión en experiencias insipientes de CBs. Con esto, obtener máximos resultados con los recursos disponibles a través de la priorización de acciones y estrategias.

Recuadro 2. Características de la planificación.

La planificación orienta a concentrarse en los resultados que son importantes mediante acciones pertinentes (PNUD 2009). A su vez contribuye a enlazar las acciones de las organizaciones y grupos interesados en un fin común, identifica y asigna responsabilidades y recursos para la efectiva ejecución de acciones priorizadas (Fernández y Schejtman 2012). Para la asignación de responsabilidades y cumplimiento de estas, el proceso de planificación debe ser un proceso altamente participativo, con una intervención representativa de beneficiarios (Arriaga 2002).

<sup>24</sup> Un objeto focal es un rasgo que ayuda a definir el manejo en un área identificada como prioritaria para la de conservación y representa el valor por el cual se estableció la misma. En el planeamiento del manejo, el objeto focal puede representar la variedad de valores asociados con la biodiversidad, o con rasgos sociales, económicos y culturales del área (Herrera Fernández *et al.* 2014).

Los componentes propuestos tienen fundamentos teóricos, diseñados con las consideraciones claves obtenidas de los modelos de planificación estratégica y la basada en resultados, asimismo los modelos de planificación orientados a sitios de conservación. Los componentes se presentan en un modelo cíclico que se dividen en cinco fases (Figura 10.)

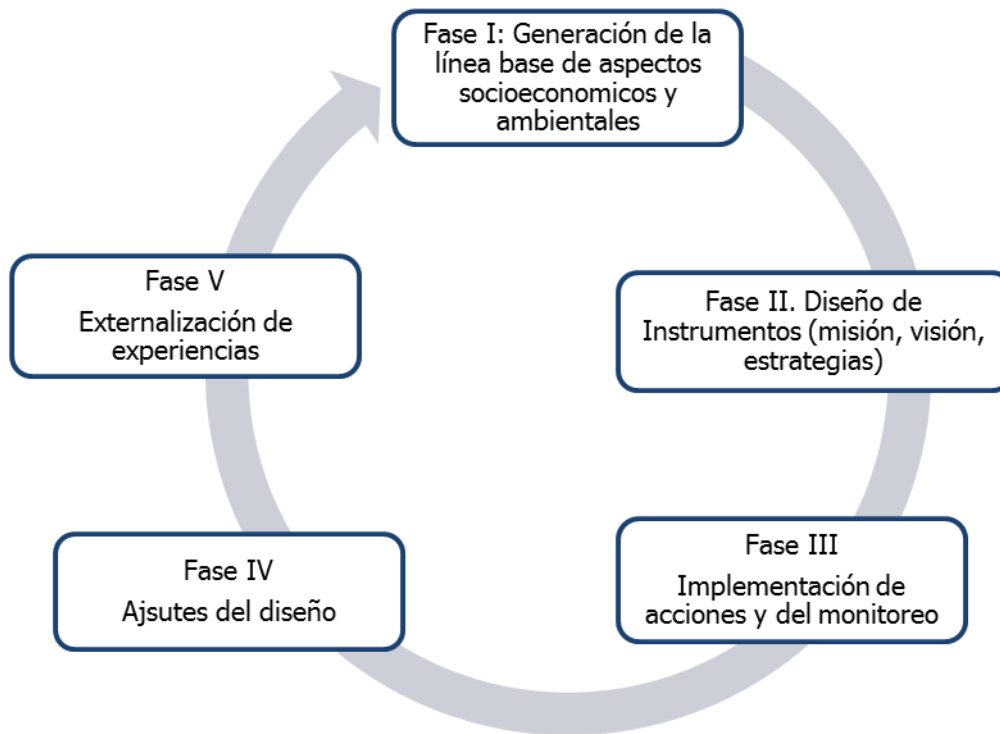


Figura 10. Fases del modelo ideal de planificación en corredores biológicos.

Estos componentes fueron la base para realizar un análisis comparativo, en el que se evaluó el seguimiento de las fases propuestas, ya sea que las herramientas de planificación de cada corredor evaluado se hayan diseñado a través de un proceso metodológico o no.

### **Fase I: Generación de línea base**

Para generar acciones de conservación, establecimiento de planes estratégicos o cualquier otro tipo de iniciativa, como lo recomienda Gasca y Torres (2013) es necesario saber qué es lo que se tiene, cómo y dónde está. Es decir, es primordial tener un conocimiento previo del contexto del área, como los componentes de la biodiversidad y aspectos socioeconómicos, que permita obtener como mínimo una evaluación preliminar, para luego decidir sobre qué estrategias de conservación implementar que sean las más adecuadas a las condiciones identificadas.

Los corredores biológicos estudiados no han basado estrictamente su proceso de planificación en un análisis situacional del área, que incluya un diagnóstico biofísico o socioeconómico, a pesar que si hay información generada que permita el diseño y orientación de una herramienta de planificación considerando el contexto local.

Se identifica el caso del CBSS, de manera peculiar se han considerado la información técnica científica sobre la biología y estrategias de conservación de la lapa verde, generada a través de un proyecto de investigación, que comenzó en 1994, con el objetivo de establecer prioridades para la conservación de un área que sustente una población viable en los bosques húmedos de tierras bajas de la vertiente atlántica de Costa Rica (Chassot *et al.* 2009). Dentro de las actividades propuestas existen actividades dirigidas al fortalecimiento del *capital natural* que están articuladas con los planes operativos de las áreas protegidas en conectividad, producto de los esfuerzos para la protección de la especie, se ha documentado una recuperación parcial de la especie objeto de conservación (Canet-D 2009).

De manera general los procesos de planificación en esta etapa inicial se han basado en talleres de trabajo con insumos proporcionados por actores claves, orientados en la identificación de acciones que enfrenten la problemática a resolver. Granizo y colaboradores (2006), definen el análisis situacional como el elemento básico para que el diseño de la planificación tenga el impacto deseado.

#### a) Objetos de conservación

En este análisis situacional mencionado anteriormente, según el modelo propuesto se propone identificar los objetos focales que son la parte toral de todo el proceso de planificación. Estos objetos focales que pueden ser sociales o de biodiversidad, y son la base para el diseño de metas, objetivos, acciones y estrategias de implementación de la planificación.

Con respecto a la identificación de los objetos focales, los corredores estudiados no presentan sus acciones o líneas estratégicas respaldadas en objetos focales seleccionados, a excepción del CBSS, que tiene un antecedente de creación para la conservación de la lapa verde y la conservación de su hábitat. En el caso del CBLU, si están identificados los objetos focales según su ficha técnica, pero aún no ha sido diseñado el proceso de planificación estratégica. En el caso del CBVCT, la injerencia de proyectos como el PANTHERA (que fue clave para la inclusión de un nuevo sub-corredor, el Barbilla), ha tenido injerencia para volcar esfuerzos hacia la conservación del Jaguar (*Panthera Onca*), que cumple con las características de un objeto de conservación, pero oficialmente no es reconocido como tal en CBVCT.

#### b) Identificación de los actores claves

En cuanto a la identificación de actores claves, según la propuesta contribuirá a identificar las personas, organizaciones e instituciones que conforman la plataforma social para la ejecución de actividades, desde el diseño de la planificación hasta su implementación. Este paso es imprescindible para identificar socios claves, grupos interesados o afectados y el público a quien se dirige el plan, los resultados de los actores claves identificados, a nivel nominal por sectores se muestra en la figura 15.

En el CBPC, cuya oficialización es reciente, es merecedor destacar que existe un vínculo de aprendizaje con los procesos desarrollados previamente en CBs a nivel nacional. Lo



anterior debido a que el CBPC ha internalizado y adoptado las lecciones aprendidas de experiencias de otros corredores biológicos, siguiendo las recomendaciones de considerar en su gestión procesos inclusivos y participativos. Lo anterior queda evidenciado en un alto porcentaje de representación de organizaciones de base dentro de sus actores claves. Esta representación de organizaciones locales, teóricamente deberían contribuir a enlazar las acciones de las organizaciones y grupos interesados en un fin común, para producir un cambio en el curso tendencial de los eventos (Arriaga 2002; Lira 2006; Herrera y Finegan 2008). No obstante, pese a esta cualidad identificada, se analiza que no hay un equilibrio de representación de los actores claves en el sector privado, gubernamental y académico en el área del corredor. Según el Plan Estratégico estas organizaciones se encuentran concentradas en la zona alta del Corredor, lo que puede representar un riesgo en la ejecución de actividades unificadas en el área total del CBPC, factor que limita en el impacto de la gestión.

