

# **EL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO**

Una plataforma para el desarrollo sostenible regional



# EL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO

Una plataforma para el desarrollo sostenible regional



**SERIE TÉCNICA 01**

Proyecto Para La Consolidación Del Corredor Biológico Mesoamericano  
**2002**

**CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO***Una plataforma para el desarrollo sostenible regional*

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Coordinación y edición</b> | <i>Teresa Zúñiga R.</i>  |
| <b>Colaboradores</b>          | <i>Juan Carlos Godoy<br/>Charlotte Elton<br/>Carlos Galindo-Leal<br/>Lorenzo Cardenal<br/>Equipo Regional del CBM<br/>Lorenzo Cardenal</i> |
| <b>Coordinador</b>            | <i>Lorenzo Cardenal</i>  |
| <b>Diseño</b>                 | <i>Jorge Paniagua</i>  |
| <b>Edición</b>                | <i>Alexandra Cortés</i>  |
| <b>Ilustración de portada</b> | <i>Jorge Paniagua</i>  |

*Managua, Nicaragua  
Mayo 2002*

**N****333.95**

**P969** Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible regional/ Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano. –1a ed.– Managua: Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, 2002 24p.

**ISBN: 99924-0-173-7**

1. Conservación de los recursos naturales
2. Conservación de la vida silvestre

Oficina Regional de Coordinación.  
Managua, Nicaragua

Telefax: (505) 233 1848  
(505) 233 4455

Email: [cbm@biomeso.net](mailto:cbm@biomeso.net)  
Sitio web: [www.biomeso.net](http://www.biomeso.net)

La Serie Técnica del Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano presenta resultados de investigaciones específicas, descripción de procesos en forma detallada, metodologías o compilaciones de informes técnicos en el tema de corredores biológicos en sus diversas facetas.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen, no implican, de parte del Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus fronteras o límites nacionales.

Las propuestas e ideas presentadas en este documento no son necesariamente las del SICA/CCAD, PNUD/GEF, GTZ, PNUMA, BANCO MUNDIAL, ni representan sus políticas oficiales.

© Las publicaciones del CBM gozandoprotecciónde los derechos de propiedad intelectual, en virtud del protocolo anexo a la Convención Universal sobre Derechos de Autor

Extractos de esta publicación pueden citarse sin previa autorización con la condición de que se mencione la fuente:

*CCAD-PNUD/GEF, 2002. "Proyecto Para La Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano"*

**EQUIPO REGIONAL****COORDINADOR REGIONAL***Lorenzo Cardenal***ESPECIALISTAS OFICINA REGIONAL**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <i>Teresa Zúñiga</i>          | <i>Biodiversidad y Áreas Protegidas</i>     |
| <i>Sandra Ramírez</i>         | <i>Comunicación</i>                         |
| <i>Radoslav Barzev</i>        | <i>Economía Ambiental</i>                   |
| <i>María Victoria Urquijo</i> | <i>Políticas y Desarrollo Institucional</i> |

**ENLACES TÉCNICOS NACIONALES**

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| <i>Anselmo Castañeda</i> | <i>Belice</i>      |
| <i>Luis Rojas</i>        | <i>Costa Rica</i>  |
| <i>Luis Ramos</i>        | <i>El Salvador</i> |
| <i>Emmy Díaz</i>         | <i>Guatemala</i>   |
| <i>Sonia Suazo</i>       | <i>Honduras</i>    |
| <i>Héctor Ruiz</i>       | <i>México</i>      |
| <i>Norvin Sepúlveda</i>  | <i>Nicaragua</i>   |
| <i>Carmen Guevara</i>    | <i>Panamá</i>      |

# ÍNDICE

---

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>PRESENTACIÓN</b> | <b>6</b> |
|---------------------|----------|

---

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> | <b>7</b> |
|---------------------|----------|

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ANTECEDENTES</b>                                 | <b>8</b>  |
| La Región de Mesoamérica                            | <b>8</b>  |
| Crónica de una agenda estratégica regional          | <b>11</b> |
| Biología de la conservación y corredores biológicos | <b>13</b> |

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CORREDORES BIOLÓGICOS: ¿Qué son y qué no son?</b> | <b>17</b> |
| Definiendo un corredor biológico                     | <b>17</b> |
| ¿Hay diferentes tipos de corredores?                 | <b>18</b> |
| Misión y objetivos de corredores biológicos          | <b>18</b> |

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CRITERIOS DE ANÁLISIS DE CORREDORES BIOLÓGICOS</b> | <b>19</b> |
| Criterios socio-económicos                            | <b>20</b> |
| Criterios biológicos                                  | <b>21</b> |

---

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>CONCLUSIONES</b> | <b>22</b> |
|---------------------|-----------|

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS</b> | <b>23</b> |
|---|-----------|

---

|  |           |
|--|-----------|
| Mapa de áreas protegidas de Mesoamérica          | <b>9</b>  |
| Mapa de áreas protegidas y corredores biológicos | <b>15</b> |

---

# PRESENTACIÓN

El *Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)* es una iniciativa de cooperación entre los 7 países centroamericanos y los estados del sur-sureste de México, para concertar y llevar a cabo de forma coordinada, un conjunto de actividades dirigidas a la conservación de la diversidad biológica y la promoción del desarrollo humano sostenible en sus territorios. La iniciativa del CBM se inspira en la convicción de que la conservación de la biodiversidad a largo plazo no puede ser lograda sin trabajar al mismo tiempo en la reducción de la pobreza rural y el fortalecimiento de la viabilidad económica de los países de la región.

La iniciativa regional del CBM es una profundización de los esfuerzos realizados en Mesoamérica en los últimos 20 años, en la búsqueda de soluciones ventajosas para todos, que promuevan la sostenibilidad ambiental al mismo tiempo que mejoren el nivel y calidad de vida de la población que usa, maneja y conserva la biodiversidad. El CBM también persigue contribuir con la prevención y reducción de riesgos que afectan a los asentamientos humanos, la infraestructura y los cultivos, y que son agravados por la deforestación y el uso inapropiado de la tierra.

