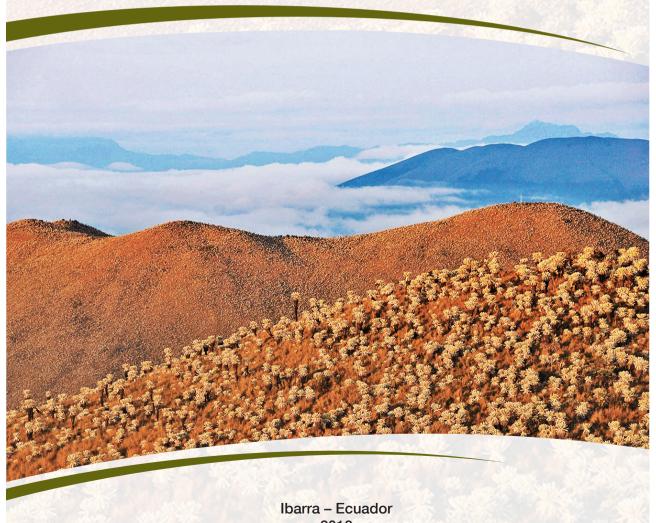


BIOCORREDORES:

Una estrategia para la conservacion de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos)



2013



Biocorredores:

Una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos)

> Ibarra – Ecuador 2013





Este documento debe ser citado de la siguiente manera:

Ulloa, R. (Editor). 2013. Biocorredores: una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos). Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura—Coordinación Zonal 1. Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Conservación Internacional Ecuador y Fundación Altrópico. Ibarra, Ecuador.

Co-ejecución, supervisión y aprobación (Ministerio del Ambiente):

Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura–Coordinación Zonal 1 Segundo Fuentes Victor Hugo Portocarrero Bolívar Montenegro Byron Coronel José Trejo Verónica Pozo

Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores:

Dirección Provincial del Ámbiente de Imbabura-Coordinación Zonal 1
Direccion Provincial del Ambiente del Carchi
Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno
Gobierno Autónomo Descentralizado de Imbabura
Gobierno Autónomo Descentralizado del Carchi
Conservación Internacional Ecuador
Corporación Nacional de Bosques y Reservas Privadas del Ecuador
Corredor de Vida Chiles Mataje – GIZ
Fundación Altrópico
Fundación Sobrevivencia Cofán

Apoyo técnico (Conservación Internacional Ecuador):

Free de Koning, Director Técnico Roberto Ulloa, Gerente de Políticas Ambientales Christian Martínez, Gerente de Planificación Territorial Diana Tamayo, Consultora

Apoyo financiero:

Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF) Amigos de la Tierra - Suecia

Revisión de estilo:

Patricio Mena Vásconez pamv59@gmail.com

Fotografía de portada:

Alfredo Carrasco

Diagramación e impresión:

SOLUGRAF

El documento Biocorredores: una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos) fue construido participativamente durante los meses de septiembre a diciembre de 2013, con el liderazgo y apoyo político y técnico de la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura–Coordinación Zonal 1, los Gobiernos Autónomos Descentralizados de las Provincias de Imbabura y Carchi y la participación de los integrantes de la Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores. Este documento constituye el marco orientador para alcanzar la gestión efectiva del territorio en la Zona 1 en función de la creación de biocorredores, como una estrategia integral para la conservación de la biodiversidad y uso sostenible de los recursos naturales, principios sustentados legalmente en la Constitución del Ecuador de 2008, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013–2017, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD 2010) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP 2010).

Para más información visite: www.ambiente.gob.ec y www.conservation.org.ec

PRESENTACIÓN

Las nuevas estrategias para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial reconocen la necesidad de mantener los hábitats y ecosistemas conectados en esquemas de paisaje más amplios. Esta necesidad surge al comprobar que, si bien muchas áreas protegidas son efectivas para detener la deforestación y extracción ilegal de recursos naturales en su interior, a largo plazo la conservación de la biodiversidad que amparan sigue amenazada por efectos del aislamiento progresivo al que están sometidas. Pasar de mecanismos de conservación puntual a estrategias de gestión de paisaje a escala regional ha requerido del desarrollo de políticas y metodologías de planificación a diferentes niveles.

Es indiscutible que el establecimiento de los biocorredores constituye la opción idónea para alcanzar objetivos de conservación, producción de bienes y servicios ambientales, y desarrollo socioeconómico en un territorio determinado. Por estas razones, el Ministerio del Ambiente definió los "Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación" considerando los preceptos de la Constitución de la República del Ecuador, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, y el COOTAD, que conciben a la Biodiversidad como un Recurso Estratégico. En este sentido, los biocorredores juegan un rol fundamental para alcanzar los principios del Buen Vivir y sustentar el nuevo modelo de desarrollo económico del actual Gobierno basado en el cambio de la matriz productiva.

La aplicación de los indicados Lineamientos en la Zona de Planificación 1, integrada por las provincias de Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos, única zona en el Ecuador conformada por las tres regiones continentales: Costa, Sierra y Amazonía, y con una gran riqueza natural y cultural, constituye una oportunidad para generar paisajes ecológicos funcionales capaces de brindar soluciones reales a la fragmentación de ecosistemas y transformarse en un eficaz mecanismo de lucha contra la pobreza en el Ecuador.

Este documento plantea conformar biocorredores en la Zona de Planificación 1 como una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable de los pobladores, comunidades indígenas y afroecuatorianos que allí habitan, incentivando una gestión ambiental del territorio con un enfoque paisajístico mayor que promueva la conectividad entre la amplia gama de ecosistemas terrestres y marinos existentes en esta región del Ecuador.

Mgs. Lorena Tapia
Ministra del Ambiente del Ecuador

PREFACIO

Ecuador no solo tiene una mega diversidad natural sino también una gran riqueza cultural, presente en cada una de las regiones por medio de la participación activa de pueblos y naciones. De acuerdo a los saberes ancestrales, los Runas "humanos" habitaban en el ambiente vital o espacio de vida, en armonía con su entorno y mundos vivos... animales, vegetales, minerales y el mundo espiritual. De igual manera, el territorio para los pueblos originarios es la Llacta "tierra". La llacta incluye todo los componentes del entorno natural y para que se regenere como territorio, este se entiende como todo en uno solo, para la vida.

Los conceptos de Runa como Llacta para los pueblos originarios, se sintetizan en los biocorredores y la visión del Sumak Kausay, como espacios del territorio donde se recupera la conectividad ecológica y ambiental; a más de ello, se desarrollan armónicamente las diferentes relaciones sociales y de vida entre el runa y su entorno.

El reconocimiento de nuestra identidad cultural ambiental, constituye el punto de partida para la presente iniciativa de trabajo en minga, el Estado - Organizaciones No Gubernamentales - Comunidad.

Hablar y hacer el análisis de biocorredores, plantea un nuevo enfoque territorial, que permite incorporar los procesos de construcción de los territorios del Buen Vivir, en función del diagnóstico y el contexto de la Zona I.

El presente documento que propone convertirse en una herramienta de trabajo y guía metodológica, aborda la profundización de los conceptos de conectividad y biocorredores, la sistematización de experiencias desde una perspectiva metódica y participativa desde los territorios, identificados en la Costa, Sierra y la Amazonía, en donde se analizan temas ambientales, socioculturales, económicos, políticos e institucionales, en el marco de las normas y lineamientos emitidos por el MAE sobre gestión para la conectividad con fines de conservación. Todo lo cual contribuye a que los Derecho de la Naturaleza planteada en la Constitución se plasme en los territorios en la Zona de Planificación 1 (Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos).

Estamos seguros que este aporte realizado desde la Zona I a la construcción de los espacios de conectividad mediante biocorredores, posibilita la creación y discusión de un pensamiento filosófico propio en Abya Yala "America" sobre el tema, en donde se incorpore un conjunto de prácticas, normas, valores, creencias, estructura socio-cognitivas y lógicas propias de los Runas con su entorno.

Ing. Segundo Fuentes Cáceres

Coordinador Zonal 1
Ministerio del Ambiente

8

PRÓLOGO

En los últimos años, la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura–Coordinación Zonal 1 ha impulsado iniciativas de conectividad funcional con fines de conservación en las cuatro provincias de la Zona de Planificación 1 (Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos). Con la finalidad de sistematizar las iniciativas de conectividad en esta zona, en septiembre de 2013, con apoyo de la Fundación Altrópico, la Dirección organizó el Primer Taller Regional de Biocorredores Zona 1. En este evento ratificó el interés de las entidades participantes por la implementación de biocorredores como eje estratégico para la conservación de la biodiversidad, el desarrollo socioeconómico y la planificación y ordenamiento territorial en la Zona 1.

El término "biocorredor" es utilizado de forma amplia para señalar los diversos mecanismos de conectividad de hábitats vinculados a esquemas de paisaje más amplios, que forman parte integral de una estrategia de ordenamiento territorial regional, basada en la ecología del paisaje y la conservación, rehabilitación y el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios que genera.

Uno de los resultados significativos del indicado Taller fue la conformación de la Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores, liderada por la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura–Coordinación Zonal 1 e integrada por representantes de la Dirección Provincial de Ambiente del Carchi, la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales de Imbabura y Carchi, organizaciones no gubernamentales como la Fundación Altrópico, Conservación Internacional-Ecuador, la Fundación Sobrevivencia Cofán, la Corporación Nacional de Bosques y Reservas Privadas del Ecuador y el colectivo social Corredor de Vida Chiles Mataje – GIZ.

El objetivo primordial planteado en la Mesa Técnica de Trabajo fue el de promover la articulación ambiental y social del territorio en la Zona 1 mediante la generación de mecanismos de conectividad de los ecosistemas –los biocorredores– y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial de los GAD. Esta conectividad permitirá proteger la gran biodiversidad existente en la Zona 1 de las múltiples amenazas y controlar el deterioro que presentan los recursos naturales, con lo que se garantizará la continuidad de los procesos ecológicos. Adicionalmente, la Mesa se propuso la difusión de prácticas y conocimientos técnicos y de saberes ancestrales para fortalecer las capacidades locales sobre el tema de biocorredores, y el incremento de medios de vida rurales sostenibles, especialmente para las comunidades locales y los pueblos y nacionalidades indígenas que viven en esta zona.