Por otro lado en el CBVCT, se evidencia que la mayoría de actores claves están centrados en el sector gubernamental se destaca una minoría en los actores claves del sector académico, esto podría ser debido a su ubicación y a la poca presencia de estas entidades en el área de influencia del corredor. Sin embargo, según Jiménez y colaboradores (2009) citado por Martínez (2012), mencionan que la participación de los actores claves en éste corredor no es estática, sino, más bien va aumentando y cambiando a lo largo del tiempo.

El CBSS, por su parte demuestra ser el corredor con una representatividad más equitativa entre sectores y de representación en el área total del corredor. De las experiencias analizadas es el que más se acerca a la visión planteada por el Programa nacional de corredores biológicos en Costa Rica, relativa a "... integrar a actores locales, institucionales, organismos no gubernamentales y privados que consolidan la conectividad ecológica..." Sin embargo, también se destaca que en comparación con los otros corredores estudiados, éste representa el más alto porcentaje de representatividad del sector académico. Esto puede explicarse porque dentro del territorio del corredor se encuentra un número importante de instituciones dedicadas a la investigación científica en temas biológicos y de conservación (Martínez 2012). Esta base social, de procesos de investigación realizados en la zona y su antecedente de creación, son factores de éxito que lo han posicionado como el único corredor biológico de Costa Rica en fase III.

Por su parte el CBLU, es el más reciente en su creación, ha centrado sus bases de gestión local en actores claves gubernamentales (gobierno central y gobiernos locales), esto se puede interpretar como el interés institucional demostrado en el país para la consolidación de estas estrategias de conservación a nivel local, esto es congruente con los esfuerzos demostrados en su oficialización por el sector gubernamental (Lopez 2012).

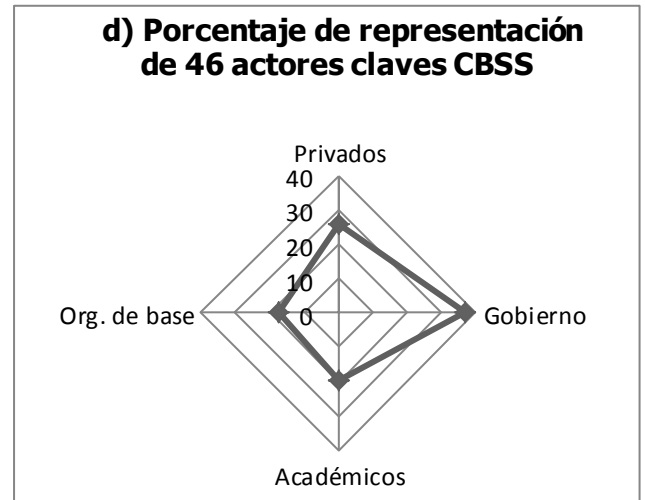
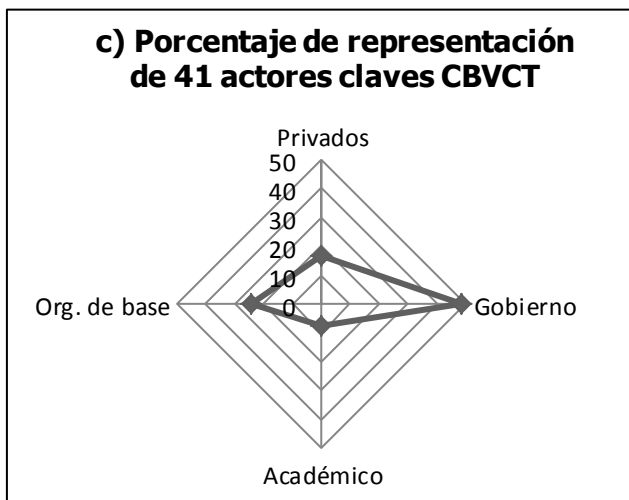
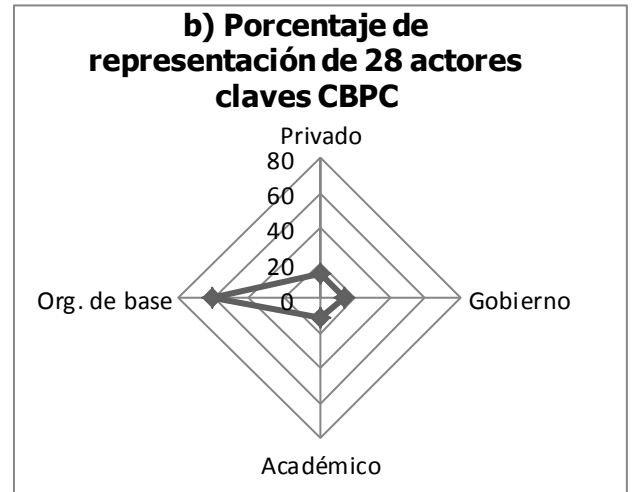
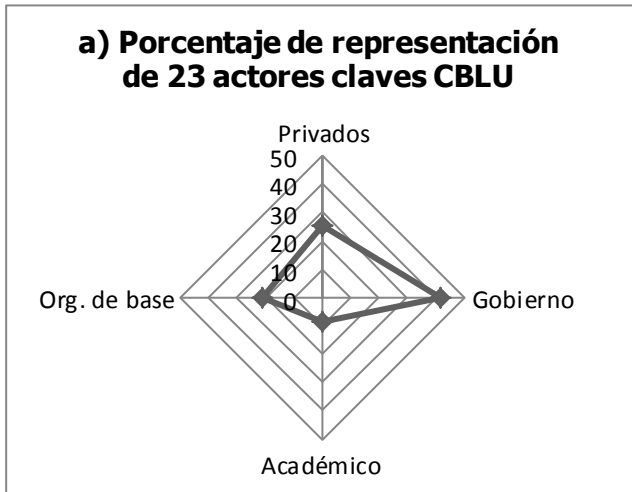


Figura 11. Identificación de actores nominales en cada corredor biológico. Fuente: datos adaptados de Martínez (2012) y este estudio.

## Fase II: Diseño de instrumentos

Las actividades diseñadas no responden directamente a minimizar o actuar directamente sobre amenaza identificadas, tal como lo propone el modelo teórico de planificación, ni responden de manera directa a la conservación de los objetivos focales de conservación (en los corredores donde está definido).

En cuanto al diseño de estrategias, de los corredores estudiados, el único que tiene estrategias para el cumplimiento del plan de acción es el CBSS, las cuales están orientadas para lograr un mayor involucramiento de las comunidades en el proceso de consolidación de la Reserva Nacional Maquenque y el CBSS; gestión de recursos financieros en conjunto con el

Ministerio de Ambiente y socios con imagen internacional; desarrollo de capacidades e involucramiento de las municipalidades en la aplicación del ordenamiento territorial y el manejo de recursos naturales (CE-CBSS 2003).

Con énfasis se destaca que ninguno de los corredores estudiados tiene una estrategia de sostenibilidad financiera para la ejecución de actividades, a través de la generación de fondos propios, únicamente gestión a través de la ejecución de proyectos para la conservación. Por lo que se cuestiona si realmente son planes estratégicos, o planes activistas.

En el caso del CBVCT, se han gestionado fondos a través de la ejecución de proyectos de donación canalizados por el Programa de Pequeñas Donaciones, los que han sido la base para la ejecución de actividades planificadas, en los mismos planes de los proyectos, sin embargo no bajo un plan estratégico del corredor ya que no existe la herramienta como tal.

### **Fase III: Implementación de acciones y del monitoreo**

En las experiencias estudiadas, se identificó que uno de los vacíos en la implementación de acciones, es la falta de coordinación con los gobiernos locales contrario a lo recomendado por Miller *et al.* (2001), lo que dificulta tener el impacto de los esfuerzos realizados por el Concejo Local a una escala más amplia del territorio, por otro lado se identificó la falta de coordinación con los gestores de las áreas protegidas adyacentes, lo que pone en riesgo los esfuerzos de conservación y el establecimiento de la conectividad.