Por tanto, la iniciativa regional del CBM se propone varios objetivos para el corto, mediano y largo plazo:

- Mejorar la calidad de vida de la población convirtiendo al Corredor en un catalizador para el desarrollo sostenible y en un instrumento para disminuir la vulnerabilidad de la región ante los desastres naturales.
- Fomentar la colaboración entre los países de la región para alcanzar la sostenibilidad ambiental.
- Proteger una de las biodiversidades más ricas del mundo.
- Contribuir a la agenda ambiental global proporcionando un nuevo modelo integral para enfrentar temas como la deforestación, la protección de los bosques y las cuencas y el cambio climático.

- Establecer una nueva manera de entender la protección del medio ambiente integrando la conservación con el aumento de la competitividad económica.

Para que el CBM sea sostenible a largo plazo, es necesario fomentar formas de producción ambientalmente amigables. Nuevas tecnologías, nuevos mercados, recursos humanos capacitados e informados son las bases para una economía creciente y competitiva, que aumente los ingresos sin destruir los recursos, reduciendo la pobreza y vulnerabilidad rural.

El Proyecto para la Consolidación del CBM (CCAD/PNUD-GEF/GTZ/PNUMA-RLA97/G31), iniciado en el año 2000, tiene como misión principal el apoyar a los países mesoamericanos y a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) a mejorar sus capacidades institucionales y a adquirir conocimientos y habilidades para avanzar en la consolidación del CBM. Como parte de las actividades y productos de este Proyecto, hemos iniciado una serie de publicaciones que pretenden contribuir a mejorar el conocimiento y comprensión de los complejos procesos de gestión ambiental-territorial y socioeconómica que es necesario acompañar y fortalecer para construir el CBM de forma participativa y sostenible.

Con esta serie de publicaciones, pretendemos incrementar el acervo de información de alta calidad técnica y científica disponible en la región sobre estos temas, para apoyar actividades de capacitación, procesos de reflexión y debate, y contribuir a diseminar el conocimiento sobre las potencialidades y desafíos que los mesoamericanos enfrentamos para construir un futuro sostenible y equitativo, donde el mantenimiento y uso sostenible de la diversidad biológica se mantenga, logrando a la vez mejorar el ingreso de los sectores rurales más pobres.

*Lorenzo Cardenal Sevilla*

*Coordinador Regional*

*Proyecto para la Consolidación del CBM*

# INTRODUCCIÓN

El concepto de corredores biológicos ha sido utilizado y definido de múltiples maneras por diferentes autores. Es un concepto que ha generado amplias discusiones y críticas, tanto en el ámbito científico como en el político y social. Principalmente se ha cuestionado si son una herramienta para la conservación de la biodiversidad. Algunos opinan que son una estrategia para manejar paisajes modificados, y otros los justifican como una alternativa complementaria para la conservación de las áreas naturales protegidas cada vez más fragmentadas.

Este documento pretende contribuir a una discusión conceptual en el tema de corredores biológicos. El propósito es buscar elementos para unificar puntos de vista diversos que se han utilizado en los diferentes países para el diseño y establecimiento de corredores. Partimos de sintetizar la literatura publicada en varias revistas científicas internacionales que tratan sobre la conservación; también recopilamos varias discusiones de especialistas, técnicos y políticos.

En la región de Mesoamérica, que es uno de los sitios de megadiversidad en el mundo, podríamos decir que el concepto de corredores biológicos está siendo puesto a prueba; en un gran laboratorio de áreas protegidas y territorios aledaños con alto potencial de conservación y manejo. Por primera vez, ocho países se han puesto de acuerdo para unir esfuerzos de conservación y planificación a escala regional, un ejemplo que se puede extender al ámbito global.

Aunque hay numerosas iniciativas de corredores biológicos alrededor del mundo desde hace dos décadas, no existe un conjunto de definiciones y criterios claros al respecto. Esto se debe en

parte a que los corredores se establecen para diferentes objetivos o propósitos, y a varias escalas y grados de modificación de los ecosistemas. Por ello, no contamos con un “manual” o conjunto de “pautas” para el diseño e implementación de corredores.

Este documento no pretende ser ese “manual”, pero sí queremos sintetizar las principales preguntas que se han realizado científicos y políticos alrededor del tema, tanto en esta región como en otras. Algunas interrogantes tendrán respuestas, pero la mayoría quizás no. Es precisamente en la búsqueda y discusión colectiva de esas respuestas que iremos construyendo espacios de comunicación entre lo académico, conservacionista, político, económico y social. Y es en esos espacios, no geográficos, donde se logrará construir una visión de sustentabilidad y conectividad para los ecosistemas, cuya mayor función es mejorar la calidad de vida y la sobrevivencia humana. Esto sin duda alguna termina siendo una “agenda política”, puesto que todo aquello que tiene que ver con el bien común es político, aún la conservación de los recursos naturales que forma parte de un proceso social.

El documento que usted tiene en sus manos es producto de un proceso, en el cual se socializaron y discutieron estas páginas ampliamente. Además, realizamos consultas electrónicas, reuniones de discusión y talleres regionales antes de dar el documento por “acabado”. Agradecemos a todos nuestros colaboradores y a los participantes de talleres y reuniones por sus valiosos aportes y opiniones.

# ANTECEDENTES

## LA REGIÓN DE MESOAMÉRICA

Mesoamérica se define aquí como la Región que comprende los cuatro estados del sureste de México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán) y los siete países de Centroamérica: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Desde su origen geológico, ya sea como un conjunto de islas o como una franja continental, Mesoamérica fue un centro de origen y un corredor de paso entre formas de vida terrestres, y una barrera para el desplazamiento de especies marinas, entre los océanos Atlántico y Pacífico.

Esta es una Región de gran diversidad geográfica, climática, biológica y cultural, cuya extensión territorial es aproximadamente 769,000 km<sup>2</sup>, lo que corresponde a un 0.5% del total de tierras emergidas del mundo. En este pequeño porcentaje del planeta se alberga aproximadamente el 7% de todas las formas de vida conocidas hasta la fecha por la ciencia, representado por miles de especies de plantas y animales.

La riqueza natural de la región se explica, por ser un puente entre dos grandes masas continentales, Norteamérica y Sudamérica; por la presencia de dos océanos que bañan sus costas, el Atlántico y el Pacífico; y por la existencia de muchas formas de relieves y paisajes, desde lagunas, volcanes, montañas, arrecifes, islas y llanuras.