Un primer desafío concreto planteado en la Mesa de Trabajo constituyó el análisis de las iniciativas más significativas de biocorredores desarrolladas en la Zona 1, con la finalidad de sistematizar las lecciones aprendidas y buenas prácticas de estas experiencias. Esta tarea fue asumida por los miembros de la Mesa y de allí surge el presente documento.

Los preceptos que desarrolla este libro se basan y tienen directa relación con la importancia de los biocorredores en diversos aspectos, especialmente:

- Los biocorredores y su eficacia en la conservación y rehabilitación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales que generan como base fundamental del desarrollo económico local en la Z1 y como mecanismo efectivo de lucha contra la pobreza.
- Los biocorredores como base de los procesos de ordenamiento territorial en la Zona 1.
- Los biocorredores como elemento fundamental para garantizar la soberanía alimentaria en la Zona 1.
- Los biocorredores y su papel en la transformación de la matriz productiva.
- Los biocorredores y su relación con el cambio en la matriz energética.

- Los biocorredores y su influencia en los esquemas de cambio climático en la Zona 1.
- Los biocorredores como plataforma de coordinación interinstitucional y participación social (gobernanza), especialmente en el manejo de aquellos territorios gestionados por comunidades locales e indígenas.

Los capítulos desarrollados se enfocan en: las características de la zona y en las razones para impulsar la creación de biocorredores, así como en el análisis del marco teórico conceptual, la sistematización de las principales iniciativas de biocorredores en la Z1, los aspectos legales y políticos directamente relacionadas con el tema (tomando como base los "Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación" emitidos por el MAE mediante Acuerdo Ministerial No 105 de 24 de octubre de 2013), y la definición de criterios e indicadores geográficos que permiten identificar elementos estructurales del paisaje que orientarían la conformación de biocorredores en la región.

El documento trata de ser lo más visual posible para que pueda ser utilizado como instrumento de difusión y concienciación de las oportunidades que brindan los biocorredores en la Zona 1.

Es indiscutible que la implementación de biocorredores en la Zona 1 tiene mucho camino por recorrer, pero es innegable también que para posicionar el tema adecuadamente se deben articular más entidades y actores públicos y privados, aunar más voluntades políticas y lograr más apoyos técnicos, financieros y colectivos. Se trata de un proceso continuo que debe fortalecerse para incidir en las políticas institucionales y en la gobernanza de la región, y que podría ser replicado en otras zonas del país.

Roberto Ulloa M.Sc

Editor - Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores Gerente de Políticas Ambientales Conservación Internacional - Ecuador

CONTENIDO

| Presentación Prefacio Prólogo Contenido | | 5 7 9 12 |
|---|--|-------------------|
| Сар | ítulo I. Introducción | |
| 1.1. | Antecedentes del proceso | 21 |
| 1.2. | Por qué generar corredores en la Zona 1 1.2.1. Principales amenazas a la diversidad natural y cultural y al mantenimiento de las funciones ecológicas en la Zona 1 | 25 27 |
| | 1.2.2. Conectividad en la Zona 1 – lucha contra la pobreza | 29 |
| 1.3. | Principales características de la Zona 1 | 30 |
| | 1.3.1. Ubicación geográfica | 31 |
| | 1.3.2. Aspectos socioeconómicos | 32 |
| | 1.3.3. El patrimonio natural de la Zona 1 | 41 |
| | 1.3.4. Vulnerabilidad socioambiental | 58 |
| 1.4. | Presiones y amenazas a los ecosistemas naturales de la Zona | 61 |
| | 1.4.1. Cambio del uso del suelo | 63 |
| | 1.4.2. Obras de infraestructura | 65 |
| | 1.4.3. Agroindustrias | 68 |
| | 1.4.4. Cambio climático | 71 |
| | 1.4.5. Efectos en la integridad ecológica | 75 |
| Bibli | ografía | 78 |

Capítulo II. Marco teórico conceptual de corredores

| 2.1. | Introducción | 89 |
|---|---|------------|
| 2.2. | Conectividad de áreas protegidas | 90 |
| 2.3. | Las bases ecológicas del enfoque de corredores | 92 |
| 2.4. | Síntesis sobre el avance conceptual del enfoque de corredores | 96 |
| 2.5. | Componentes y características básicas de los corredores | 104 |
| 2.6. | Factores que los corredores buscan revertir | 106 |
| 2.7. | Beneficios y oportunidades del enfoque de corredores | 107 |
| 2.8. | Limitaciones y retos del enfoque con corredores | 108 |
| 2.9. | Elementos claves que se deben considerar en el diseño y gestión de corredores | 110 |
| 2.10.Corredores y planificación territorial | | |
| Bibliografía | | |
| Cani | ítulo III. Biocorredores: de la teoría a la práctica | |
| Jup | naio im Bioconoaciosi acia tocha a la practica | |
| 3.1. | Experiencias internacionales significativas 3.1.1. Los Corredores Biológicos y su proceso de desarrollo y consolidación en Costa Rica | 134 134 |
| 3.2. | Algunas iniciativas del Ecuador en Biocorredores en la Zona 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Su- cumbíos | 139 |

| | 3.2.1. | Una propuesta regional para el Buen Vivir: el Corredor de Vida Chiles Mataje | 139 |
|-------|----------|--|-----|
| | 322 | El Corredor de Conservación Chocó Manabí | 168 |
| | | El Corredor Biológico de la Cordillera Orien- | 192 |
| | 0.2.0. | tal – Provincia del Carchi | 102 |
| | 3.2.4. | El Corredor Trinacional de Áreas Protegidas | 205 |
| | | Parque Nacional Natural La Playa (Co- | |
| | | lombia), Reserva de Producción de Fauna | |
| | | Cuyabeno (Ecuador) y Parque Nacional | |
| | | Güeppí (Perú): un modelo de conservación e | |
| | | integración fronteriza | |
| | 3.2.5. | Experiencia de la Nacionalidad Cofán en | 236 |
| | | la creación de corredores en las áreas de | |
| | | conservación existentes en la Amazonía del | |
| | | Ecuador y Colombia: Reserva Ecológica | |
| | | Cofán Bermejo y Santuario de Plantas Medi- | |
| | | cinales Orito Inge Ande | |
| | 3.2.6. | Análisis de las experiencias presentadas | 251 |
| | 3.2.7. | A manera d elecciones aprendidas y reco- | 255 |
| | | mendaciones | |
| Bibli | ografía | | 266 |
| | | | |
| Сар | ítulo IV | /. Política pública para la creación | |
| - | | ores1 en la Zona 1 | |
| 4.1. | Refere | encias en la legislación ecuatoriana | 279 |
| | | | |
| | 4.1.1. | Constitución de la República del Ecuador | 279 |
| | | (2008) | |
| | 4.1.2. | Código Orgánico de Organización Territorial, | 281 |
| | | Autonomía y Descentralización COOTAD | |
| | | (2010) | |
| | | Acuerdos ministeriales | 281 |
| | 4.1.4. | Estrategia Nacional de Biodiversidad 2001 – 2010 | 282 |
| | 415 | Políticas y Plan Estratégico del SNAP | 283 |

| 4.2. | Principales referencias de corredores en la normativa internacional | | |
|------|---|------------|--|
| | 4.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)) | 284 | |
| | 4.2.2. El Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del CDB | 285 | |
| | 4.2.3. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 y las Metas de Aichi | 287 | |
| 4.3. | Procesos para la construcción de corredores 4.3.1. Elementos generales para la creación y/o constitución de corredores | 289 289 | |
| | 4.3.2. Consideraciones especiales4.3.3. Aprendizajes desde el territorio para la creación y/o constitución de corredores | 294 298 | |
| Bibl | ografía | 303 | |
| con | itulo V. Elementos territoriales que orientarían la formación de corredores en la Zona 1. aproximación desde la conectividad ecológica | | |
| 5.1. | Introducción | 305 | |
| 5.2. | Elementos que componen un corredor | 306 | |
| 5.3. | Consideraciones para el diseño espacial de corredores | 309 | |
| | 5.3.1. Condiciones ecológicas de paisajes que favorecen la conectividad | 309 | |
| | 5.3.2. Condiciones que limitan la conectividad eco- lógica | 311 | |
| 5.4. | Una mirada a la Zona 1 | 313 | |
| | 5.4.1. Integridad ecológica | 314 | |
| | | | |
| | 5.4.2. Presiones y amenazas 5.4.3. Conformación de corredores | 318 322 | |

| 5.5. Algunas reflexiones finales | | 325 |
|----------------------------------|--|-----|
| Bibliografía | ı | 327 |
| Capítulo V | I. A manera de Atlas | 333 |
| Lista de G | ráficos | |
| Gráfico 1. | Densidad poblacional calculada para cada provincia de la Zona 1 | 33 |
| Gráfico 2. | Variación de la remanencia de vegetación natural en la Zona 1 entre los años 1990 y 2008 | 63 |
| Gráfico 3. | Cambios de la vegetación natural de la Zona 1 en los períodos 1990-2000 y 2000-2008. | 64 |
| Gráfico 4. | Crecimiento de la superficie sembrada (en hectáreas) para palma aceitera entre 1981 y 2005 en la Zona 1 | 69 |
| Gráfico 5. | Relación entre el número de plantaciones de palma aceitera y la superficie sembrada respecto a la cercanía a los remanentes de vegetación natural de la Zona 1 | 70 |
| Gráfico 6. | Variación temporal del número de fragmentos (eje Y) y su tamaño promedio (proporcional al área de los círculos) para los bosques, páramos, arbustales y herbazales remanentes en la Zona 1, entre los años 1990 y 2008 | 76 |
| Gráfico 7. | Variación temporal de la distancia promedio entre fragmentos de los bosques, páramos, arbustales y herbarzales remanentes en la Zona 1, entre los años 1990 y 2008 | 77 |
| Gráfico 8. | Propuesta de la estructura de gobernanza del Corredor de Vida Chiles Mataje. | 153 |
| Gráfico 9. | Estructura Programa Trinacional del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) – RPF Cuyabeno (Ecuador) – ZR Güeppí (Perú) | 222 |