La falta de apropiación de la herramienta de planificación de cada corredor fue evidente en los talleres desarrollados, que puede ser una razón de base para el cumplimiento a un porcentaje parcial de las actividades planeadas.

En el CBPC, se han diseñado alrededor de 28 actividades planificadas para el año 2013, que logren el cumplimiento de cuatro objetivos generales, se identifican limitantes en su implementación en el avance de 11 actividades, orientadas a poner en marcha un plan de acción para trabajo sobre vacíos de conservación en sitios prioritarios en el corredor; desarrollar un plan de investigación para generar información biológica esto implica priorizar temas de investigación que sea urgentes para la toma de decisiones para la conservación; generación de propuestas de financiamiento que permitan una auto sostenibilidad también se identifican limitantes en el proceso de divulgación y promoción de las potencialidades ecológicas, paisajísticas, culturales e históricas, que permitan un posicionamiento como destino turístico.

Por su parte el CBVCT, pese a no contar con un plan estratégico, fue hasta el 2013 que se diseñó un plan de acción, el cual a criterio de los participantes de un taller de consulta, resulta ambicioso para el período de tiempo en el que se diseñó, se identifica el cumplimiento de tres objetivos orientados a impulsar la protección y conservación del medio ambiente en el corredor, promover y orientar actividades productivas y de desarrollo hacia un concepto de producción amigable con el ambiente y fortalecer al concejo local mediante la coordinación institucional y comunal, búsqueda fondos y recursos en general así como la sistematización de procesos. Para el alcance de estos objetivos se propusieron la implementación de 55

metas a ser ejecutadas en un año, la debilidad con éstas es que están redactadas como tareas, lo que dificulta una implementación de éstas. La propuesta de plan no presenta ejes estratégicos que le den sostenibilidad en el tiempo y sobre todo una apropiación por los locales. Está diseñado como una herramienta que promueve el activismo y no necesariamente el impacto de la implementación de acciones. De las metas identificadas 19 tienen poca o nulo avance en su ejecución.

El CBSS, fundamenta la ejecución de actividades en un plan estratégico desfasado a través de planes operativos anuales, en lo que han identificado actividades similares año a año, pese a que se reporta un monitoreo del avance, se cuestiona el dinamismo y ajuste que debe tener esta herramienta de trabajo, reconociendo que algunas de las actividades sí ameritan que sean planificadas a desarrollarse a largo plazo. Cuenta con seis programas incluyendo uno binacional que se ejecuta en coordinación con personal de Nicaragua. Se reporta el diseño de 38 acciones en las que se reportan ocho con menor incidencia en la implementación, principalmente aquellas relacionadas con las acciones relativas a la conectividad con áreas circundantes, como con el tapón de Chilamate y la ejecución del plan de manejo del RNVM. En generación del conocimiento, le identifican debilidades en la actualización del programa de monitoreo.

En el CBLU, no se hizo un análisis de la implementación de actividades, ya que a pesar de no contar con un plan estratégico, si cuentan con un plan de trabajo, el que no ha sido implementado por el limitado presupuesto disponible. Un factor determinante en este corredor es que se presentó el cierre de un importante proyecto que inyectaba fondos a las actividades planificadas y por no tener estrategias de sostenibilidad, no se planificó la continuidad de acciones a través del consejo local con los recursos disponibles. Se espera que durante el 2014 se retomen las actividades a través de la ejecución de otro proyecto.

Con respecto al monitoreo de la gestión, no hay un monitoreo sistematizado del grado de cumplimiento de las acciones planificadas en ninguno de los corredores, es merecedor mencionar que el CBPC está trabajando en los indicadores de éxito del Plan Estratégico, que les permitirá realizar un monitoreo del impacto de las acciones, por lo que no se puede medir el impacto de lo planificado versus lo cumplido como lo establece Laurian *et al.* (2004).

Considerando la falta de un monitoreo sistemático, no fue posible evaluar las siguientes fases propuestas en el modelo teórico relativa a realizar ajustes a la herramienta y la réplica de estos procesos de planificación.

#### 4.4.5 Barreras identificadas para el desarrollo de procesos efectivos de planificación en corredores biológicos

Algunos problemas para la implementación de procesos de planificación en corredores biológicos, pueden estar vinculados con factores exógenos al modelo o metodología para establecer herramientas de gestión. Estos factores limitan la injerencia del objetivo de diseño

de los planes, considerándolas como barreras para el diseño, ejecución o monitoreo, estas puede derivarse desde debilidades estructurales o de base, hasta limitantes en la gestión.

#### a) Identificación de barreras

En total se realizaron cuatro talleres investigativos utilizando la metodología de Sandoval (1996) y Quintana *et al.* (2006). Se contó con una participación activa de un total de 85 personas en todo el proceso.

De las barreras identificadas en los talleres investigativos, una de las más importantes limitantes de planificación estratégica orientada a corredores biológicos es la falta de integración de acciones con las áreas protegidas circundantes, lo que limita uno de los objetivos por el que fueron creados los corredores biológicos: conectividad.

Los principales resultados se basan en la percepción que los grupos focales que fueron participes en los talleres de consulta, algunas limitantes fueron coincidentes en los talleres realizados, de manera conjunta se identifican las siguientes, según el Cuadro 9:

**Cuadro 9. Barreras identificadas en el proceso de planificación**

Tipología de la barrera	Barreras específicas
Estructural o de base	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de articulación de las actividades planificadas en las áreas protegidas adyacentes, con las actividades planificadas y realizadas en el Corredor, que aseguren una conectividad funcional.</li> <li>-Planes diseñados, producto de una consultoría y no de un proceso participativo (el producto es el documento y no la ejecución).</li> <li>-Planes diseñados sin herramientas de monitoreo y estrategias de implementación.</li> <li>-Planes diseñados de una manera ambiciosa, en comparación con el tiempo efectivo de ejecución.</li> <li>-Se identifican actividades que no son prioritarias y se consideran en la planificación anual cada año con la consecuente falta de ejecución.</li> <li>-No se ejecutan las actividades planificadas en su mayoría, sino, las emergentes.</li> <li>-Falta de una priorización de actividades por plazos de tiempo (metas).</li> <li>-Rotación continúa de los representantes de las organizaciones que participan en la implementación del plan.</li> <li>-Quienes participan a veces no tiene los conocimientos necesarios para la implementación de las actividades planificadas.</li> <li>-No hay una persona o entidad que le dé seguimiento al monitoreo de la planificación.</li> <li>-Falta de compromiso real de algunos actores claves que limita su vinculación en las acciones planificadas.</li> <li>-Algunas de las reuniones de coordinación para la implementación de actividades del concejo local son centralizadas, limitando la participación de todos los actores claves del corredor.</li> <li>-Falta de implementación de lo planificado, muchas veces solo se queda en buenas intenciones o traspapelado y no se visualizan las acciones en campo.</li> </ul>
Conservación de recursos naturales y sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Faltan estudios científicos que sustenten la existencia de conectividad funcional y la identificación de objetos focales de conservación.</li> <li>-Falta de identificación de las prioridades y necesidades de investigación.</li> </ul>

		<p>-Falta de una línea base de información científica que permita medir y comparar el impacto de las actividades planificadas.</p> <p>-Sólo en algunos casos se han identificado objetos focales, para orientar actividades para la conservación de los mismos. Sin embargo, únicamente se han considerado objetos focales naturales y no sociales.</p>
Coordinación y divulgación		<p>-Desconocimiento de las acciones planificadas por parte de los actores claves y aún más grave es el desconocimiento del funcionamiento del corredor, incluso desconocimiento conceptual del término CB.</p> <p>-Limitaciones de coordinación por la extensión del área de gestión del CB.</p> <p>-Falta de articulación interinstitucional, en todo el proceso de la planificación.</p> <p>-Falta de articulación con planes de desarrollo locales.</p> <p>-Falta de integración de actores claves y representantes de toda el área de influencia en el proceso de planificación.</p> <p>-Falta de involucramiento de los gobiernos locales, en el sentido que exista una concatenación de las actividades planificadas en el marco del corredor con las que las que las municipalidades planifican.</p> <p>-Carencia de apoyo y falta de interés de las comunidades donde se implementan los planes.</p> <p>-No hay incentivos para participar en los procesos de planificación de los corredores.</p>
Gestión		<p>-Falta de la existencia de un modelo de gobernanza de los recursos naturales.</p> <p>-Altos costos de transacción por los trámites para realizar aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.</p> <p>-Las autoridades centrales hacen mucho énfasis en las áreas de protección dejando por fuera las actividades complementarias que ejercen los CBs desde el punto de vista de conectividad.</p> <p>-Falta de una estrategia de sostenibilidad financiera.</p> <p>-Falta de una estrategia de generación de fondos propios.</p> <p>-Se ejecutan actividades donde se puede, según la disponibilidad del financiamiento, no donde se debe, considerando amenazas identificadas.</p>

b) Recomendaciones generadas de los talleres, de cómo se pueden superar las barreras identificadas para el diseño de herramientas de planificación