En este pequeño territorio existen más de 60 formas de vegetación y 30 ecoregiones, desde zonas semidesérticas, hasta bosques húmedos con precipitación anual de más de 7 metros. (PNUD 1997).

En la región se estima una población mayor a los 34 millones de habitantes, y se calcula que en 10 años habitarán más de 45 millones de mujeres y hombres. En la actualidad la población está creciendo a una tasa superior al 2% anual, y la mayoría de la población habita en zonas rurales empobrecidas. No es de extrañar entonces, que los problemas ambientales estén

estrechamente ligados a factores como tendencias de cambios de uso de la tierra, así como distribución y acceso a los recursos naturales y recursos productivos.

En Mesoamérica se han hecho grandes esfuerzos en los últimos 30 años por conservar su patrimonio y riquezas naturales. Prácticamente a partir de 1974 cobra más fuerza la idea de realizar una sola acción regional para proteger los recursos naturales y culturales de esta área.

En San José, Costa Rica, se logra realizar la Primera Reunión de Patrimonio Natural, en la cual se hace el primer mapa del sistema centroamericano de áreas importantes para la conservación.

La declaración de áreas protegidas fue una respuesta ante la degradación ambiental en la Región. En los años 70, el reconocimiento del deterioro acelerado de los recursos y ecosistemas motivó a los Estados a establecer legalmente áreas protegidas en sus países. Es así, como las reservas naturales pasan, de ser menos de 20 en Centroamérica, a más de 40 a finales de 1979 (Ugalde y Godoy 1992).

Trece años después, en 1987, se lleva a cabo en Guatemala la Segunda Reunión Centroamericana para la Conservación del Patrimonio Natural y Cultural, la cual propició la creación de áreas protegidas en los países para formar un Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP). En ese año, apenas el 8% de la región estaba bajo categorías de protección. Ya para 1991 se localizan 173 áreas protegidas; es decir, el 16% del territorio Centroamericano.

Entre 1990 y 1996 se declararon en la región 191 áreas protegidas. En solo tres décadas Mesoamérica había pasado de 25 áreas declaradas a más de 400, lo que equivale al 22% de la superficie total de este territorio. Hoy contamos con aproximadamente 597 áreas declaradas legalmente, y unas 160 propuestas a ser declaradas (*Tabla 1*). Lo anterior confirma el esfuerzo de los gobiernos de la Región por conservar muestras representativas de sus ecosistemas (*Figura 1*).



## Océano Atlántico

Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implica de parte del Proyecto RLA/97/G31 y de las agencias cooperantes, opinión alguna sobre la delimitación fronteriza o territorial de los países.

(\*) Incluye Áreas Protegidas en proceso de oficialización en El Salvador.

© Todos los Derechos Reservados.  
CCAD 2001.  
Proyecto para la Consolidación  
del Corredor Biológico Mesoamericano.  
RLA/97/G31PNUD/GEF CCAD GTZ Banco Mundial

**Tabla 1** **ÁREAS PROTEGIDAS DE MESOAMÉRICA**

| PAÍS         | Áreas protegidas Declaradas | Áreas Declaradas Superficie Total (ha) | Porcentaje De Superficie Nacional (%) |
|--------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| México*      | 29                          | 3.890.200                              | 16.5%                                 |
| Belice       | 59                          | 1.029.109                              | 48.0%                                 |
| Guatemala    | 104                         | 2.865.830                              | 26.0%                                 |
| Honduras     | 106                         | 2.133.938                              | 18.0%                                 |
| El Salvador  | 3                           | 34.313                                 | 2.0%                                  |
| Nicaragua    | 76                          | 3.012.561                              | 24.0%                                 |
| Costa Rica   | 151                         | 1.257.467                              | 25.0%                                 |
| Panamá       | 69                          | 2.226.017                              | 29.0%                                 |
| <b>Total</b> | <b>597</b>                  |  |                                       |

\* Incluye solo los cuatro estados del sureste de México

Las áreas protegidas son un elemento integral en una estrategia de conservación de los recursos naturales. Sin embargo, no es suficiente proteger los ecosistemas a través de áreas protegidas, ni ello representa la solución mágica a los problemas ambientales del área, la mejoría de los índices de desarrollo humano y pobreza en Mesoamérica.

## CRÓNICA DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA REGIONAL

Como se anotó anteriormente, la declaratoria de parques y reservas no garantizaba la solución de problemas ambientales ni de desarrollo humano. Además de los problemas socio económicos, los países de la Región Mesoamericana se debatieron en las últimas dos décadas en procesos de guerra y conflictos que ahondaron más las crisis sociales, políticas, económicas y ambientales.

A pesar de enfrentar situaciones adversas, tanto humanas como naturales, en Mesoamérica se han dado enormes pasos hacia una integración social, política y también ambiental. A finales de los ochenta e inicios de los noventa, comenzó un proceso de integración regional, en el que la agenda ambiental ha tenido un papel de gran importancia.

En 1989, los Presidentes de la Región firmaron el Acuerdo de Protección Ambiental de Centroamérica y establecieron la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). La CCAD es una entidad regional cuya misión es

coordinar, catalizar, facilitar y promover acciones en el campo ambiental. Está constituida por las autoridades gubernamentales de ambiente o de recursos naturales de los Gobiernos de sus países miembros. Esta entidad se encuentra dentro de la estructura de la Secretaría Regional de Integración Centroamericana (SICA).

Mientras todo esto ocurría en el istmo centroamericano, en el resto del mundo el concepto y teoría de corredores biológicos tenía una fuerte acogida en el ámbito de la conservación. La teoría de biogeografía de islas, la ecología del paisaje y elementos teóricos de la ecología de poblaciones se integraron en un enfoque holístico, llamado biología de la conservación. En países como Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra se diseñaron corredores como una nueva herramienta para la conservación de su biodiversidad.

Sin embargo, nuestra región no escapó a esa corriente, y fue así como en los años noventa la comunidad conservacionista de la región empezó a plantear un corredor biológico en Centroamérica, gestionando la iniciativa hasta el más alto nivel político. Pero, a diferencia de los enfoques tradicionales de la conservación que han tratado las áreas silvestres aislándolas de su entorno, el concepto de corredor biológico en la Región se enfocó hacia un manejo integral ambiental que identifica el ordenamiento territorial como una herramienta idónea para la planificación de manejo y uso del suelo.