| Gráfico 10. | Líneas de gestión del Programa Trinacional del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) – RFP Cuyabeno (Ecuador) – ZR Güeppí (Perú) | 223 |
|-------------|--|-----|
| Gráfico 11. | Presiones a la que responde la conforma- ción de corredores | 251 |
| Lista de F | iguras | |
| Figura 1. | Corredores de conectividad en el Ecuador | 22 |
| Figura 2. | Ubicación geográfica de la Zona 1 | 31 |
| Figura 3. | Principales ciudades y redes viales en la Zona 1 | 36 |
| Figura 4. | Pueblos y nacionalidades de la Zona 1 | 40 |
| Figura 5. | Ecosistemas de la Zona 1 | 43 |
| Figura 6. | Áreas Protegidas del PANE ubicadas en la Zona 1 | 45 |
| Figura 7. | Bosques y Vegetación Protectora ubicados en la Zona 1 | 47 |
| Figura 8. | Mecanismos de protección existentes de la Zona 1 | 55 |
| Figura 9. | Recursos Hídricos de la Zona 1 | 56 |
| Figura 10. | Cobertura Vegetal de la Zona 1 | 58 |
| Figura 11. | Deforestación de la Zona 1 | 61 |
| Figura 12. | Ecosistemas remanentes de la Zona 1 | 62 |
| Figura 13. | Cambios sobre la vegetación natural de la | 65 |
| | Zona 1, registrados en los períodos 1990 - | |
| | 2000 – y 2000 – 2008 | |
| Figura 14. | Densidad vial por cada ecosistema rema- | 66 |
| | nente de la Zona 1 | |
| Figura 15. | Proyectos de generación eléctrica definidos | 67 |
| | para la Zona 1 | |
| Figura 16. | Remanencia de vegetación natural por | 68 |
| | unidad hídrica y proyectos de generación | |
| | eléctrica | |

| Figura 17. | Localización de las plantaciones de palma aceitera en la Zona 1 | 70 |
|------------|---|-----|
| Figura 18. | Variación de la precipitación hacia el año 2050, en la Zona 1, según las estimaciones | 71 |
| | del modelo HADCM3,B2 | |
| Figura 19. | Variación de la precipitación media anual | 72 |
| | hacia el año 2050, en los ecosistemas de la | |
| | Zona 1, según las estimaciones del modelo | |
| | HADCM3,B2 | |
| Figura 20. | Variación de la temperatura media anual | 73 |
| | hacia el año 2050, en los ecosistemas de la | |
| | Zona 1, según las estimaciones del modelo HADCM3,B2 | |
| Figura 21. | Superficie de cada ecosistema que en el | 75 |
| | 2050, según el modelo HADCM3,B2, se | |
| | mantendría estable dentro de rangos climáti- | |
| | cos observados en la actualidad | |
| Figura 22. | Mapa del Corredor de Vida Chiles Mataje | 141 |
| Figura 23. | Tipología de Necesidades Básicas Insatisfechas (urbano) | 147 |
| Figura 24. | Tipología de Necesidades Básicas Insatisfechas (rural) | 147 |
| Figura 25. | Mapa de viabilidad ecosistémica del Micro- | 156 |
| | corredor de Conectividad El Ángel-Golondri- nas | |
| Figura 26. | Mapa de Viabilidad Social del Microcorredor | 158 |
| | de Conectividad El Ángel-Golondrinas | |
| Figura 27. | Mapa de Viabilidad Económica del Microco- | 160 |
| | rredor de Conectividad El Ángel-Golondrinas | |
| Figura 28. | Mapa de Viabilidad Institucional del Microco- | 161 |
| | rredor de Conectividad El Ángel-Golondrinas | |
| Figura 29. | Mapa de áreas viables para el desarrollo del | 162 |
| | Microcorredor de Conectividad El Ángel-Go- | |
| | londrinas | |
| Figura 30. | Ubicación geográfica del Corredor de Con- | 170 |
| | servación Chocó – Manabí | |
| Figura 31. | Cobertura vegetal y uso actual del suelo del | 173 |
| | Corredor de Conservación Chocó – Manabí | |

| Figura 32. | Áreas o ventanas prioritarias de conserva- | 182 |
|------------|--|-----|
| | ción del Corredor de Conservación Chocó | |
| | – Manabí | |
| Figura 33. | Ubicación de los remanentes en la cordillera | 193 |
| | oriental de la Provincia del Carchi | |
| Figura 34. | Propuesta de establecimiento de corredo- | 204 |
| | res biológicos en la cordillera oriental de la | |
| | Provincia del Carchi | |
| Figura 35. | Ubicación y límites del Corredor Trinacional | 210 |
| Figura 36. | Ampliación frontera agropecuaria en el Co- | 211 |
| | rredor Trinacional y su área de influencia | |
| Figura 37. | Bloques y pozos petroleros en el Corredor | 212 |
| | Trinacional y su área de influencia | |
| Figura 38. | Actividad minera en el Corredor Trinacional y | 213 |
| | su área de influencia | |
| Figura 39. | Proyectos de infraestructura en el Corredor | 214 |
| | Trinacional y su área de influencia | |
| Figura 40. | Sistemas Ecológicos presentes en el Corre- | 217 |
| | dor Trinacional y su área de influencia | |
| Figura 41. | Territorio ancestral Cofán en el Ecuador | 238 |
| Figura 42. | Ubicación del Santuario de Plantas Medici- | 250 |
| | nales Orito Inge Ande | |
| Figura 43. | Esquema de interacción espacial entre los | 307 |
| | elementos de un corredor. | |
| Figura 44. | Distribución de espacios potenciales para | 308 |
| | integrar corredores en la Zona 1 | |
| Figura 45. | Esquema general de interacción entre la | 313 |
| | integridad ecológica y las presiones y ame- | |
| | nazas, para determinar el rol funcional de un | |
| | sitio dentro de un corredor | |
| Figura 46. | Métricos de paisaje utilizados para determi- | 314 |
| | nar la integridad ecológica en la Zona 1 | |
| Figura 47. | Remanencia local en un área de radio 15 km | 315 |
| Figura 48. | Métricas de fragmentación | 316 |
| Figura 49. | Métricas para determinar condiciones de | 317 |
| | aislamiento | |
| Figura 50. | Variedad de usos del suelo en un área de | 317 |
| | radio 15 km | |

| Figura 51. | Integridad ecológica en la Zona 1 | 318 |
|------------|--|-----|
| Figura 52. | Indicadores utilizados para evaluar las pre- | 319 |
| | siones y amenazas en la Zona1 | |
| Figura 53. | Densidad vial en la Zona 1 | 319 |
| Figura 54. | Probabilidad de cambio de la cobertura ve- | 320 |
| | getal natural en la Zona 1 | |
| Figura 55. | Sitios donde se registra aprovechamiento | 320 |
| | forestal en la Zona 1 | |
| Figura 56. | Presencia de actividades mineras en la Zona | 321 |
| | 1 | |
| Figura 57. | Variaciones futuras estimadas para tempera- | 321 |
| | tura y precipitación en la Zona 1 | |
| Figura 58. | Presiones y amenazas en la Zona 1 | 322 |
| Figura 59. | Reclasificación en cuartiles de integridad | 323 |
| | ecológica y presiones y amenazas | |
| Figura 60. | Posibles roles funcionales para la conforma- | 324 |
| | ción de corredores en la Zona 1 | |

CAPÍTULO I.

Introducción.

Diana Tamayo¹, Roberto Ulloa², Christian Martínez³, Bolívar Montenegro⁴

1.1. Antecedentes del proceso

esde hace varias décadas en el Ecuador se desarrollan acciones para conservar el mayor remanente posible de biodiversidad (MAE 2006; Ulloa 2007). Actualmente, el país tiene alrededor del 19 % de su territorio continental bajo diferentes categorías de protección. Si bien este porcentaje es significativo, muchas de estas áreas tienen tamaños ecológicamente pequeños, están siendo aisladas y rodeadas por áreas alteradas y se ven sometidas a presiones antrópicas de diferente índole.

Para consolidar los logros en la conservación de la biodiversidad alcanzados hasta el momento, es necesario fortalecer procesos de planificación sistemática de la conservación a escala de paisaje, aplicando el enfoque de corredores, e incorporándolos en los planes de ordenamiento territorial en todos los niveles de gestión (nacional, regional y local). Diversas publicaciones (Bennett 2003; Bennett y Mulongoy 2006; Canet-Desanti 2007; Conservation International 2005; Cracco y Guerrero 2004; Noss 1992; Rojas y Chavarría 2005; Rosen-

¹ Consultora para Conservación Internacional Ecuador, Proyecto CEPF.

² Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

³ Gerente de Planificación Territorial. Conservación Internacional Ecuador.

⁴ Especialista Forestal Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura - Coordinación Zonal 1.

berg et al. 1997, 1998; Sanderson et al. 2003; Yerena s/f.) señalan que es más probable que las poblaciones, las comunidades y los procesos ecológicos naturales se mantengan en paisajes que incluyan un sistema interconectado de hábitats (el equivalente a un corredor), que en paisajes donde los hábitats naturales están compuestos por fragmentos dispersos y ecológicamente aislados.