- ✓ Identificar una instancia líder en el seguimiento y cumplimiento de las acciones, para el caso el Centro Científico Tropical en el CBPC, que ha desempeñado un rol fundamental para su éxito.
- ✓ Capacitación del personal responsable en la implementación y monitoreo de las acciones.
- ✓ Formular estrategias de sostenibilidad financiera para asegurar la implementación de las actividades planificadas a través de la gestión de proyectos que estén orientados a las acciones identificadas en el Plan Estratégico del Corredor.
- ✓ Formular indicadores a mediano y largo plazo para medir el éxito de las acciones, sino no se medirá el impacto de los objetivos planteados. Estos indicadores deben ser orientados a indicadores de avances en la gestión e indicadores del impacto de la gestión.
- ✓ Evaluar el cumplimiento de los indicadores de manera consecutiva, con un rango de tiempo de tres meses, para identificar qué acciones correctivas se pueden realizar y cumplir con los objetivos propuestos en la planificación anual.

- ✓ Formular actividades que dependen directamente de la gestión del corredor y que sean más realistas en el marco o periodo de tiempo que se ajusten a la magnitud de las actividades planteadas.
- ✓ Divulgar las acciones que realiza el consejo local a las comunidades locales.
- ✓ Integrar y poner en práctica el concepto del CB en temas de educación ambiental.
- ✓ Incorporar las ciencias sociales y culturales (deporte, arte), para la consolidación de las actividades complementarias que se realizan en el corredor.
- ✓ Involucrar a las comunidades en el proceso.
- ✓ Que exista mayor compromiso de apoyo por parte de las Instituciones gubernamentales y gobiernos locales.
- ✓ Simplificar los medios de comunicación y divulgación, para que sean apropiados en la escala local.
- ✓ Identificar y divulgar los beneficios derivados del establecimiento de un Corredor biológico
- ✓ Apropiación del plan por parte de todos los involucrados, que la gente lo sienta como propio y perciba que es una herramienta que contribuye a acciones positivas.
- ✓ Se recomienda que las actividades planificadas puedan combinarse con actividades recreativas para fomentar la motivación.
- ✓ Identificar las necesidades de las personas para vincularlas con las acciones del Plan, y de esta manera incidir en que haya más participación y cumplimiento de las mismas.

#### 4.5 Modelo de planificación orientado a las características propias de los corredores biológicos

Retomando los objetivos de creación de un CB Recuadro 3, se proponen los lineamientos están diseñados de forma tal, que permita a los gestores de CB guiarse a través de una herramienta integral, que permita la orientación de las actividades en un marco de planificación basada en resultados de impacto. Sin embargo se debe considerar que será una herramienta flexible y dinámica. Sin embargo, se debe considerar que no todos los objetivos se pueden lograr de inmediato, por lo que definir prioridades de conservación, permitirá la eficacia y utilización eficiente de recursos e impactos derivados de la implementación (Andrade 2004).

Por otro lado, se debe considerar que existen *imposibles* para la implementación de procesos de incidencia en la conservación. Finegan (2010) en su estudio identifica cinco imposibles en la conservación que deben ser considerados en el modelo de planificación:

#### Recuadro 3. Objetivos de creación de un corredor biológico

Su objetivo fundamental es restablecer y mantener la conectividad en el paisaje. Es decir, que a través de acciones que busquen mejorar las características del paisaje, sea posible contribuir a incrementar las probabilidades de permanencia de poblaciones de especies silvestres (Bennett 2004, Herrera y Finegan 2008), que le permitan el desarrollo de procesos ecológicos para la obtención de servicios ecosistémicos a escala de paisaje (MEA 2005; Canet-D *et al.* 2011).

Los CBs, además de los beneficios ecológicos especificados en su objetivo principal de establecimiento, constituyen también una plataforma de concertación y planificación social en el marco de la definición de objetivos para el uso racional de la biodiversidad (CBM 2002, Boyd y Banzhaf 2006; Quétier *et al.* 2007). El éxito de su mantenimiento depende del grado de compromiso de los actores y el interés e involucramiento por parte de las comunidades interesadas (Canet-D 2007).

1. Imposible hacerle frente a todos los impactos humanos en biodiversidad y servicios ecosistémicos, en todos los lugares donde se presentan.
2. Imposible predecir con alta certidumbre los cambios naturales y antropogénicos en la biodiversidad y servicios ecosistémicos.
3. Imposible contar con medidas de manejo de eficacia comprobada científicamente en todas las situaciones.
4. Imposible tomar medidas específicas de manejo a favor de más de algunos pocos elementos individuales de la biodiversidad.
5. Imposible medir toda la biodiversidad taxonómica y/o conocer directamente toda la biodiversidad funcional y los servicios que brinda.

Asimismo se deben considerar las recomendaciones de Canet-D y colaboradores (2012) en el marco de las prácticas de conservación, existen al menos cuatro componentes básicos para lograr una gestión efectiva que deben ser considerados como los pilares durante y en la ejecución de un proceso de planificación para la gestión de CBs:

1. El mantenimiento de la integridad ecológica y la viabilidad de las poblaciones de especies, que finalmente contribuirán en la generación de los servicios ecosistémicos asociados.
2. La mitigación y el control de las principales fuentes de presión a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, incluyendo los potenciales efectos del cambio climático.
3. Una alta capacidad de gestión del territorio y del conocimiento, en diferentes escalas de organización social, para el logro de objetivos de conservación y desarrollo, incluyendo los mecanismos financieros que aseguren las sostenibilidad de las acciones.
4. Mecanismos que aseguren la participación social a la escala adecuada para la definición de los objetivos de la gestión y definición de los mecanismos requeridos para el monitoreo de cumplimiento de las metas establecidas.

Con las anteriores consideraciones y los datos obtenidos en el campo, se propone el siguiente modelo de planificación y sus componentes aplicable a corredores biológicos (Recuadro 4.), estos lineamientos tienen fundamentos teóricos que fueron integrados con las consideraciones claves obtenidas de los modelos de planificación tradicionales con énfasis en la planificación estratégica y la planificación basada en resultados, asimismo los modelos de planificación orientados a sitios de conservación, considerando como ejes transversales el enfoque ecosistémico, enfoque adaptativo, el marco de los capitales de la comunidad y como un factor innovador, la teoría del cambio en concordancia con el enfoque adaptativo.



Recuadro 4. Estructura y contenido de los componentes de planificación para corredores biológicos.

**Estado Actual**

**Fase I. Generación de la línea base**

Etapa I. Análisis situacional

Paso 1. Caracterización de los siete capitales de la comunidad

**a) Capital Natural** (incluye todos los recursos naturales que generen bienes y servicios para apoyar un medio de vida).

Variables: 1-Estado de perturbación del paisaje.→ identificación de amenazas/ fuentes (actual y potencial-escenarios-)

2-Characterización del uso del suelo.

3-Cantidad de fuentes de agua.

4-Monumentos naturales (cuevas, cascadas, entre otros).

5-Número de especies en peligro de extinción (Flora y Fauna).

6-Número de especies amenazadas.

7-Número de especies endémicas.

8-Ecosistemas de importancia para la distribución de especies.

9-Identificación especies bandera.

10-Definir el alcance espacial.

11-Análisi de la contribución de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas al bienestar del ser humano.