Como parte del proceso de integración regional en materia de recursos naturales, el 5 de junio de 1992, los Presidentes suscribieron en Managua el Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central, cuyo objetivo fundamental es conservar la diversidad biológica, terrestre y costero-marina para beneficio de las presentes y futuras generaciones (CCAD 1992).

El artículo 21 del Convenio Regional es el primer instrumento normativo regional que hace referencia al Corredor Biológico. Este dice textualmente: *“Se deberá crear el Consejo Centroamericano de Áreas Protegidas, como encargado de coordinar esfuerzos regionales para uniformizar las políticas vinculadas con, y el desarrollo del Sistema Regional de Áreas Protegidas como un efectivo Corredor Biológico Mesoamericano”* (CCAD 1992).

Posteriormente, en 1994, surgió la **Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)**, firmada en Managua. ALIDES fue

concebida como la Estrategia Integral de Desarrollo Sostenible Regional para la coordinación y concertación de intereses e iniciativas de desarrollo.

Uno de los objetivos de ALIDES plantea: *“Salvar, conocer y usar la biodiversidad de la región, promoviendo entre otras cosas el desarrollo de corredores biológicos y áreas protegidas”*. Asimismo, como un compromiso prioritario en materia de medio ambiente, se señala instruir a las autoridades nacionales para que en un plazo breve se establezca y promueva el desarrollo del CBM.

Entre 1993 y 1994 se desarrolló una iniciativa que culminó en un documento de propuesta de creación del CBM. Esta iniciativa surgió de un consorcio de organizaciones conservacionistas internacionales llamado *“Paseo Pantera”*. Dicha idea fue retomada en los países mediante la CCAD, hasta culminar en la solicitud de fondos a donantes para implementar el Corredor Biológico Mesoamericano.

## BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN Y CORREDORES BIOLÓGICOS

En el marco de la CCAD se establecieron vínculos de colaboración entre los países Centroamericanos y México, lo cual permitió incluir a este país como un socio extrarregional a las acciones de ALIDES y del Corredor Biológico Mesoamericano.

Asimismo, también en 1995, la CCAD solicitó al Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) una asistencia preparatoria para diseñar el Corredor Biológico Mesoamericano. Un año más tarde en cada país se preparó una propuesta técnica sobre corredores y se culminó este proceso preparatorio con la aprobación e implementación de un Programa Regional para la Consolidación de un Corredor Biológico Mesoamericano.

En 1997, se presentó dicha propuesta al más alto nivel político, en una Cumbre de Presidentes de Centroamérica, firmándose una declaración conjunta que definía el CBM así:

El Corredor Biológico Mesoamericano es un sistema de ordenamiento territorial compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión, organizado y consolidado que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos.

La CCAD presentó una propuesta financiera al Global Environmental Facility (GEF), por medio del PNUD para desarrollar el Proyecto “Establecimiento de un Programa para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)”. Éste fue avalado por los respectivos ministros y autoridades de ambiente de los ocho países involucrados.

Este Proyecto empezó operaciones en abril del 2000, albergado dentro de los ministerios de Ambiente y Recursos Naturales de cada país. Una de las principales metas del proyecto es mejorar la conservación de la biodiversidad a través de la consolidación del CBM.

Es aceptado como regla generalizada que el riesgo mayor y más serio para la conservación de la biodiversidad es la fragmentación de los hábitats, y que ésta es la principal causa de la crisis actual de extinción de las especies. La fragmentación tiene dos componentes esenciales: una disminución en el área total de hábitat disponible y un fraccionamiento del área remanente en parches aislados (Noss 1987).

Wilson & Willis (1975) originalmente proponen los corredores biológicos basados en la teoría del equilibrio de la biogeografía de islas, al enunciar que los fragmentos de hábitat unidos por un corredor de hábitat similar, tienen mayor viabilidad que aquellos fragmentos aislados de igual tamaño.

Para conservar la biodiversidad, una de las estrategias esenciales es enfocar la estructura y dinámica del paisaje regional. En este mosaico es necesario mantener y restaurar superficies adecuadas de la diversidad de ecosistemas nativos y la conectividad entre ellos. Es necesario llevar a cabo un manejo adaptativo en zonas agropecuarias y forestales adyacentes a las áreas protegidas, buscando alternativas para mantener niveles aceptables de la diversidad biológica y poblaciones viables en estas zonas (Galindo-Leal 2000).

Dentro de las zonas manejadas y sus alrededores, es importante mantener o restaurar estructuras (cómo cercas vivas), que proporcionan refugio a gran diversidad de organismos. Es necesario favorecer conexiones a través del paisaje, restaurando o protegiendo ecosistemas ribereños que enlazan fragmentos y posibilitan el movimiento y colonización de las especies. A una escala más amplia es fundamental mantener un mosaico diverso de ecosistemas (aún agrícolas), y sus procesos ecológicos entre diversos parches (Galindo-Leal 2000).

Los corredores biológicos surgen como un mecanismo que busca dar mayor viabilidad a la conservación de las especies que se encuentran en las áreas silvestres. Su objetivo es permitir el desplazamiento de individuos de distintas especies entre un área protegida y otra, o entre uno y otro fragmento de ecosistema (o hábitat) (García 1996).

A lo largo de los años, diversos autores han debatido los beneficios, costos y desventajas de los corredores como una estrategia de conservación de la biodiversidad. A continuación se presenta una síntesis de los principales argumentos encontrados en la literatura que están enfocados, sobretudo, hacia la conservación de especies y hábitats terrestres (Noss 1987).

### VENTAJAS POTENCIALES DE LOS CORREDORES

#### El aumento de la tasa de inmigración podría:

- Aumentar o mantener estable la riqueza y diversidad de especies,
- Aumentar tamaños poblacionales de especies, y disminuir tasas de extinción.
- permitir el restablecimiento de poblaciones localmente extintas.
- Mantener variabilidad genética poblacional.
- Proveer áreas de alimentación o desplazamiento para especies mayores.
- Proveer hábitat de cobertura contra predadores entre parches de hábitat.
- Proveer una heterogeneidad de hábitats para especies que requieren una variedad de hábitats para su ciclo de vida.