El diseño y gestión de los diferentes tipos de corredores (como se analiza en el Capítulo II) es una estrategia de conservación de amplio y frecuente uso en América Latina y otras partes del mundo (Bennet y Mulongoy 2006; Conservation International 2005; Cracco y Guerrero 2004). Adicionalmente, las diversas modalidades de corredores son mecanismos de gestión de la biodiversidad con un alto grado de participación social, por lo que se han convertido en un elemento estratégico de la conservación en el mundo (Canet-Desanti et al. 2008; Rojas y Chavarría 2005). No obstante, a pesar del nivel de manejo alcanzado y del conocimiento generado, los corredores continúan sien-

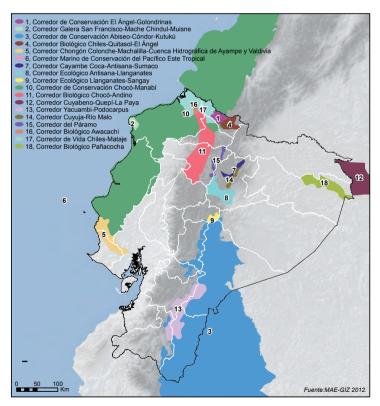


Figura 1. Corredores de conectividad en el Ecuador. Fuente: MAE-GIZ (2012). Elaborado por C. Martínez.

do un gran desafío en la gestión de la biodiversidad a nivel de paisaje. Las iniciativas para el desarrollo de corredores en el Ecuador han sido varias (Figura 1). Dentro de estas experiencias destacan el Corredor Ecológico Llanganates Sangay, los Corredores de Conservación Chocó-Manabí (CCCM) y Abiseo-Cóndor-Kutukú (CCACK), el Corredor Biológico Awacachi, el Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical (ETPS, por sus siglas en inglés) y el Corredor de Vida Chiles Mataje (MAE 2006; MAE – GIZ 2012).

El Ministerio del Ambiente (MAE) reconoce que el establecimiento y gestión de corredores constituye el mecanismo más adecuado para garantizar la conexión funcional entre paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados, pues incrementa la permanencia de la biodiversidad a largo plazo y de los servicios ecosistémicos imprescindibles para el bienestar de la sociedad. Bajo esta perspectiva, mediante Acuerdo Ministerial No 105 del 24 de octubre de 2013, el MAE expidió los "Lineamientos para la Gestión para la Conectividad con Fines de Conservación" (MAE 2013a).

Estos lineamientos se enmarcan en la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001 – 2010 y en la Política y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016, en donde se identifica como necesidad la implementación de corredores ecológicos. De esta manera, el Ecuador refleja en la práctica los compromisos internacionales adquiridos en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica, el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi (MAE-GIZ 2012).

Bajo este enfoque, el MAE propone adicionalmente complementar y fortalecer los procesos de planificación y ordenamiento territorial que los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) llevan a cabo, con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones establecidas especialmente en la Constitución, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP).

Los GAD han avanzado significativamente en el diagnóstico y planificación integral de sus territorios. Dentro de los procesos de planificación, la implementación de la lineamientos de conectividad para la

conservación propuesta por el MAE, aportará a una mayor integración e interacción de sus elementos como parte de los sistemas ambiental, económico, sociocultural, político-institucional, de asentamientos humanos, de movilidad, de energía y de conectividad que conforman el régimen de desarrollo previsto en la Constitución (MAE-GIZ 2012). La Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura—Coordinación Zonal 1, al considerar los objetivos y el enfoque de los "Lineamientos para la Gestión para la Conectividad con Fines de Conservación", ha venido desarrollando una serie de acciones y programas a escala de paisaje y aplicando el enfoque de corredores, mediante una planificación sistemática de la conservación que tienda a disminuir la presión sobre los recursos naturales en la Zona 1 (Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos), presión que afecta de manera directa la biodiversidad, la integridad ecológica y la calidad de vida de los y las habitantes de esta zona.

Un paso significativo en esta dirección constituyó la declaratoria en el 2012 del Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura, con una superficie de 7.201 ha, ubicadas en el volcán Imbabura. El área conserva 45 vertientes y ocho microcuencas, y es importante desde el punto de vista social puesto que existe la presencia de diferentes culturas (Kichwa, Kayambi, Otavalo, Natabuela y Karanki). El proceso legal implicó la conformación de una mancomunidad entre los GAD municipales de Antonio Ante, Ibarra y Otavalo, y la declaratoria correspondiente mediante ordenanza municipal en cada cantón. Esta declaratoria es un proceso inédito en el país para la creación de una reserva de tipo municipal y sienta las bases para promover un corredor de conservación en esta zona (MAE 2010a).

Adicionalmente, la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura-Coordinación Zonal 1, en el mes de septiembre de 2013 desarrolló el Primer Taller Regional denominado "Los corredores: una alternativa para el manejo integral de la biodiversidad y la buena gobernanza", en el que se ratificó el interés de las entidades participantes, especialmente los GAD, en diseñar e implementar corredores como eje estratégico para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo socioeconómico, acogiendo en este sentido las disposiciones y lineamientos establecidos por el MAE.

Como resultado del mencionado Taller, se conformó la Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores, integrada por representantes de las Direcciones Provinciales de Ambiente de la Zona1, de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales de Imbabura y Carchi, organizaciones no gubernamentales como la Red de Bosques Privados del Ecuador, la Fundación Altrópico, Conservación Internacional, la Fundación Sobrevivencia Cofán y el Corredor de Vida Chiles Mataje-GIZ.

El objetivo central de la Mesa Técnica es impulsar la conformación de corredores en la Zona 1 y así promover la conectividad de los ecosistemas para garantizar la conservación de la biodiversidad regional y la continuidad de procesos ecológicos generadores de servicios ambientales asociados, e impulsar el fortalecimiento de las capacidades locales y el desarrollo de medios de vida rurales sostenibles compatibles con el ambiente, la transferencia de tecnologías y la difusión de conocimientos.

Desde su conformación, la Mesa Técnica ha mantenido varias reuniones de trabajo y se propuso, bajo el liderazgo de la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura-Coordinación Zonal 1, sistematizar las experiencias de corredores en la Zona 1 y generar una propuesta para incorporarlos en los procesos de planificación y ordenamiento territorial de la zona. El presente documento constituye el resultado de este esfuerzo asociado de trabajo.

1.2. Por qué generar corredores en la Zona 1

La Zona de Planificación 1 (ZP1), integrada por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos, cuenta con una posición geoestratégica de alta relevancia (SENPLADES 2011). Sus características ambientales, naturales, culturales y de conectividad, y su vecindad con Colombia, la convierten en una región especial de gran importancia para el desarrollo local y nacional.

La ZP1 posee una superficie de 42.065 km², que corresponde al 15,46% del territorio ecuatoriano y constituye la única zona de pla-

nificación en el Ecuador conformada por las tres regiones naturales continentales: costa, sierra y amazonia, con una amplia variedad de climas y diferentes rangos altitudinales.

Una de las principales características de la Zona 1 constituye su gran biodiversidad, la cual se encuentra representada por importantes ecosistemas terrestres y marinos, que incluyen una abundancia y riqueza de especies de flora y fauna. A esta particularidad, se asocia un significativo componente de conocimiento tradicional de numerosos grupos étnicos existentes en este territorio, ciudades patrimoniales, sitios arqueológicos y centros turísticos.

La Zona 1 está integrada por nueve sistemas hidrográficos. La mayoría de los ríos, en especial en las zonas bajas, son utilizados como vías de acceso natural, para el transporte de productos a distintos lugares.

Aproximadamente, 15.587 km² correspondientes al 38,9% de la superficie de la ZP1, se encuentran bajo figuras legales de protección, incluyendo 13 áreas protegidas pertenecientes al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), dos áreas ecológicas de protección municipal, 40 Bosques Protectores Públicos, 15 Bosques Protectores Privados que forman parte de la Corporación Red de Bosques Privados del Ecuador, y territorios indígenas de los pueblos Awá, Chachi, Kichwa, Épera, Siona, Secoya y Cofán. La Zona 1 registra además 3 sitios RAMSAR y 17 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAS, por sus siglas en inglés).

Diversos programas de conservación han sido implementados en la Zona 1, dentro de los cuales destaca el Programa Socio Bosque, que hasta mayo de 2013, estableció 654 convenios, la mayoría con "Socios Individuales" y 48 convenios con "Socios Colectivos", protegiendo 226.890 ha de ecosistemas naturales en la Zona 1.

Sin embargo, es necesario ampliar y complementar las iniciativas de conservación e incrementar zonas con importancia biológica y/o proveedoras de servicios ambientales, bajo una visión holística, estableciendo conexiones entre sí y generando verdaderos paisajes ecosis-

témicos funcionales capaces de brindar soluciones reales frente a la fragmentación y constituirse en el eje principal de la lucha contra la pobreza.

Bajo este enfoque, y con el fin de reflejar resultados concretos, se torna imprescindible incorporar estos conceptos dentro del marco legal y normativo y en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de GAD tendiente a lograr la gestión local de los corredores en la Zona de Planificación 1.

La Zona 1 tiene una importancia nodal respecto al patrimonio cultural intangible del país, derivado de la existencia de diversas etnias y culturas de sus habitantes, la presencia de un conjunto de ciudades patrimoniales, sitios arqueológicos y centros turísticos. En esta zona se concentra la mayor parte de la diversidad étnica del país, puesto que contiene siete de las catorce nacionalidades existentes en el Ecuador: Kichwa, Awá, Chachi, Épera, Siona, Secoya y Cofán, la más importante concentración del pueblo afroecuatoriano en las provincias de Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos, y población mestiza con una importante diversidad sociocultural.

Las áreas de convergencia étnica constituyen también áreas de convergencia de biodiversidad; sin embargo, esta se encuentra cada vez más amenazada debido a la dinámica económica y extractiva. Las nuevas generaciones de los diferentes grupos étnicos que conforman la Zona 1, están experimentando un cambio progresivo en sus patrones culturales, lo cual debilita el patrimonio inmaterial. Los cambios generacionales, sumados a la articulación con la economía de mercado, la dinámica urbana y el deterioro ambiental inciden en el debilitamiento de la cultura.