Objetos focales de conservación

**b) Capital Social** (se refiere a la pertenencia a grupos organizados y relaciones de confianza)

Variables: 1-Actores claves positivos/ negativos (poder, interés, legitimidad)

Permitirá identificar:

-Equipo planificador.

-Miembros potenciales del concejo local.

-Actores para facilitar la ejecución del proceso de planificación.

-Actores que causan impactos negativos.

2-Identificación de grupos étnicos.

3-Identificación de símbolos arquitectónicos.

4-Identificación de las capacidades institucionales.

Objetos focales de conservación

**c) Capital Humano** (características de las personas para desarrollar una estrategia de vida)

Variables: 1-Índice de pobreza.

2-Índice de alfabetización.

3-Número de habitantes y tasa de crecimiento poblacional.

4-Índice de migración y emigración.

5-Tenencia de la tierra.

**d) Capital Cultural** (está relacionado con el comportamiento que influye en los individuos y grupos sociales).

Variables:1- Actividades productivas (métodos).

2- Ferias locales.

3- Medios de vida desarrollados.

**e) Capital Político** (está relacionado con la capacidad de influir en la movilización de recursos o en la toma de decisiones)

Variables: 1-Leyes de incentivos productivos.

2-Leyes ambientales.

3-Ordenanzas Municipales vinculantes.

4-Decretos de creación de las áreas protegidas.

**f) Financiero** (recurso financiero para desarrollar un medio de vida):

Variables: 1-Potencial económico del área.

2-Generación de ingresos por turismo.

3-Ingreso per cápita.

**g) Físico** (instalaciones físicas)

Variables: 1-Infraestura potencial para monitoreo biológico.

2-Infraestructura de actores claves (potencial sede).

## **Estado Deseado**

### **Fase II. Diseño de instrumentos**

Etapa II. Conceptualizar las metas, visión y misión en el marco de los objetos focales de conservación

Paso 1. Definición de metas en diferentes plazos de tiempo (mediano y largo plazo).

Paso 2. Diseño de indicadores de cumplimiento.

Paso 2. Diseño de acciones que contrarresten las amenazas identificadas.

Paso 3. Diseño de un plan de acción.

Paso 4. Diseño de un protocolo de monitoreo.

Paso 5. Diseño de un plan de negocios ambientalmente sostenible.

Etapa III. Diseño de estrategias.

Paso 1. Representación equitativa de los actores claves en el Concejo local

Paso 2. Identificación de las estrategias para lograr las metas (considerando las amenazas identificadas) orientadas como mínimo a:

Definición de alianzas estratégicas.

Definición de estrategias para la generación y gestión de recursos financieros.

Resolución de conflictos, que faciliten procesos de negociación para disminuir la resistencia al cambio.

Restauración para la conservación de especies y ecosistemas.

### **Fase III. Implementación**

Etapa IV. Implementación de las acciones.

Paso 1. Elaboración de un plan de trabajo global.

Paso 2. Elaboración de un plan de trabajo anual.

Paso 3. Identificación de responsables.

Paso 4. Definir e identificar los recursos necesarios para la implementación.

Paso 5. Identificar las fuentes de los recursos.

Paso 6. Ejecución de actividades.

Etapa V. Implementación del monitoreo

Paso 1. Evaluación a medio término del plan de trabajo anual.

Paso 2. Monitorear en campo el impacto de las acciones en los objetos focales de conservación.

Paso 3. Monitorear la inversión realizada en comparación al impacto de las acciones.

### **Fase IV. Ajustes al Diseño**

Etapa VI. Analizar datos, utilizar resultados y adaptar.

Paso 1. Sistematizar el proceso de monitoreo.

Paso 2. Reajustar el Plan de trabajo.

Paso 3. Tomar decisiones con los resultados obtenidos.

### **Fase V. Externalización de experiencias**

Etapa VII. Dar a conocer resultados.

Paso 1. Propiciar una réplica de experiencias.

Paso 2. Aplicar una estrategia de comunicación y rendición de resultados.

## V. Conclusiones

La planificación permite saber qué se debería hacer y cuándo, es decir, conocer los detalles sobre las actividades que se deben realizar, la forma de ejecutarlas y el momento apropiado para hacerlo. La información que brinda el proceso de planificación es muy rica y puede determinar el éxito o fracaso de una acción.

La historia en Costa Rica sobre el establecimiento de corredores biológicos data desde 1996, cuando se elaboró la *Propuesta Técnica de Ordenamiento Territorial con fines de Conservación de la Biodiversidad*, conocida como Proyecto GRUAS I<sup>25</sup>, como parte de la fase preparatoria para la planificación estratégica del CBM a nivel regional. Este antecedente compatible con algunas de las acciones que se realizaban en la región, probablemente marque la diferencia en el manejo y diseño de herramientas de gestión en corredores biológicos a diferencia de otros países de la región. Estas experiencias, sobre todo las positivas servirán de modelo en aplicación de procesos de gestión.

Las áreas de estudio seleccionadas, permitieron generar un análisis diferenciado<sup>26</sup> durante la caracterización de las experiencias en el proceso de planificación que cada área posee, considerando en primera instancia la antigüedad de sus procesos, que marca un antecedente de lecciones aprendidas y un fortalecimiento en la fase de gestión. No es de extrañarse entonces que las fases de gestión identificadas con la metodología de evaluación de la efectividad de manejo en corredores biológicos coincidan en su estatus, con los años de experiencia que cada corredor tiene. Sin embargo, esto no quiere decir estrictamente que a medida pase el tiempo los corredores irán ascendiendo de fase, es decir a tener una mejor gestión.

Según los resultados de los talleres investigativos, con base en los planes operativos y planes estratégicos evaluados, se identifican que estos han sido diseñados en lo descriptivo y no en lo operativo, con la consecuente falta de una real implementación estratégica. Las herramientas de los corredores biológicos estudiados, tienen una orientación activistas y no estratégica, lo que las tornan poco efectivas y limitan el impacto que sus acciones están teniendo sobre los recursos naturales.

En las áreas sujetas de este estudio se identifica una falta de cultura de planificación, con una disociación entre la planificación, el monitoreo y el aprendizaje. Se resalta como factor alarmante que no se realizan actividades de monitoreo de la gestión, pocas son las herramientas que tienen identificados indicadores y medios de verificación, lo que impide una evaluación de la gestión, rendición de cuentas y el control, que permita realizar un reajuste a las herramientas considerando un manejo adaptativo.

---

<sup>25</sup> El Proyecto Gruas I, identificó los análisis de vacíos de representatividad ecológica

<sup>26</sup> En este análisis diferenciado no se tomó en cuenta diferencias de realidades políticas o geográficas, de las áreas en los diferentes países, sino más bien la experiencia individual por la que ha pasado cada corredor.

El alcance espacial de las herramientas de planificación en los corredores estudiados están limitadas al área del corredor por lo que hay escasa o ausente integración espacial con planes de ordenamiento territorial y de áreas protegidas adyacentes.

Se resalta la importancia de las alianzas estratégicas para el cumplimiento de las acciones planificadas, desde la estructura operativa del concejo local, haciendo alianzas entre diferentes instituciones nacionales e internacionales de carácter estatal, no gubernamental y académico. Estas alianzas, a su vez, para que sean efectivas requieren de la activa participación de las comunidades. El proceso de planificación debe ser participativo pero selectivo, con la injerencia en el diseño por parte de actores claves con una representatividad interdisciplinaria.

La implementación de los lineamientos de planificación propuestos torna más eficiente el uso de los recursos, en contextos de recursos limitados, facilita la identificación de las actividades prioritarias para lograr el objetivo y evita desviaciones o el desaprovechamiento de los recursos. Es importante la disponibilidad y generación de información en el marco de los capitales de la comunidad, que permita identificar los objetos focales y sus amenazas para el efectivo diseño de estrategias para tener un sustento en la toma de decisiones.

La descripción de los recursos con los que se cuenta en el CB, basado en el enfoque del marco de los capitales de la comunidad, facilita la identificación de los atributos del CB que permiten diseñar estrategias para gestionar el desarrollo y la identificación de oportunidades para ejecutar acciones de conservación, además de identificar la disponibilidad de generación de servicios ecosistémicos.