### DESVENTAJAS POTENCIALES DE LOS CORREDORES

#### El aumento de la tasa de inmigración podría:

- Facilitar la transmisión y dispersión de enfermedades, plagas, especies invasoras y exóticas
- Disminuir el nivel de variación genética de poblaciones o subpoblaciones.
- Facilitar la dispersión de fenómenos de perturbación abiótica (fuego, plagas).
- Aumentar tasas de predación o cacería

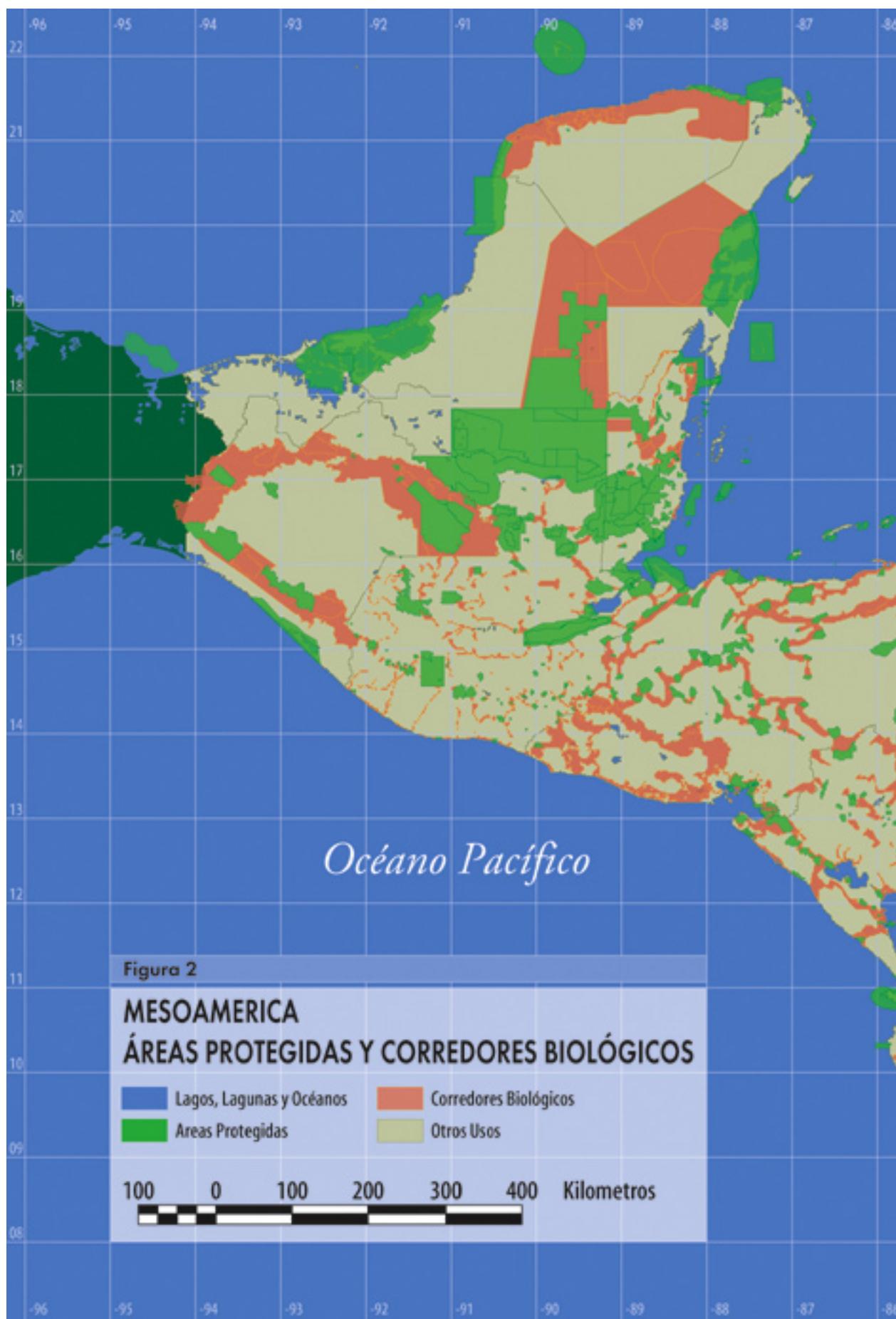


Quizá el mejor argumento para los corredores es que, en un principio, todos los paisajes contaban con interconexiones, afirmación que no niega la importancia de las barreras naturales como ríos, montañas u otras para la biogeografía y la evolución. Sin embargo, esta conectividad disminuye al aumentar la modificación del paisaje por el ser humano. Los corredores son un intento de restaurar o mantener la conectividad natural del paisaje (Noss 1987).

Ese concepto o enfoque de la conectividad es vital y es uno de los ejes de planteamiento de los objetivos y criterios de corredores que veremos en el siguiente capítulo. Como lo apunta Bennett (1999) la “conectividad” es el principal factor de cómo el paisaje facilita o dificulta el movimiento y los flujos entre parches de hábitat o ecosistemas. Un paisaje puede proporcionar alto grado de conectividad para cierto tipo de organismos pero bajo nivel para otros.

La conectividad no se logra solo con conexión física entre parches de hábitats continuos, va más allá. La conectividad está dada más bien por una gama de configuraciones de hábitats o mosaicos que pueden incluso estar físicamente separados (Bennett 1999).

La biología de la conservación proporciona herramientas técnicas para entender los sistemas ecológicos y mantenerlos adecuadamente. No obstante, la conservación es un proceso social. Por tanto, las soluciones implican la participación de la sociedad, y la comprensión de aspectos socio-económicos y políticos. Para determinar el manejo y diseño más adecuado para un corredor, es necesario comprender los asuntos biológicos, sociales y políticos que pueden influenciar su efectividad (Galindo-Leal 2000).





# CORREDORES BIOLÓGICOS

## ¿qué son y qué no son?

### DEFINIENDO UN CORREDOR BIOLÓGICO

Si uno busca en el diccionario el significado de la palabra Corredor se encuentra con definiciones como: pasillo, pasadizo, galería, estructura de un edificio. Entonces, un corredor es una estructura cuya función es conectar, unir o enlazar. Si es así, no tendría que ser complicado acotar una definición de Corredor Biológico. ¿Sería algo así como un pasadizo de vida? ¿o una conectividad de todo lo que tiene vida? ¿o bien, un pasadizo que conecta o une a los seres vivos?