1.2.1 Principales amenazas a la diversidad natural y cultural y al mantenimiento de las funciones ecológicas en la Zona 1

La Zona 1, por su variabilidad ambiental, económica y social, presenta varias amenazas a la diversidad natural y cultural y al mantenimiento

de las funciones ecológicas. Las principales amenazas a la biodiversidad encontradas son: la conversión del uso del suelo resultante de las actividades económicas agroindustriales para la producción de monocultivos como banano, flores y palma africana; la expansión de actividades agrícolas y ganaderas en zonas frágiles, el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, la extracción maderera, la construcción de obras de infraestructura viales y portuarias, así como el avance de la desertificación debido a la erosión, deforestación, modificaciones del clima y al inadecuado uso del agua especialmente en ecosistemas áridos y secos.

A estas alteraciones, se suman la pobreza, que afecta especialmente a las comunidades rurales, y la poca claridad sobre los derechos de uso y propiedad, las mismas que han contribuido a la reducción de los bosques.

Las principales amenazas reportadas para los ecosistemas marinos-costeros en la Zona 1 son las alteraciones físicas, la contaminación, la sobreexplotación de recursos, la introducción de especies y cambios climáticos globales. La pesca artesanal e industrial ejerce una importante presión sobre los ecosistemas marinos, al igual que la contaminación proveniente de fuentes terrestres (doméstica e industrial) y de fuentes marinas (hidrocarburos). Los manglares están expuestos a constantes amenazas, tales como la acuacultura, en especial la actividad camaronera que provocó la desaparición de importantes manglares de la costa, la expansión de centros poblados, la expansión agrícola y ganadera, la explotación maderera y extracción de las especies de manglar para carbón (Hurtado *et al.*, 2000).

El páramo es un ecosistema frágil que se encuentra permanentemente amenazado, debido a los proyectos de forestación con especies exóticas, ampliación de la frontera agrícola, quemas excesivas, sobre pastoreo y el incremento en la demanda de agua.

La calidad ambiental de los ríos, y el aire, incluido los sitios de asentamientos humanos en la Zona 1, está expuesta a una diversidad de factores que contribuyen a su deterioro, tales como: la actividad de exploración y explotación petrolera, la industrialización, la minería, los

desechos industriales y hospitalarios, la emisión de gases tóxicos, la disposición inadecuada de los desechos líquidos y sólidos, la utilización de agroquímicos, entre otros. La contaminación de las aguas sumada a la escasa disponibilidad del recurso hídrico, constituyen un grave problema y es un foco potencial de conflictos.

Las amenazas a la biodiversidad expuestas en esta sección, afectan de igual manera al patrimonio cultural inmaterial, específicamente por la extracción indiscriminada de recursos naturales, las necesidades básicas insatisfechas y el grado de pobreza de las comunidades, la discriminación, desigualdad y exclusión de los pueblos y nacionalidades, la paulatina merma de la identidad cultural, la pérdida de los territorios ancestrales y presiones constantes; los desplazamientos y la alta movilidad de las comunidades.

1.2.2 Conectividad en la Zona 1 - lucha contra la pobreza

Establecer corredores en sitios estratégicos no solamente permite recuperar la integridad ecológica para la conservación de la biodiversidad sino también promueve un modelo de desarrollo económico sostenible vinculado con el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones en la Zona 1.

Dentro de las opciones económicas se contempla el impulso al surgimiento de nuevos negocios con base ambiental, tendientes al mejoramiento de las condiciones económicas de las poblaciones locales. Debido a que los corredores y la biodiversidad que albergan constituyen una reserva de recursos, material vegetativo para reproducción en viveros, fuente de plantas medicinales, ornamentales y maderables, pueden constituirse como bancos genéticos y controladores biológicos efectivos. Además, promueven modelos de desarrollo local con enfoque ecosistémico y de desarrollo sostenible.

Los invaluables paisajes naturales de las zonas costeras, los bosques y los páramos de las montañas andinas, y el bosque húmedo tropical de la Amazonía con su encanto inherente y sus impresionantes ríos, constituyen un santuario de vida, que ofrecen la posibilidad de ser

aprovechados para fines turísticos y recreativos, biomédicos, científicos y como fuentes de bienes y servicios ambientales para beneficio de todos los habitantes de la zona y del país. Muchos recursos de biodiversidad permiten afirmar la soberanía alimentaria de la región y del Ecuador.

Los corredores propician la prevención de desastres naturales, puesto que actúan como barreras protectoras ante eventos climáticos, incentivan además la investigación científica y la generación de conocimiento y son una oportunidad para la generación de conciencia y educación ambiental en la zona.

Adicionalmente, en la Zona 1 existen una serie de iniciativas de corredores que es necesario fortalecer y apoyar, como: el Corredor de Conservación Choco – Manabí, el Corredor de Vida Chiles Mataje, la propuesta de Corredor Biológico de la Cordillera Oriental - Provincia del Carchi, el Corredor Trinacional de Áreas Protegidas Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Ecuador) y Parque Nacional Güeppí (Perú), el Corredor Binacional propuesto por el pueblo Cofán entre la Reserva Ecológica Cofán Bermejo (Ecuador) y el Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande, el Corredor Awacachi, entre los más significativos. Varios de estos corredores serán analizados con mayor detenimiento en el Capítulo III.

1.3. Principales características de la Zona 1

Esta sección se basa en la información generada por la Consultora SAMIRI ProGea (2012) en su estudio "Agenda Territorial del Patrimonio Zona de Planificación 1 – Estado actual". Este informe⁵ analiza a la

⁵ Los datos descritos están respaldados en: fuentes de información secundaria sobre los ámbitos socioeconómicos, culturales y naturales; validación de datos en el campo a través de consultas a personas, encuestas estructuradas dirigidas a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD); revisión de la base de datos del Instituto de Patrimonio Cultural; estadísticas censales del INEC (2010); base de datos del Sistema de Administración Forestal del MAE; información oficial sobre las áreas protegidas, e información oficial suministrada por el MCP (2011).

Zona de Planificación 1 dentro de un contexto nacional y en función de variables de carácter legal-institucional, socioeconómico, cultural y de patrimonio natural que influyen en su dinámica.

1.3.1. Ubicación geográfica

La Zona de Planificación 1 está integrada por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos, que a su vez incluyen 27 cantones, 144 parroquias rurales y 39 parroquias urbanas.

La ZP1 posee una superficie de 42.065 km², que corresponden al 15,46% del territorio ecuatoriano (Figura 2).

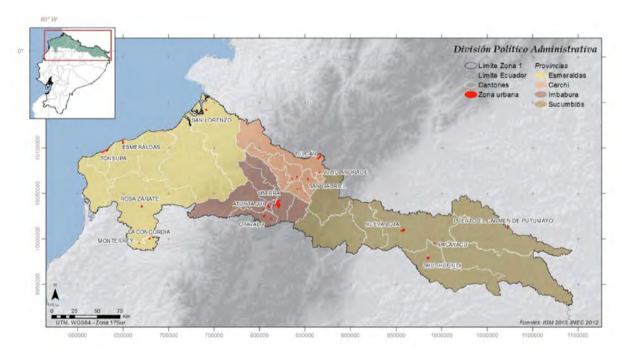


Figura 2. Ubicación geográfica de la Zona 1. Fuentes: IGM (2013) e INEC (2012). Elaborado por C. Martínez.

Mancomunidad de la ZP1

El 21 de enero de 2011, en la ciudad de Nueva Loja se suscribió el Convenio de Creación de la Mancomunidad del Norte del Ecuador entre los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Carchi, Sucumbíos, Esmeraldas e Imbabura.

Esta mancomunidad, reconocida legalmente en el COOTAD y en la Constitución, tiene el objetivo de "Propiciar la gestión concertada para el desarrollo sustentable y sostenible de las provincias del Norte del Ecuador: Carchi, Sucumbíos, Esmeraldas, e Imbabura" (Mancomunidad de los GAD del Norte del Ecuador 2011).

1.3.2. Aspectos socioeconómicos

Estructura y densidad poblacional

La Zona de Planificación 1 está compuesta por cuatro provincias con características y composición sociales diversas. Los datos del censo del 2010 (INEC 2010) revelan la existencia de 1'273.332 habitantes que representan el 8,79% de la totalidad nacional, distribuidos en las cuatro provincias. De esta cifra, la mayor parte de la población se encuentra en la provincia de Esmeraldas con el 42% y la menor en la provincia de Carchi con el 13%. El 21,74 % de la población de la Z1 es afro-ecuatoriana y el 11,5% es indígena.

Más del 50% del total de la población en la Zona 1 es en su mayoría joven, con un rango de edad entre los 0 y 24 años.

La distribución poblacional es bastante diferenciada en la Zona 1, lo cual se ve reflejado en la variedad de la densidad poblacional en cada provincia. En promedio, se encuentran 43,30 habitantes/km² en la Zona 1. La densidad poblacional encontrada en cada provincia obedece a ciertos factores, tales como, la mayor extensión en superficie existente en las provincias de Sucumbíos y Esmeraldas; el crecimiento de las ciudades que han experimentado principalmente las provin-

cias de Carchi e Imbabura; y la ocurrencia del fenómeno migratorio en dirección a las cabeceras cantonales y las capitales de provincia.

En el Gráfico 1 se puede observar la densidad poblacional calculada para cada provincia de la Zona 1.

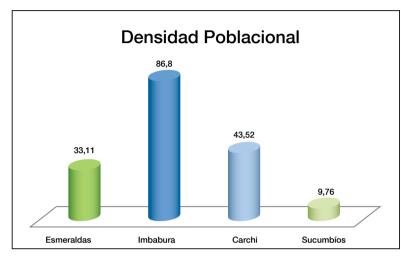


Gráfico 1. Densidad poblacional calculada para cada provincia de la Zona 1. Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda (2010). Elaborado por Samiri ProGea 2012.

Principales ciudades y redes viales de interconexión socioeconómica

La Zona de Planificación 1 está conformada por un conjunto de ciudades intermedias y pequeñas que se encuentran interconectadas entre sí, a través de mini circuitos y diversos niveles de intercambio social, cultural y comercial.

En términos generales, la ZP1 está dotada de un sistema vial en buenas condiciones, especialmente los nodos urbanos de la zona andina, entre las provincias de Imbabura y Carchi. Las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos presentan serias limitaciones de conexión entre campos y poblados.