Los esfuerzos de planificación se orientan a mitigar las amenazas que enfrentan los objetos de conservación, identificados en los capitales o recursos con los que cuenta la comunidad, para ello deberán identificarse las fuentes de las amenazas y con esto la generación de la propuesta de actividades a realizar.

Durante el proceso de planificación desde la fase de diseño de instrumentos se torna imprescindible fortalecer el capital humano y cultural, lo que implica inversión en el fortalecimiento de las capacidades, establecimiento de alianzas y orientar la cultura de las poblaciones a un uso y manejo sostenible de los recursos naturales.

Paralelamente, otro factor de importancia y que hace parte esencial de la gestión efectiva de la planificación, es la existencia de estrategias de sostenibilidad financiera en el mediano y largo plazo, en las áreas de estudio se identifica la carencia de recursos financieros, en buena parte por limitadas capacidades de gestión de fondos, lo que tiende a que las actividades ejecutadas se realicen en dónde se puede y no donde se deba, según las amenazas identificadas. Las estrategias en corredores biológicos deben destacar claramente la contribución de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas al bienestar del ser humano, la erradicación de la pobreza y el desarrollo nacional, así como los valores económicos, sociales y culturales de dicha área. El análisis de los recursos con que cuenta el territorio, permite determinar las estrategias que se deben priorizar.

Una estructura organizacional sólida es básica para establecer las bases de la gestión del corredor. La cual garantizará la participación y el desarrollo de las estrategias en colaboración con los actores claves que se identifiquen.

Para la implementación de las acciones, previamente deben estar definidas las estrategias que ayudaran al cumplimiento de las metas. Se ha identificado que en la implementación es necesario establecer una cadena de resultados, partiendo de los insumos que se tengan para la ejecución de actividades que generen un producto, causando efectos positivos acorde al propósito definido en la misión, para causar un impacto conforme a la visión establecida

El manejo adaptativo es producto de la implementación de un efectivo proceso de monitoreo, en el que los resultados se utilicen para mejorar el diseño de la planificación asimismo identifica el impacto que se ha tenido en la conservación de objetos focales de conservación. A pesar de su importancia la necesidad de hacer monitoreo no siempre es reconocida y a veces desestimada. Es aquí en donde una cultura de aprendizaje a lo interno es fundamental para poder adaptar y aprender de la práctica a través de un monitoreo rigurosos de los procesos de implementación y del cumplimiento de los objetivos de manejo.

Una de los principales reto es la implementación de las acciones planificadas. El modelo que se propone busca superar esta situación y ofrecer el marco conceptual adecuado para lograr una mejor gestión de los recursos naturales.

## **VI.Recomendaciones**

En una próxima investigación se recomienda validar el modelo de planificación propuesto en un corredor biológico, lo que permitirá hacer nuevos ajustes a los componentes de planificación sugeridos.

En las experiencias de estudio, se recomienda sistematizar el proceso de planificación que han realizado, lo que permitirá identificar vacíos de procedimiento en comparación a los componentes del modelo propuesto.

En las experiencias de estudio, se recomienda identificar indicadores del impacto de la gestión, hasta el momento solo se identifica este esfuerzo en el CBPC, que debería ser implementado por los demás corredores estudiados

En el diseño del proceso de planificación se recomienda como paso fundamental la identificación de los objetos focales de conservación, ya que es el núcleo de los demás pasos a desarrollar. Los esfuerzos de la planificación deben centrarse en atender las amenazas, presiones y fuentes de presión a la que los objetos focales se ven enfrentados.

Los próximos esfuerzos de planificación deberán contemplar un fortalecimiento en el capital humano para obtener impactos positivos en el capital natural, considerándolo como la base para la toma de decisiones a nivel local. Por otro lado deberán tener un enfoque largo plamista, con la inclusión del enfoque ecosistémico y manejo adaptativo.

Se recomienda priorizar estrategias, entre ellas una que asegure la sostenibilidad financiera de las acciones a implementar en el área del corredor, a través de la formulación de planes financieros viables, innovadores y de impacto. Para ello es necesario el análisis de las brechas o vacíos financieros que identifiquen las necesidades de financiamiento.

## **VII. Agradecimientos**

Los autores agradecen a los miembros del concejo local de cada uno de los corredores biológicos estudiados y a cada uno de los participantes de los diferentes talleres desarrollados, por la confianza de brindar la información que contribuyeron para el análisis de este estudio.

## **VIII. Literatura Citada**

- Arias, E.; Chacón, O.; Induni, G.; Herrera-F, B.; Acevedo, H.; Corrales, L.; Barborak, J.; Coto, M.; Cubero, J.; Paaby, P. s.f. Identificación de vacíos en la representatividad de ecosistemas terrestres en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Costa Rica Recursos Naturales y Ambiente. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/reprodoc/A3050e/A3050e.pdf>
- Andrade, Á. 2004. Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión Integral del recurso hídrico. 111 p. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://cmsdata.iucn.org/downloads/423.pdf>
- Arriaga, R. 2002. Diseño de un sistema de medición de desempeño para evaluar la gestión municipal: una propuesta metodológica. Serie Manuales no. 20. Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL.
- Barraza, A. 2007. Apuntes sobre metodología de la investigación. La consulta a expertos como una estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en el contenido.
- Bennett, A.F. 2004. Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, San José, Costa Rica. 278 p.
- Boyd, J.; Banzhaf, H.S. 2006. What are ecosystem service? The need for standardized environmental accounting units. Resources for the future. Consultado 14-1-14. Disponible en <http://www.rff.org/RFF/Documents/RFF-DP-06-02.pdf>.
- BM (Banco Mundial). 2011. Análisis de programa regional "El Corredor Biológico Mesoamericano". Independent Evaluation Group. 112 p.
- Butler-F, C.; Flora, J. 2013. Rural communities. Westview Press. Cuarta edición. Unitate Satates. Consultado 25-10-13. Disponible en <http://books.google.co.cr/books?id=NXoXhQGcm6QC&printsec=frontcover&dq=rural>

- +communities&hl=es&sa=X&ei=bqFmUo-  
jBKIN2gWB24HQBQ&redir\_esc=y#v=onepage&q=rural%20communities&f=false
- Canet-D, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de Corredores Biológicos en Costa Rica. 220 p.
- Canet-D, L. 2009. Diagnóstico sobre la Efectividad de Manejo de los Corredores Biológicos de Costa Rica Informe, Fase I. Consultado 15-5-2013. Disponible en [http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos/documentacion/diagnostico\\_cbcr.pdf](http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos/documentacion/diagnostico_cbcr.pdf)
- \_\_\_\_\_. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad de manejo de corredores biológicos. Turrialba, Cartago, Costa Rica.
- Canet-D, L.; Finegan, B; Herrera, B. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, CR. 32 p.
- Canet-D, L.; Zamora, J.C. 2011. Construyendo un Corredor Biológico en Yuscarán. CATIE. Proyecto Promoviendo el Manejo Integrado de Ecosistemas y de Recursos Naturales en Honduras - Proyecto Ecosistemas/ICF. 16 p.
- Canet-Desanti, L; Herrera, B; Finegan, B. 2012. Hacia un manejo efectivo de los corredores biológicos: el caso de Costa Rica. Revista PARQUES.
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano). 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Managua, Ni. 24 p. Consultado 6-9-2012. Disponible en [http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie\\_Tecnica\\_General.pdf](http://www.cmvs.chiapas.gob.mx/SEyBD/document/Serie_Tecnica_General.pdf)
- CBPC (Corredor Biológico Pajaro Campana). 2011. Plan Estrategico 2011-2016.
- CE-CBSS (Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan - la Selva). 2003. Plan estrategico institucional. San José, CR. 42 p.
- Chassot, O. y G. Monge-Arias. 2006. Plan de manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque, 2006-2010. Resumen para el usuario. Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Centro Científico Tropical. Ciudad Quesada, Costa Rica. 63 p.
- Chassot, O., G. Monge-Arias y G. Powell. 2009. Biología de la conservación de la Lapa Verde (1994-2009), 15 años de experiencias. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. 12 p.
- Chevalier, J. s.f. El Sistema de análisis social Carleton University, Ottawa, Canadá. Consultado 28-6-13. Disponible en <http://www.upeace.org/cyc/pdf/ALL%20SAS%20SPANISH.pdf>
- Díaz, M.; ContrerasII, Y.; Rivero, S. 2009. Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional. Consultado 28-10-13. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n5/aci061109.pdf>
- García, R. 1996. Propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de biodiversidad en Costa Rica: proyecto GRUAS. San José, CR, Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano. 114 p.
- Gasca, H.; Torres, D. 2013. Conservación de la biodiversidad en Colombia, una reflexión para una meta: conocer y educar para conservar Cuadernos de Biodiversidad. Consultado 21-11-13. Disponible en <http://cibio.ua.es/Cuadernos/42/42-3.pdf>
- Geilfus, F. 2005. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, CR, IICA. 217 p.
- Groves, C.; Jensen, D.; Valutis, L.; Redford, K.; Shaffer, M.; Scott, M.; Baumgartner, J.; Higgins, J.; Beck, M.; Anderson, M. 2002. Planning for Biodiversity Conservation: putting Conservation Science into Practice American Institute of Biological Science.
- Hernández, R.; Fernandez, C.; Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. 4 ed. México, D.F., MX, Mc Graw Hill. 848 p.