Ahora bien, el *apellido* de *Biológico*, que tiene este corredor, es discutido. Algunos expertos y científicos en la Región han señalado que el término *biológico* tal vez no debería utilizarse cuando se viste el concepto de aspectos sociales, políticos y económicos.

Se han propuesto otros *apellidos*, tales como *corredor de desarrollo sustentable*, *paisaje sustentable*, entre otros. Lo cierto es que con cualquier *apellido* no podemos los seres humanos (como seres vivos) hacernos a un lado, ya que somos

parte de esa cadena compleja de interacciones que se dan en los ecosistemas naturales o modificados.

Por esto, tomando en cuenta que el *Corredor Biológico* es entendido en Mesoamérica de diversas maneras por diferentes grupos, hemos tratado de encontrar una definición técnica, física del corredor, sin perjuicio de que luego la vistamos de objetivos, misiones y visiones diferentes de acuerdo a la heterogénea realidad social y política de nuestros países.

Después de muchas propuestas, variaciones y modificaciones llegamos a la siguiente definición:

Un Corredor Biológico es un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.



## ¿HAY DIFERENTES TIPOS DE CORREDORES BIOLÓGICOS?

Hasta donde nos indica la literatura publicada, no existe una categorización o tipología de corredores. Se han esbozado diferencias, sobre todo basadas en los objetivos para los que se crean los corredores.

Se indica que los tipos de corredores vienen determinados por la composición y calidad de los hábitats que los integran, y que así mismo dependerá el manejo que ellos requieran. Es importante analizar que el enfoque conceptual de corredores biológicos generalmente ha sido dirigido o sesgado hacia las especies biológicas (“species-centered”). Por tanto, al buscar criterios de diseño de los corredores el enfoque se ve limitado.

Noss (1990) afirma que *“el mantenimiento de la biodiversidad implica la conservación de la composición, estructura y función de paisajes, ecosistemas, comunidades, poblaciones, y especies, y de la información genética, a diversas escalas de tiempo y espacio”*.

Respaldados en la cita anterior tenemos que es vital considerar no solo un enfoque hacia especies, sino también hacia ecosistemas o paisaje; es decir, un corredor que proporciona flujo y conectividad entre parches heterogéneos de ecosistemas para conformar un mosaico diverso de paisaje. También es fundamental visualizar y enfocar una tercera escala, que es el intercambio y conexión entre poblaciones; en otras palabras entre organismos o individuos.

Entonces, no hacemos categorías o tipologías de corredores en este enfoque conceptual. Los objetivos y metas que se propongan en cada corredor podrán tener diferencias de enfoque dependiendo de los ecosistemas y paisajes que éstos conecten. Lo que sí proponemos son escalas geográficas de trabajo con corredores biológicos. Puntualizamos dos:

- **Escala Regional (más de 10.000 km<sup>2</sup>):** recalca la conectividad entre paisajes, o mosaicos de uso de la tierra mediante un ordenamiento del uso de los recursos. La generación de bienes y servicios ambientales, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos, es su principal meta.

- **Escala de ecosistemas y hábitats (desde micro hábitat, hasta 10.000 km<sup>2</sup>):** en esta escala enfatizamos tanto la conectividad de ecosistemas, la reducción de la fragmentación de los hábitats, como la restauración de ecosistemas y el mantenimiento de poblaciones viables de especies de interés.

## MISIÓN Y OBJETIVOS DE LOS CORREDORES BIOLÓGICOS

La Declaración de los Presidentes de Centroamérica (1997), a veces llamada concepto del CBM, expone la misión del Corredor Biológico Mesoamericano, puesto que engloba meta y objetivos al mismo tiempo.

Esta declaración propone la siguiente misión y objetivos para el Corredor Biológico Mesoamericano:

### MISIÓN

Brindar un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad mesoamericana y mundial, mediante el uso sostenible de los recursos naturales; contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Región.

### OBJETIVOS GENERALES

- Favorecer el mantenimiento de la diversidad biológica, disminuyendo la fragmentación y mejorando la conectividad del paisaje y los ecosistemas.
- Promover alternativas productivas que sean amigables con el ambiente.
- Apoyar al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones locales involucradas.

# CRITERIOS DE ANÁLISIS DE CORREDORES BIOLÓGICOS

En esta sección se proponen criterios biológicos y socio-económicos para analizar los corredores biológicos, con el fin de que puedan aplicarse a diversas escalas y en diferentes países como un marco conceptual común de planificación y monitoreo. Es prudente aclarar como punto de partida, algunos supuestos para aplicar dichos criterios:

- La base fundamental o el principal objetivo para diseñar corredores biológicos es el mantenimiento de la diversidad biológica.
- Estos criterios serán aplicados a corredores que ya han sido diseñados y delimitados geográficamente. El principal propósito de esta aplicación será priorizar y monitorear el estado de avance en la gestión de estos corredores.
- Estos criterios pudieran utilizarse como guía para diseñar corredores, pero no son la principal herramienta para diseñar estos corredores.

Para aplicar los criterios como herramienta de análisis nos planteamos que:

- Los criterios biológicos determinan la viabilidad biológica de un corredor.
- Los criterios socio-económicos determinan la viabilidad socio-económica de un corredor, e influyen directamente en su factibilidad.

- Es posible asignar una ponderación a cada criterio por separado, así como a la suma de estos criterios.
- La combinación de la valoración de todos los criterios, dará como resultado la factibilidad de un corredor.

Esta valoración se plantea de manera simple en tres ponderaciones: baja, media y alta. Estas ponderaciones combinadas permiten establecer la factibilidad o prioridad de un corredor determinado. (Tabla 2)

Las prioridades en que se ubiquen los corredores vendrá determinada no solo por criterios biológicos, sino sobretodo por el traslape con los criterios socio-económicos. Asumiendo que un conjunto de criterios biológicos se cumplen, los criterios socio-económicos son, en cierta medida, los que determinan la factibilidad de un corredor, ya que representan factores de su implementación.

Nótese como un corredor que puede tener alta viabilidad biológica, pero baja viabilidad socio-económica sería de factibilidad media. Similar a uno que tenga alta viabilidad socio-económica pero son atributos ecológicos bajos tendrá una factibilidad media.