Las ciudades de Ibarra y Esmeraldas se caracterizan por su importante tamaño e índice de movilidad. Las ciudades de Tulcán, Lago

Agrio, Otavalo y Quinindé se distinguen por una significativa actividad económica. Entre las ciudades de mediano a pequeño tamaño que surgen como polos de desarrollo figuran San Lorenzo y Muisne en la provincia de Esmeraldas; San Gabriel, El Ángel y Mira en la provincia del Carchi, y Cotacachi y Atuntaqui en Imbabura.

Existen dos puertos marítimos en Esmeraldas y San Lorenzo y dos puertos fluviales, Puerto Providencia y Puerto Sucumbíos, en Sucumbíos; sin embargo, estos no se encuentran interconectados. En las capitales de cada provincia que integra la ZP1 existen aeropuertos; dos de ellos, ubicados en las ciudades de Esmeraldas y Lago Agrio, están actualmente habilitados. No existen frecuencias de vuelos interregionales. La ZP1, además, se encuentra atravesada por un oleoducto y varios poliductos, los cuales se inician en Sucumbíos y terminan en la refinería en Esmeraldas.

La Zona de Planificación 1 desarrolla una dinámica de funcionamiento espacial en concordancia con el sistema de conectividad y movilidad de sus habitantes. Estas movilidades se dan de acuerdo con los intereses de los ciudadanos/as y con la circulación de bienes y servicios. La conectividad se fortalece gracias a las distintas vías de comunicación que integran comunidades, pueblos, ciudades, subregiones y regiones.

La Zona 1 presenta una red vial de 18.000 km de longitud (IGM 2013); de esta, casi el 10% (1.700 km) corresponde a vías pavimentadas de primer orden, 4.700 km (26%) a vías secundarias no pavimentadas, y el restante 64% (11.600 km) a vías de tercer orden como caminos de herradura, verano y senderos.

La conectividad y la movilidad de la ZP1 ocurre dentro de los siguientes tres escenarios:

Conectividad intraprovincial.- Está relacionada con los flujos, intercambios y movimientos que los habitantes establecen al interior de las provincias de acuerdo a sus intereses. La provincia de Esmeraldas posee una dinámica funcional interna que gira alrededor de tres nodos o circuitos determinados por las ciudades de Esmeraldas,

Quinindé y San Lorenzo. El primer circuito de movilidad corresponde al eje vial que conecta a Quinindé con La Concordia e integra las comunidades de La Unión, El Consuelo y La Independencia. El segundo circuito conecta la ciudad de Esmeraldas con Muisne e integra el cordón turístico de Atacames, Tonsupa, Súa, Tonchigüe y Mompiche. La ciudad de Esmeraldas, hacia el norte, crea un microcircuito con Tachina, Camarones, Río Verde y Las Peñas. La ciudad de San Lorenzo, hacia el norte, se integra tanto por vía carrozable como por los esteros con Borbón, La Tola y Limones, e integra una serie de parroquias rurales como Maldonado, Colón Eloy, Timbiré y Selva Alegre (Samiri ProGea 2012).

La provincia del Carchi se conecta principalmente por medio del eje vial que traza la Panamericana Norte, que corre de norte a sur desde la ciudad de Tulcán hasta Ibarra. Por medio de esta vía se integran las ciudades de Huaca y Bolívar. Existe además un ramal marginal que integra las ciudades de Mira, El Ángel y Bolívar. Este subcircuito natural se conecta automáticamente con la vía Panamericana Norte (Samiri ProGea 2012).

La provincia de Imbabura se integra en un solo circuito determinado por la Vía Panamericana Norte. La ciudad de Ibarra se conecta hacia el norte con las comunidades afroecuatorianas de Mascarilla, Chota, Carpuela, Juncal y la población de Pimampiro; Ibarra hacia el sur se integra con San Antonio, Atuntaqui, Cotacachi y Otavalo (Samiri Pro-Gea 2012).

La provincia de Sucumbíos presenta una conectividad que se encuentra determinada por la Carretera Marginal de la Selva que une por el norte a Nueva Loja con Cascales, Lumbaqui y La Bonita (Samiri ProGea 2012).

Conectividad interprovincial.- Del análisis de funcionamiento espacial intrarregional se deduce que entre las provincias de Esmeraldas, Imbabura y Carchi existe una importante conexión. Sin embargo, la relación de funcionalidad de las tres provincias con Sucumbíos es de baja intensidad. La provincia de Imbabura se conecta de manera dinámica con el norte de la provincia de Esmeraldas a través del eje San

Lorenzo – Ibarra, donde se conectan Alto Tambo, Lita y Salinas. En tanto, la provincia de Imbabura se conecta con Carchi por medio del cordón vial Ibarra- Tulcán. La conexión de Sucumbíos con las demás provincias de la zona norte es por medio del ramal marginal Nueva Loja – La Bonita - Tulcán.

Los principales centros poblados y redes viales se pueden observar en la Figura 3.

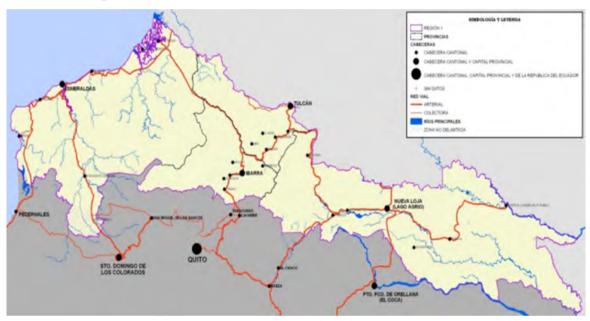


Figura 3. Principales ciudades y redes viales en la Zona 1.

Fuente: SENPLADES ZONA 1 (2012).

Conectividad extra regional.- La ZP1 mantiene cuatro conexiones dinámicas con otras provincias gracias a la existencia de vías carrozables. La primera conexión se da entre las provincia de Imbabura y Pichincha, en la cual se encuentran integradas las ciudades de Ibarra, Cayambe, Tabacundo, Guayllabamba y Quito. La segunda conexión está determinada por la vía que conecta Esmeraldas con Quinindé y Quito, integrada por las ciudades de Los Bancos y Nanegalito.

La provincia de Esmeraldas mantiene conexión con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas a través de la vía que une a Quinindé con La Concordia y Santo Domingo de los Colorados. La tercera conexión extrarregional se da entre la provincia de Sucumbíos y la provincia de Orellana, por medio de la vía que une a Nueva Loja con Joya de los Sachas, Shushufindi y Coca. Finalmente, Esmeraldas se une al sur Manabí por medio de la vía que une la ciudad de Esmeraldas con Muisne, Pedernales y Jama. De manera marginal se destaca la vía rural que une a Otavalo con Selva Alegre y Nanegalito.

Actividades económicas

La Zona 1 representa el 8,41% de la población económicamente activa (PEA) a nivel nacional. La provincia de Esmeraldas presenta el más alto porcentaje (39,72%) de la PEA de la Zona, y Carchi el menor (14%). Estos valores están relacionados en buena parte a la cantidad de habitantes que tienen las provincias de Esmeraldas e Imbabura en comparación con Carchi y Sucumbíos (Gráfico 2).

| Población económicamente activa en la Zona 1. | | | | | | |
|---|---------|--------|------------|----------|-----------|--|
| | Zona 1 | Carchi | Esmeraldas | Imbabura | Sucumbios | |
| Población económicamente activa | 512.184 | 68.506 | 203.454 | 168.734 | 71.490 | |
| Tasa global de | 94,35 | 95,68 | 91,91 | 95,86 | 95,69 | |
| ocupación % de la PEA dentro | | 13,38 | 39,72 | 32,94 | 13,96 | |
| de la zona | | -,00 | ,. | - , | | |

Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda (2010). Elaborado por el equipo Consultor de Samiri ProGea (2012).

La información proporcionada por SENPLADES indica que la economía de la ZP1 se desarrolla en función de cinco actividades económicas principales (BCE 2007):

- La explotación petrolera y minera, que genera el 42% del total de la economía en la Z1.
- La producción de derivados del petróleo, con 14,5%.
- El comercio al por mayor y menor, con 10%.
- La industria manufacturera, con 7,3%.
- La agricultura, ganadería y silvicultura, con 6,7%.
- Otros (actividades comerciales)

La dinámica económica de la ZP1 gira en torno a las condiciones económicas provinciales. A excepción de la producción petrolera, la

provincia de Esmeraldas aporta con el 43% de la economía zonal, especialmente en el sector terciario, comercio al por mayor y al por menor. La provincia de Imbabura aporta con el 33%, Carchi con 15% y Sucumbíos con el 9%.

La fuerza laboral de las cuatro provincias se dirige principalmente a actividades agrícolas y comerciales. La Zona 1 aporta ocho de los 15 productos de la canasta básica familiar ecuatoriana.

Recursos energéticos renovables

La fisonomía de la Zona 1 ofrece la posibilidad de desarrollar proyectos orientados a energías renovables eólica, solar, geotérmica e hidroeléctrica, las cuales se enmarcan dentro del cambio de matriz productiva propuesta por el Gobierno ecuatoriano.

Las provincias de Carchi e Imbabura han sido catalogadas como importantes áreas potenciales para desarrollar proyectos de generación eléctrica derivada de la explotación de la energía geotérmica.

Los proyectos Tufiño – Chiles, Chalpetán, Iguén en la provincia de Carchi, y Chachimbiro, Cuicocha e Imbabura en la provincia de Imbabura, presentan un elevado valor energético (Coviello 2000; CONE-LEC 2009).

En la Zona 1 se han identificado varios proyectos con potencial hidroeléctrico, dentro de los cuales figura el del río Baboso, que se encuentra en ejecución. Esta área forma parte de la zona baja del área de influencia del proyecto Coca Codo Sinclair en la provincia de Napo.⁶

Estudios preliminares realizados en la Zona 1 identifican los siguientes sitios como potenciales para la generación de energía eólica: Tachina (Esmeraldas), Salinas (Imbabura) y El Ángel (Carchi) (Maldonado y De Jeronimo 2008).