- Herrera, B.; Finegan, B. 2008. La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad: Experiencias recientes y desafíos en Costa Rica Recursos Naturales y Ambiente No. 54. p. 04-13.
- Imbach, A. 2012. Curso planificación estratégica. Turrialba, CR. Sin publicar.
- Laurian, L.; Day, M.; Berke, P.; Ericksen, N.; Backhurst, M.; Crawford, J.; Dixon, J. 2004. Evaluating plan implementation: a conformance-based methodology Consultado 10-11-13. Disponible en <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01944360408976395#.UoPh4ydstf8>
- Lira, L. 2006. Revalorización de la planificación del desarrollo Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Área de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Santiago de Chile.
- Lopez, L. 2012. Sistematización de la experiencia de establecimiento del Corredor Biológico "La Unión".
- Martinez, Y. 2012. Vínculo entre la conectividad social y la conectividad ecológica en los corredores biológicos: el caso de San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. 161 p.
- Miller, K.; Chang, E.; Johnson, N. 2001. En busca de un enfoque común para el corredor biológico mesoamericano.
- Noss, R. 1991. Landscape connectivity: Different functions at different scales Landscape, linkages and biodiversity.
- Quétier, F.; Tapell, E.; Conti, G.; Cáceres, D.; Diaz, S. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario Instituto Nacional de Ecología, México.
- Quintana, A.; Montgomery, W. 2006. Metodología de Investigación Científica Cualitativa. Consultado 26-6-2013. Disponible en [http://cienciassociales.webcindario.com/PDF/Cualitativa/Inv\\_quintana.pdf](http://cienciassociales.webcindario.com/PDF/Cualitativa/Inv_quintana.pdf)
- Ranganathan, J.; Daily, G. 2007. La Biografía del paisaje rural: oportunidades de conservación para paisajes de mesoamerica manejados por humanos In Harvey, C. y Saénz J. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica Instituto Nacional de Biodiversidad.Santo Domingo de Heredia, CR.
- Rey, M.; Villa, J.; Arce, J.; Guevara, R. s.f. La estructura organizacional en las áreas protegidas de Centroamérica Revista Forestal Centroamericana. Consultado 29-10-13. Disponible en <http://web.catie.ac.cr/informacion/RFC/rev36/Pagina27-34.pdf>
- Robles, G.; Vásquez, N.; Morales R.; Kohl, J.; Herrera, B. 2007. Barreras para la implementación de los planes de manejo de las áreas silvestres protegidas en Costa Rica Informe Final de Consultoría. San José, Costa Rica.93 p.
- Sandoval, C. 1996. Investigación cualitativa Bogotá, Colombia.
- SEMARNAT, (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MX) s.f. Guía identificación de actores clave. México. 34 p. Consultado 28-10-13. Disponible en <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/IAC.pdf>
- SINAC, (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2008. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica / SINAC-MINAE-1 ed.- San José, C.R.: Comité de Apoyo a los corredores biológicos. 56 p. Consultado 15-9-13 Disponible en [http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos/documentacion/guia\\_oficializacion.pdf](http://www.sinac.go.cr/corredoresbiologicos/documentacion/guia_oficializacion.pdf)
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2002. Planes de Manejo, Conceptos Y Propuestas. Consultado 2-11-2012. Disponible en <http://prof.usb.ve/eyerena/Descargables/AmendEtAIPLANESdeMANEJOGTZ2002.pdf>



Villate, R.; Canet-Desanti, L.; Chassot, O.; Monge, G. 2008. El Corredor Biológico San Juan-La Selva: una estrategia exitosa de conservación The Nature Conservancy, CATIE, Centro Científico Tropical: 96 p. Consultado 5-11-12. Disponible en [http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/corredor\\_sanjuanlaselva1x.pdf](http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/corredor_sanjuanlaselva1x.pdf)

## V. Capítulo complementario

### a) Evaluación rápida de los planes de cada corredor

Los programas del plan estratégico del CBPC, evaluados durante el taller en los que se identificaron debilidades en su proceso de ejecución, se identifican en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Debilidades identificadas en la ejecución del plan estratégico CBPC

<b>Programas</b>	<b>Debilidades identificadas según las líneas de trabajo</b>
1. Programa de Biodiversidad	-Baja ejecución en la generación de información biológica sobre vacíos de conservación prioritarios en el CBPC. -Carencia de un plan de investigación, esto implica priorizar temas de investigación que sea urgentes para la toma de decisiones para la conservación.
2. Programa de conservación y usos responsable de los recursos naturales	-Falta de la promoción de incentivos para promover mecanismos de conservación como el pago por Servicios Ambientales (PSA) en las cuencas del CBPC.
3. Programa de Gestión local y educación ambiental	-Parcial ejecución de actividades de educación y divulgación ambiental con centros educativos en comunidades claves del CBPC. -Falta desarrollar una estrategia de divulgación y promoción de las potencialidades ecológicas, paisajísticas, culturales e históricas del CBPC, con contenidos que favorezcan el posicionamiento del Turismo Rural Comunitario.
4. Programa de Gestión administrativa y coordinación	-Falta de articulación de actividades con la municipalidad local.
4.1 Sub Programa: Recaudación y control de recursos financieros	-No existen propuestas de financiamiento. -No hay un sistema formal de cuotas de los miembros del concejo. -No hay una estrategia para generar fondos adicionales.
4.2 Sub Programa: Coordinación y Comunicación	-Falta de un programa de comunicación masiva sobre el que hacer del CBPC, con objetivos divulgativos y de atracción de alianzas técnicas y donaciones.

El CBVCT, no tiene un plan estratégico como tal, sin embargo si cuenta con un plan operativo de trabajo, que permitió realizar la evaluación de avances de las actividades programadas, en el Cuadro 11. Se identifican las actividades que han tenido un bajo cumplimiento, considerando la existencia de debilidades en el proceso de ejecución:

Cuadro 11. Debilidades identificadas en la ejecución del plan operativo de CBVCT

Ejes del Plan de trabajo	Debilidades identificadas según las líneas de trabajo
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de socialización de los estudios hidrogeológicos que se desarrollan en la zona.</li> <li>-Falta del proceso intercambio sobre el tema de aprovechamiento de la madera</li> <li>-Falta de divulgación de la nueva Ley de Gestión de Riesgos.</li> <li>-Falta de capacitación a los comités de vigilancia de los recursos naturales</li> <li>-No están definidas las prioridades de investigación</li> </ul>
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de integración con fincas agrícolas que tiene bandera azul.</li> <li>-Falta de Capacitación en el tema de buenas prácticas agropecuarias para una comunidad prioritaria.</li> <li>-No hay consolidación en las iniciativas de turismo rural.</li> <li>-No hay una estrategia de trabajo de certificación participativa de los recursos naturales.</li> <li>- No se les ha dado seguimiento a los Proyectos ejecutados por el PPD.</li> </ul>
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No se ha presentado ninguna propuesta para explorar fuentes de financiamiento.</li> <li>- No se han identificado posibilidades de financiamiento con responsabilidad social empresarial.</li> <li>-No se han incorporado los concejos municipales</li> <li>-No existe un plan de divulgación de las acciones realizadas.</li> <li>-El perfil técnico esta desactualizado</li> </ul>