El siguiente paso en un marco conceptual estratégico común será establecer los indicado-

**Tabla 2 PONDERACIONES PARA ESTABLECER LA FACTIBILIDAD DE UN CORREDOR**

|                                   |  |   |  |
|-----------------------------------|--|---|--|
| <b>Viabilidad Biológica Alta</b>  | <b>XX</b>                              | <b>XXX</b>                              | <b>XXX</b>                             |
| <b>Viabilidad Biológica Media</b> | <b>X</b>                               | <b>XX</b>                               | <b>XXX</b>                             |
| <b>Viabilidad Biológica Baja</b>  | <b>X</b>                               | <b>X</b>                                | <b>XX</b>                              |
|                                   | <b>Viabilidad Socio-económica Baja</b> | <b>Viabilidad Socio-económica Media</b> | <b>Viabilidad Socio-económica Alta</b> |
| <b>X</b>                          | <b>Factibilidad Baja</b>               | <b>XX</b>                               | <b>Factibilidad Baja</b>               |
|                                   |  | <b>XXX</b>                              | <b>Factibilidad Baja</b>               |

res para monitorear que los criterios adoptados se están cumpliendo o alcanzando a mediano y largo plazo.

Los corredores biológicos se enfocan como espacios físicos donde ocurren procesos. Esto significa que debemos identificar criterios para seleccionar y clasificar esos espacios físicos con base en parámetros biofísicos (condición de la vegetación, especies clave, tipos de hábitat, entre otros), pero además tomando en cuenta procesos sociales y factores económicos que suceden en un continuo dinámico.

En primera instancia, será necesario analizar los criterios biológicos como la base y razón de existencia de los corredores. Posteriormente, se cruzan los criterios socio-económicos que son cruciales para determinar la viabilidad de los corredores.

Para utilizar estos criterios en el análisis de un corredor hipotético, proponemos el siguiente esquema:

- Leer cada uno de los criterios detenidamente y descartar aquellos que no se aplican al área que está siendo analizada.
- Asignar para cada criterio un valor de ponderación del 1 al 3, en dependencia del grado de cumplimiento o veracidad del criterio. Para el bajo 1, 2 para medio y 3 alto.
- Obtener un puntaje total de los criterios biológicos y de los criterios socio-económicos. Este se obtiene sumando los puntajes asignados a cada criterio.
- Calificar en que segmento de viabilidad cae el corredor analizado, de acuerdo al puntaje obtenido. Hay tres posibilidades: viabilidad alta, media o baja. Para esto se toma en cuenta solo los criterios analizados, y no los descartados. Por ejemplo si se decidió que los 20 criterios biológicos eran aplicables al área, entonces el puntaje ideal sería 60 (20 X 3). La viabilidad se clasificaría entonces así:

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| <b>Puntaje menor de 20</b>   | <b>baja</b>  |
| <b>Puntaje entre 20 y 40</b> | <b>media</b> |
| <b>Puntaje mayor de 40</b>   | <b>alta</b>  |

## CRITERIOS SOCIO-ECONÓMICOS

- Existe disponibilidad y apoyo de los actores locales a contribuir a un uso adecuado de los recursos naturales.
- Hay buen grado de organización y participación comunal local.
- Existe tradición de uso de la tierra en armonía con la naturaleza, ya sea en poblaciones indígenas o campesinas.
- Se conoce la estructura de la tenencia de la tierra y no hay conflictos entre sectores.
- Las áreas protegidas aledañas generan ingresos y fuentes de empleo local ya sea directa o indirectamente.
- Se cuenta con el apoyo real de instancias políticas locales y nacionales.
- Existe coordinación entre iniciativas de desarrollo rural o de manejo de recursos naturales en el área
- Existen oportunidades de fuentes de ingreso directas a partir del uso sostenible de los recursos naturales, particularmente a través del manejo forestal y el ecoturismo.
- El área es priorizada geográficamente para programas de incentivos, ya sea forestales o turísticos.
- Hay bajas tasas de cambio de uso de la tierra.

## CRITERIOS BIOLÓGICOS

- Existen parches de vegetación natural de un ancho y longitud variable, pero no menor a 200 m de ancho.
- Hay estructuras como cercas vivas, cortinas rompevientos o plantaciones pequeñas que proporcionan recursos de dispersión o abrigo a animales.
- Se encuentran franjas de vegetación natural que proporcionan protección a microcuencas.
- La cobertura arbórea es por lo menos un 30% del área, aunque el bosque esté en diferentes estados sucesionales.
- Hay presencia de especies de fauna indicadoras de buena salud de ecosistemas.
- Existe regeneración natural de especies de bosque a parches sin vegetación.
- El corredor favorece la conectividad entre fragmentos de hábitat dentro de un mismo ecosistema.
- El corredor proporciona hábitat para desplazamiento de especies de fauna de importancia para la salud del ecosistema.
- El corredor proporciona hábitat de reproducción y alimentación para especies de importancia.
- El corredor proporciona rutas migratorias estacionales a las especies en cuestión (altitudinal y latitudinal).
- Hay presencia de individuos de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción en el corredor en cuestión.
- El corredor proporciona conectividad entre especies vegetales, facilitando la dispersión de semillas que posibilitan la regeneración y enriquecimiento de parches boscosos secundarios.
- El tamaño y ancho del área del corredor delimitado, constituye un hábitat en sí, y proporciona condiciones para el desplazamiento y hábitat de alimentación para especies.
- Existe una heterogeneidad de hábitats aunque la cobertura de vegetación natural sea menor al 30%.
- Se mantiene estable la riqueza de especies.
- El corredor favorece el mantenimiento de procesos ecológicos naturales en el paisaje (acuíferos subterráneos, ecosistemas marinos, mantenimiento del clima y ciclos hidrológicos), que van de un país a otro, o que tienen importancia nacional o regional.
- El corredor presenta un mosaico de hábitats continuos de diferentes gradientes de conservación, valiosos para obtener una representatividad de los mismos a escala de paisaje.
- El corredor contribuye a mantener una muestra representativa (meta: 10%) de un ecosistema en el ámbito nacional o regional.
- El corredor favorece la protección de cuencas hidrográficas, sobretodo de cuencas binacionales.
- El corredor permite la conectividad entre dos parches de ecosistemas de gran tamaño y relevancia y representatividad a nivel regional (por ejemplo: bosques húmedos, sabanas de pinares, humedales, arrecifes de coral).