⁶ Catálogo de Proyectos Hidroeléctricos para el Corto, Mediano y Largo Plazo, ONECER - CFN, Noviembre 1997; http://www.conelec.gob.ec/contenido.php?cd=1792&l=1.

En la parroquia García Moreno, ubicado en el cantón Bolívar, se realizaron estudios de factibilidad para implementar un parque eólico, programa impulsado por el Gobierno Provincial del Carchi (GPC) y el Instituto Nacional de Pre inversión (EERSSA s/f).

Los índices de radiación solar destacan en la zona costera de Esmeraldas, en la región andina (Carchi – Imbabura), y en Sucumbíos, particularmente en Lago Agrio. En la Zona 1 de planificación se reportan tres iniciativas para la generación de energía solar fotovoltaica: Esmeraldas Negro, Viche y Esmeraldas con una capacidad de generación de 773 KW.

Atractivos y potenciales turísticos

En términos generales, la demanda turística en la Zona 1, a nivel nacional e internacional ha sido favorable en los últimos años, y actualmente se encuentra en auge. De acuerdo los datos del 2011, la Zona 1 contienen 36,7% del volumen de viajeros extranjeros a nivel nacional, lo cual indica las cualidades y la potencialidad turística de los recursos del patrimonio natural y cultural existente en esta zona. Sin embargo, la acogida de turistas nacionales en la Zona 1 corresponde a un 14,1% de la demanda de viajes domésticos (Samiri ProGea 2012).

Las provincias de Imbabura y Esmeraldas constituyen destinos turísticos consolidados, aunque con diferencias en la composición de la demanda. Imbabura recibe mayoritariamente turistas extranjeros mientras que en Esmeraldas la demanda es similar tanto para turistas nacionales como extranjeros. Debido a su situación fronteriza, en la provincia del Carchi la visita de colombianos es significativamente mayor en comparación con la visita de turistas nacionales; similar escenario se observa en la provincia de Sucumbíos.

En la Zona de Planificación 1 el Ministerio de Turismo tiene registrado en el Inventario Nacional un total de 286 atractivos de los cuales el 55% son culturales y el 45% son de naturaleza (Samiri ProGea 2012).

Pueblos y nacionalidades de la Zona 1

La composición étnica de las cuatro provincias que conforman la Zona 1 es diversa. Siete de las catorce nacionalidades indígenas existentes el país se localizan en la Zona 1: Kichwa, Awá, Chachi, Épera, Siona, Secoya y Cofán. En la nacionalidad Kichwa, particularmente, se encuentran los siguientes pueblos oficialmente reconocidos: Otavalo, Natabuela, Karanki y Kayambi.

En la Zona 1 se sitúan también las comunidades Afro-ecuatorianas de Esmeraldas y el Chota, que manifiestan diferencias culturales significativas entre sí, dada su localización geográfica particular (Figura 4).

Adicionalmente, los blancos, mestizos y de nacionalidad extranjera, principalmente de Colombia y de países del norte, conforman un número importante de habitantes en la Zona 1.

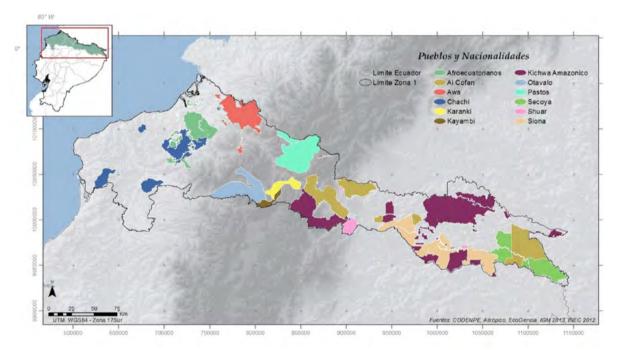


Figura 4. Pueblos y Nacionalidades de la Zona 1.
Fuentes: CODENPE, Altrópico, EcoCiencia.
Elaborado por C. Martínez

1.3.3. El patrimonio natural de la Zona 1

El Patrimonio Natural, considerado como un recurso estratégico del Estado, ocupa una dimensión trascendente en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2013 – 2017. Su gestión se orienta a sustentar el desarrollo de la sociedad del bioconocimiento. Este enfoque implica una compresión distinta de las relaciones sociedad – naturaleza, economía – ecología y ecosistema – cultura. Se orienta a recuperar las relaciones espacio – temporales del ser humano con la naturaleza (Samiri ProGea 2012).

La diversidad cultural y natural del Ecuador, como bien patrimonial, está amparada en varios artículos de la Constitución Política que tienen relación con la cultura, la ciencia, los saberes ancestrales, la educación, el agua, la alimentación, las comunidades, pueblos y nacionalidades, la naturaleza y ambiente, los ecosistemas, las áreas protegidas, los recursos naturales, el suelo, el agua y la biosfera. Adicionalmente, existen convenios y normativas internacionales afines ratificados por el Ecuador. Este marco legal sustenta la gestión integral del patrimonio bajo un enfoque de uso sustentable para el desarrollo socioeconómico del país (MCP 2011).

Las provincias de la Zona 1 incluyen regiones biogeográficas singulares, algunas de ellas compartidas entre dos o tres provincias. En Esmeraldas se destacan los bosques húmedos tropicales, los manglares y una amplia variedad de ecosistemas marinos costeros (Hurtado et al. 2000). Imbabura y Carchi son provincias andinas que poseen extensas zonas de páramos, bosques nublados y de altura, así como áreas con vegetación típica de zonas secas. Sucumbíos, en la zona amazónica, contiene bosques húmedos, zonas de ceja andina e incluso páramos (Figura 5).

Bosque húmedo tropical

Los bosques húmedos tropicales se ubican a los dos lados de los Andes por debajo de los 600 m de altitud (Palacios y Jaramillo 1999). Los bosques noroccidentales de la cordillera de los Andes de la provincia de Esmeraldas son parte del punto caliente o hotspot biogeo-

gráfico Chocó - Darién – Ecuador Occidental, considerado una de las ecorregiones de mayor valor para la conservación de la biodiversidad regional y mundial (Ganzenmüller et al. 2010).

En la zona amazónica de la provincia de Sucumbíos están presentes dos formaciones vegetales: bosque húmedo tropical y bosque muy húmedo tropical. En ellos se pueden encontrar diferentes ambientes como los pantanos permanentes, tierras inundadas, tierra firme y ecosistemas acuáticos como el sistema lacustre de los ríos Cuyabeno y Lagartococha, localizados en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Palacios y Jaramillo 1999).

Páramos

El páramo, presente en Carchi, Imbabura y Sucumbíos, es un ecosistema andino frágil, único en términos de biodiversidad y de vital importancia para la ecología y economía de los Andes. Se encuentra ubicado sobre el bosque andino o lo que alguna vez lo fue, ya que este último ha sido transformado por la agricultura, ganadería y urbanización en la Zona.

La extensión de páramos en el Ecuador es de 12.583 km², equivalente al 5% del país; de ellos corresponden a Carchi 27.598 ha que equivale al 7,65% de la superficie total de la provincia, e Imbabura con 41.255 ha u 8,93% del total provincial (Boada y Campaña 2008).

En la Zona 1 y a nivel nacional, los páramos andinos enfrentan serios problemas y amenazas por la quema, tala de bosques y expansión de la frontera agrícola.

Bosques andinos

Los bosques andinos de las estribaciones orientales y occidentales de las provincias de Carchi e Imbabura poseen importantes recursos de biodiversidad y ofrecen invalorables servicios ambientales.

Ambientes marino - costeros

El territorio marino-costero en la zona norte del Ecuador se extiende desde la frontera con Colombia (en la desembocadura del río Mataje) hasta Cabo Pasado; la representatividad comparada de los ecosistemas marinos y costeros y hábitats asociados indican que los ambientes costeros de la zona norte se caracterizan por ser más diversos que las zonas central y sur (Hurtado *et al.* 2000).

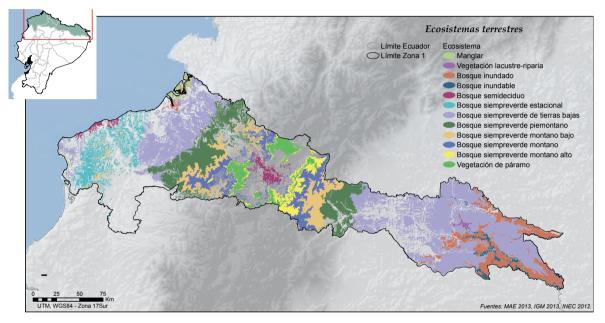


Figura 5. Ecosistemas de la Zona 1. Fuentes: MAE (2013). Elaborado por C. Martínez.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

En la Zona 1 existen 13 áreas protegidas del Patrimonio de Áreas Protegidas (PANE) perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), distribuidas en: un parque nacional, cuatro refugios de vida silvestre y ocho reservas (seis ecológicas, una biológica y una marina), que equivalen a 1'550.328 ha (Ulloa *et al.* 2007). De estas 13 áreas, el Refugio de Vida Silvestre la Chiquita y la Reserva Mache Chindul son las AP con una mayor superficie sin cobertura natural, 18,6% y 8,6% respectivamente (Figura 6).