El plan Estratégico del CBSS, está desfasado, sin embargo sigue utilizándose como directriz para el diseño de actividades a través de los planes operativos anuales del Corredor. En el Cuadro 12. Se identifican las actividades que han tenido un bajo cumplimiento, considerando la existencia de debilidades en el proceso de ejecución:

Cuadro 12. Debilidades identificadas en la ejecución del plan estratégico del CBSS

Programas	Debilidades identificadas según las líneas de trabajo
1. Uso sostenible de los recursos naturales	-No se ha Promovido la incidencia de las autoridades locales sobre la importancia del PN y CB. -Incidencia media en la gestión de fondos
2. Conservación Privada	-No se han logrado establecer las bases de conectividad con la zona tampón de la Reserva Privada Chilamate. -Hay un rezagamiento sobre el establecimiento de nuevas reservas privadas
3. Consolidación del sistema de áreas silvestres protegidas	-Está en proceso de actualización del plan de manejo de la RNVSM. - Por lo anterior no se está implementando el plan de manejo
4. Conocimiento	-No hay un programa de monitoreo - No hay identificadas prioridades de investigación -No hay un control y manejo de especies invasoras
5. Comunicación y divulgación	- No hay una estrategia de visibilización del corredor

## b) Memoria Fotográfica de los talleres

### Taller CBPC



## Taller CBVCT



## Taller CBSS



## Taller CBLU



### c) Listados de asistencia de los talleres desarrollados



#### Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Sala de la Reserva Tirimbina, Sarapiquí.

Fecha: 5-09-2013

Hora: 9:00 am

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
1	Guillermo Monge Arpas	CCT	8253-3267	gmonge@cct.or.cr
2	Doris Infante Riquena	Hibrido Pajonales	8842-11-71	zuf@chilbratrainforest.com
3	Gerardo Mianco Alvarez	AECOTUCU	8399 40 72	chiaco.mianco.alvarez@gmail.com
4	Amanda Wendt	Nogal	8712 7570	awendt@chiquiza.com
5	Andrés Ruiz G		8983 09 64	AECOTUCU
6	Javier Carazo S.	Panthera	8841-1256	jcarazo@panthera.org
7	Mauricio Romeros A	OET/La Selva	87352620	mauricio.romeros@oet.ac.cr
8	Carlos de la Rosa	OET/Estación Biol. La Selva	2766-6565	carlos.de.la.rosa@oet.ac.cr
9	Jarmin Buitow	CFCOS	2761-2082	operaciones@learningcentrescosta Rica.org
10	Henry Lara P	CATIE	8789 3354	Henry.Lara.8716@gmail.com



#### Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Sala de la Reserva Tirimbina, Sarapiquí.

Fecha: 5-09-2013

Hora: 9:00 am

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
11	Kate Cleary	CATIE	8940 4566	KateCleary98@gmail.com
12	Juan Manuel Ley	Tirimbina	-	juanmanuelley@gmail.com
13	Oscar Soto Soto	PCT		osolis@ict.pccr
14	Alberto Quintana	Hacienda Pozo Azul	2761-1616	albertogm@hacienda.pozoazul.com
15	Carlos Alfaro Rojas	SDVAC-ACVC	27645031	carlosalfaror@sdvac.ac.cr
16	Joseluis Rojas Barrantes	SINAVE-ACVC-Sarapiquí	27645029	joseluisrojas@sinave.ac.cr
17	Paul Foster	Reserva Biológica Sijagual	8330 8472	pfoster@bijsigual.org
18	Melania Gamboa	CATUSA	85736446	directora@sarapiquiostancia.com
19	Raquel Gómez F.	CCT	8253-3267	rgomez@cct.or.cr
20	Ronald Alvarez Chaves	AECOTUCU	8399 0235	



Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Sala de la Reserva Tirimbina, Sarapiquí.

Fecha: 5-09-2013

Hora: 9:00 am

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
21	JOSE FRANCISCO CHAVOS MADRICAL	APIROBOSCU	07199888	Jchivochaves.m@gmail.com
22	Ronald Equin / González	AGROPECUARIO	60801935	Ronald.Equin.Gonzalez@gmail.com
23	Gonzelle Rodriguez Medina	ASAPRO ASANT ZENAPÍ	89537870	
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				



Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Sala de Capacitación del CATIE

Fecha: 25-09-2013

Hora: 1:00 pm.

19 Miguel Salazar Rodriguez SINAC- P.N. Volcán Turrialba 2557-62-62 miguel.salazar@sinac.go.cr.

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
1	Bengio Arias Beltrán	ASADA PACAYITAS	85-31-7182	
2	Gerardo Jimenez Zamora	ASADA pacayitas	85-04-83-07 2531-10-34	
3	Martin Ojeda Fuentes	Asada Pacayitas	84718055	
4	Carlos Quiroz Brenes	Pacayitas	85547224	
5	Jorge Hidalgo Jimenez		85-95-63-92	
6	Mario Tuleo Tamara	Sesb Comercio Nte	83177092	Mtuleo@hottmail.com
7	Miguel Caspallari Araya	Adonore	8332-3210	mccaspallari@hotmail.com
8	José L. Sandoval M.	ASADA Pacayitas	6517-1851	
9	Roberto Salom Pérez	Panthera (SBB)	8713-4913	rsalom@panthera.org
10	Federico Odio E.	Estudiante/Catie	8709-0037	fodio@catie.ac.cr.
11	Katka Gamboa Ibarra	INA	89152775	kgamboaibarra@ina.ac.cr
12	Isabel Cristina Umaña Ayoa	Estudiante UNED	8711-6206	isacris0386@gmail.com
13	Mildred Jiménez Méndez	CATIE	25582453	mildred@catie.ac.cr
14	Cecilia Pereira Mora	guías y servicios	89693107	hberrotrivira@gmail.com
15	Herbert Darroel Trivira	SINAC- Ofic Turrialba	88212090	vanessazp23@hotmail.com
16	Vanessa Zamora Porras			





Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Sala de Capacitación del CATIE

Fecha: 25-09-2013

Hora: 1:00 pm.

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
14	Max Castilla S	Asomb. Abascope	89420064	castillomax2@hotmail.com
18	Lolita Durán Umana	UCR/Sub. Balalaica	89101169	lduranu@yahoo.com
19				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Salón del Centro Comunitario de San Luis, Monte Verde.

Fecha: 1-10-2013

Hora: 9:00 am

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
1	Evelyn Casares C.	Fundación Conservacionista	8329 4851	casaresevelyn@gmail.com
2	Luis Angel Zamora Jiménez	Asociación de D. de Bosq	8638-1942	lujiza_24@yahoo.com
3	Luis Andrés Ramírez Morales	Asociación Desarrollo S.R.	89-86-96 92	
4	Justin Welch	Fondo Conservación MV	8313-0799	justin@monteverdefund.org
5	Francisco Aldama G.	Corredor B. P.C.	8889 2101	aldama.costarica@gmail.com
6	Abdalab Brais Gómez	CNFL/CBPC	88710314	abrais.ccnfl.gac
7	Luis Andre Arias Cruz	RBNSF	2645 7107	lana12@hotmail.cs
8	Miguel Jiménez Salas	SINAC-ZPAM	2645-5693	miguel.jimenezsalas@sinac.gac
9	Christian Mena	RBBNM- CCT	2645 5122	cmene@cct.or.cr
10	Cherán Andrés	RBBNM- CCT	2645 5122	cheranandres@cct.or.cr



Lista de Asistencia

Taller: Determinar la aplicación del modelo teórico de planificación en los Corredores biológicos seleccionados

Lugar: Salón del Centro Comunitario de San Luis, Monte Verde.

Fecha: 1-10-2013

Hora: 9:00 am

No.	Nombre	Organización	Teléfono	Correo Electrónico
11	Daisy Samayoa	CATIE	06018866	dsamayoa@catie.ac.cr
12	M <sup>ra</sup> Elena Parro	ASOC San Luis	8518-88-22	
13	Ana Garro M.	Apoyo	8520-80-45	
14	Jimmy Torres S	CB PC	83092821	
15				
16				
17				
18				
19				
20				