## CONCLUSIONES

Cuando nos propusimos escribir este documento, partimos de la necesidad de aclarar posiciones y conceptualizar lo que es y no es el CBM. Existe cierta indefinición en lo que es el concepto de corredor biológico en la región. Por un lado, existe la percepción desde el ámbito político, que el corredor es una iniciativa conservacionista, y en el ámbito conservacionista y académico, existe la percepción de que la iniciativa es altamente política más que ambiental.

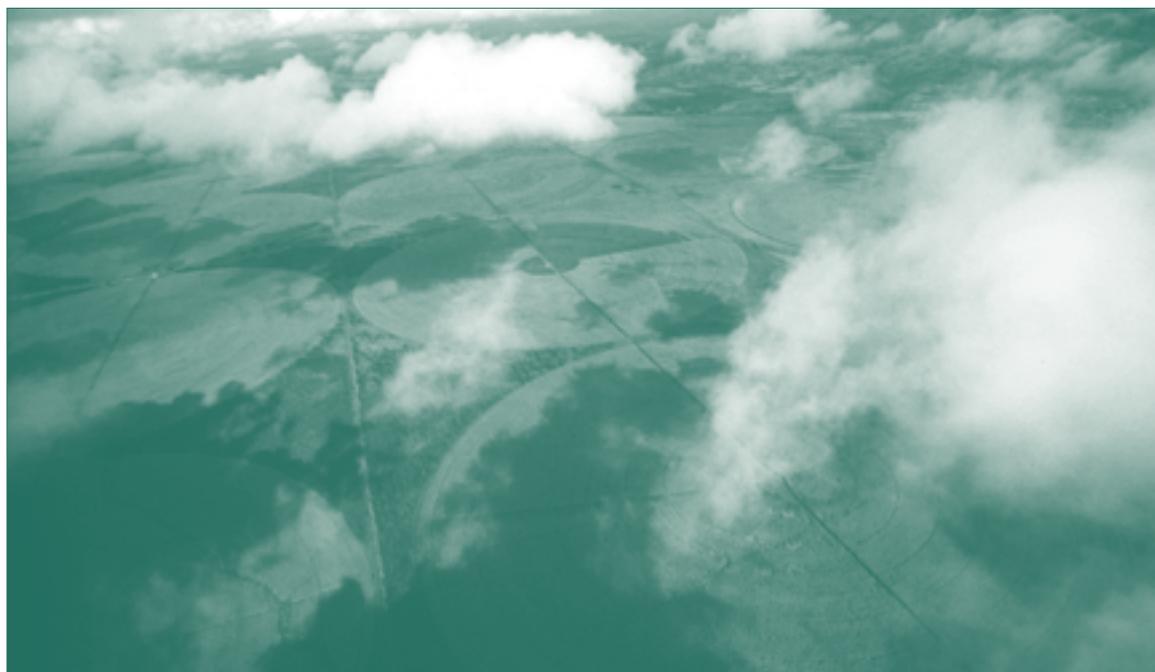
En el medio de ambos círculos –político y conservacionista– está el público general, y los grupos de sociedad civil involucrados en el manejo y conservación de los recursos naturales. Hacia ellos es que apunta nuestro principal interés de poder llegarles con información clara y sencilla.

Además de un planteamiento conceptual, se describió un conjunto de criterios mediante los cuales diseñar, establecer y gestionar corredores biológicos, así como también monitorear si éstos son factibles y exitosos en la región. Sin

embargo, en el camino nos dimos cuenta que la tarea no era tan sencilla como suena.

La gama tan variada de actores que convergen en este planteamiento hace que existan tantas visiones y percepciones como grupos de actores hay, dificultando así el poder tener una sola visión regional. Para algunos, el CBM es un concepto biológico que se está aplicando en un proyecto de conservación; para otros, el CBM es una estrategia de conservación y desarrollo sostenible para la región; mientras que para otros, el CBM es originalmente un concepto biológico tergiversado en una agenda política regional. Posiblemente, la iniciativa del CBM sea estas tres cosas.

Posiblemente este documento deja aún muchas interrogantes sin resolver. Pero esto, sin duda responde a que el CBM es todavía un concepto y una herramienta de uso de la tierra que está *“en constante construcción”*. Como se dijo en el texto, estamos en un laboratorio, donde constantemente entran en escena, diferentes *“reactivos”* en la mezcla.



# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bennett, AF. 1999. Linkages in the landscape: *The role of corridors and connectivity in wildlife conservation*. IUCN. Gland, Switzerland. 254 p.

CBM (Corredor Biológico Mesoamericano) - México. 1998. *Memorias de Taller Corredor Biológico Mesoamericano México*. SEMARNAP / PNUD / BM. 166 p.

CCAD (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo). 1992. *Convenio para la conservación de la biodiversidad y protección de áreas silvestres prioritarias en América Central*. 12pp.

PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 1997. *Documento de Proyecto RLA/97/G31: Establecimiento de un programa para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano*. PRODOC. 98p + anexos.

Galindo-Leal, 2000. *La ciencia de la conservación en Latinoamérica*. Interciencia 25:129-135

García, R. 1996. Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano. *Informe Técnico Regional*. CCAD. Costa Rica. 108p

Godoy, JC; Cardona, J. 1996. *Propuesta técnica para desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas y sus Corredores Ecológicos*. Informe de país. PNUD RLA/95/G41. 94 p.

Noss, RF. 1987. *Corridors in real landscapes: a reply to Simberloff and Cox*. Conservation Biology 1: 159-64.

Noss, RF. 1990. *Indicators for monitoring biological diversity: an hierarchical approach*. Conservation Biology. 4: 355-364.

Salas, A; y Mc Carthy, R. 1999. *Las Áreas Protegidas de Centroamérica*. Ciencias Ambientales no.16: 26-39.

Ugalde, A; Godoy, JC. 1992. *Áreas Protegidas de Centroamérica. Informe al IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas*. Guatemala. UICN. 101p

Wilson, EO; Willis, EO. 1975. Applied biogeography. Pp522- 534 *Ecology and evolution of communities*. Eds. ML. Cody and JM. Diamond. Belknap Press, Cambridge, Massachusetts.