| Áreas del Patrimonio de Áreas Protegidas del SNAP existentes en la ZP1 | | | | | |
|--|-------------------------|---|--|--------------------------------|--|
| Área Protegida | Provincia | Superficie (hectáreas) | Superficie Deforestada (hectáreas) | Porcentaje de Deforestación | |
| Parque Nacional Cayambe-Coca | Imbabura / Sucumbíos | 403.103 | 1.156,07 | 0,66% | |
| 2. Refugio de Vida Silvestre La Chiquita | Esmeraldas | 811,85 | 151,06 | 18,61% | |
| Refugio de Vida Silvestre Manglares | Esmeraldas | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | |
| Estuario Río Esmeraldas | | 242,58 | 0,09 | 0,04% | |
| 4. Refugio de Vida Silvestre Manglares | Esmeraldas | | | | |
| Estuario Río Muisne | | 2.592,76 | 57,71 | 2,23% | |
| 5. Refugio de Vida Silvestre El Pambilar | Esmeraldas | 3.108,92 | | | |
| 6. Reserva Biológica Limoncocha | Sucumbíos | 3.238,09 | 14,99 | 0,46% | |
| 7. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno | Sucumbíos | 603.380 | 915,33 | 0,20% | |
| 8. Reserva Ecológica Cayapas-Mataje | Esmeraldas | 56.420,08 | 1.198,87 | 2,12% | |
| 9. Reserva Ecológica Cofán-Bermejo | Sucumbíos | 55.026,24 | 65,16 | 0,12% | |
| 10. Reserva Ecológica Cotacachi-Ca- | Imbabura / | 232.569,34 | 2.005,59 | 0,86% | |
| yapas | Esmeraldas | | | 0,01% | |
| 11. Reserva Ecológica El Ángel | Carchi | 15.974,51 | 1,71 | 8,63% | |
| 12. Reserva Ecológica Mache-Chindul | Esmeraldas | 119.172 | 7.308,34 | | |
| 13. Reserva Marina Galera-San Francisco | Esmeraldas | 54.688,60 | | | |
| Superficie Total SNAP Zona 1 (hectáreas.) | | 1′550.328 | 12.874,92 | | |

Fuente: Ministerio del Ambiente (2012).

En la provincia de Sucumbíos se encuentra el 45,4% del total de la superficie protegida en la Zona 1. Esmeraldas e Imbabura comparten el 20,3%. En Esmeraldas está representado el PANE con un 16,2%. En las provincias de Imbabura y Sucumbíos está presente el 15,2%. La provincia de Carchi participa con el 1,4% de la superficie de los espacios protegidos en la ZP1.

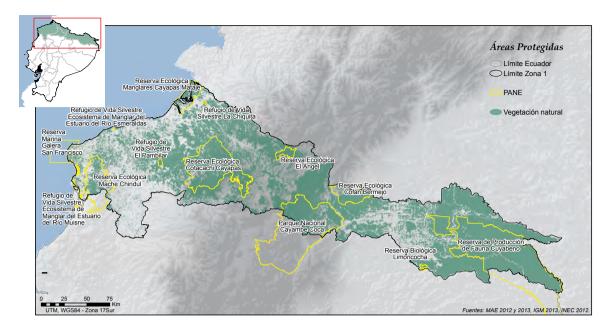


Figura 6. Áreas Protegidas del PANE ubicadas en la Zona 1. Fuentes: MAE (2012, 2013). Elaborado por C. Martínez.

Bosques y vegetación protectora en la Zona 1

En la Zona 1 se han declarado 40 Bosques Protectores que representan 243.154 ha, de las cuales 4.657,2 ha están deforestadas. La lista de los Bosques y Vegetación Protectora de la Zona 1 se indican en la siguiente tabla.

| Book of the state | | | | |
|---|-----------|---------------------------|--|--|
| Bosques y vegetación protectora de la Zona 1 | | | | |
| Provincias / Bosque y Vegetación Protectora | Hectáreas | Superficie Deforestada | | |
| CARCHI | 23.483 | 709 | | |
| 1. Cerro Golondrinas | 13.550 | 589 | | |
| 2. Hondón Chamizo | 4.211 | 93 | | |
| 3. Lomas Corazón y Bretaña | 2.478 | 8 | | |
| 4. Mirador de las Golondrinas | 177 | 8 | | |
| 5. Chamizo Minas | 3.067 | 10 | | |
| ESMERALDAS | 17.516 | 1637 | | |
| 6. Río Sucúa y cuenca alta del Estero Tonchigüe | 473 | 21 | | |
| 7. Margen derecha del Estero Tonchigüe | 188 | 5 | | |
| 8. Asociación Agrícola Carchi - Imbabura | 2.363 | 290 | | |
| 9. Cebú | 174 | | | |
| 10. Ciudad de los Muchachos | 63 | | | |
| 11. Cuenca del Río Cube | 1.044 | 144 | | |
| 12. Cuencas de los Ríos Tabiazo y Atacames | 8.329 | 545 | | |
| 13. Hacienda La Perla | 282 | | | |
| 14. Humedal del Yalaré | 1.681 | 198 | | |
| 15. Íntag (El Chontal) | 22 | | | |
| 16. Lamone | 2.897 | 430 | | |
| IMBABURA | 19.068 | 609 | | |
| 17. Animanga o Taminanga Grande | 986 | 22 | | |
| 18 Cascada de Peguche | 39 | | | |
| 19. Cebú | 2.042 | | | |
| 20. Cushnirumi (San Alberto) | 79 | | | |
| 21. Guayabillas | 56 | | | |
| 22. Hacienda Piganta* | 52 | 6 | | |
| 23. Íntag (El Chontal) | 6.966 | 236 | | |
| 24. Los Cedros | 5.255 | 117 | | |
| 25. Neblina Sur | 1.029 | 53 | | |
| 26. Pajas de oro | 278 | 25 | | |
| 27. Paso Alto | 14 | | | |
| 28. Peribuela, Imantag | 346 | 2 | | |
| 29. Siempre Verde | 406 | 21 | | |
| 30. Siempre Vida | 310 | 18 | | |
| 31. Subcuenca del Río Blanco - Pimampiro | 1.060 | 103 | | |
| 32. Tambo Grande La Florida | 150 | 0 | | |
| SUCUMBÍOS | 183.068 | 1.722 | | |
| 33. Cuembi | 101.617 | 1206 | | |
| 34. El Bermejo | 10.885 | 179 | | |
| 35. La Cascada | 101 | | | |
| 36. Lomas Corazón y Bretaña | 4.635 | | | |
| 37. Pañacocha | 58.956 | 220 | | |
| 38. Chamizo Minas | 37 | | | |
| 39. Parte media y alta del Río Tigre | 5.362 | 115 | | |
| 40. Sacha Lodge | 1.475 | | | |
| Total general | 243.153 | 4679 | | |
| * La hacienda Piganta tiene una superficie de 1.005,20 hectáreas. La propiedad se localiza en la | | | | |

La hacienda Piganta tiene una superficie de 1.005,20 hectáreas. La propiedad se localiza en la Parroquia Atahualpa, en el Cantón Quito.

Fuente: Ministerio del Ambiente (2012). Elaboración: Equipo consultor Samiri ProGea (2012)

La Figura 7 muestra los bosques y vegetación protectora ubicados en la Zona 1.

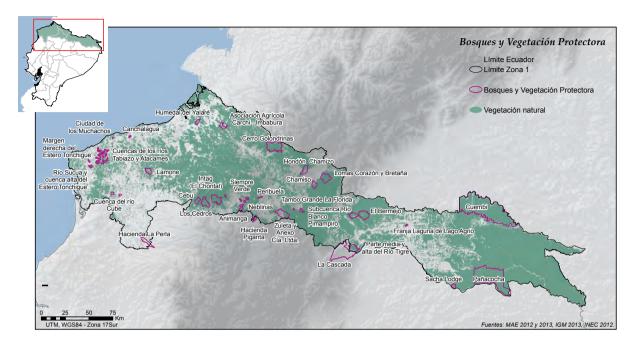


Figura 7. Bosques y Vegetación Protectora ubicados en la Zona 1. Fuente: MAE (2012, 2013). Elaborado por: C. Martínez.

Áreas protegidas privadas

En la Zona de Planificación 1 están presentes 16 "Bosques Protectores" (véase la tabla a continuación), que forman parte de la Corporación Red de Bosques Privados del Ecuador. Este grupo tiene reconocimiento legal mediante Acuerdo Ministerial No. 141 de 25 de abril del 2006. Estas 16 áreas tienen una superficie total de 43.562 ha.

| Bosques Protectores Privados en la Zona 1 | | | | |
|--|---|------------|------------|-----------------------|
| Predio | Propietario y/o Administrador | Provincia | Cantón | Bosque (hectáreas) |
| Bosque Comunal "Chachimbiro" | Sr. Carlos Monje / Fundación Cordillera | Imbabura | Otavalo | 400 |
| Bosque Protector "Tablachupa" | Ing. Edgar Gudiño Jara | Imbabura | Cotacachi | 200 |
| 3. Reserva "Alto Chocó" | Sr. Rodrigo Pineda / Fundación Zoobreviven | Imbabura | Cotacachi | 2500 |
| Bosque Protector "Siempreverde" | Sr. Robert A. Brady | Imbabura | Cotacachi | 215 |
| 5. Bosque Protector "La Florida y El Placer" | Sr. Carlos Zorrilla / Sra. Leonore Cavallero | Imbabura | Cotacachi | 470 |
| 6. Predio "Bellaestancia" | Sr. Edmundo Varela | Imbabura | Cotacachi | 40 |
| 7. Bosque Protector "El Naranjal" | Sr. José Augusto Rosero | Imbabura | Cotacachi | 105 |
| 8. Bosque Protector "El Chontal" | Lic. Álvaro Rosales/ Fundación Protevs | Imbabura | Cotacachi | 6963 |
| 9. Bosque Protector y Reserva "Los Cedros" | Dra. Martha Mondragón / CIBT | Imbabura | Cotacachi | 6300 |
| 10. Reserva Privada Sabia Esperanza | Ing. Marcelo Ramírez | Imbabura | Pimampiro | 1500 |
| 11. Bosque Protector "Cerro Golondrinas" | Srta. María Eliza Manteca/ Fundación Golondrinas | Carchi | Tulcán | 1800 |
| 12. Estación Biológica "Guandera" | Fundación Jatun Sacha | Carchi | Tulcán | 1000 |
| 13. Los Arrayanes* | | Carchi | | 16 |
| 14. Reserva "El Paraíso" | Sr. Roque Jervis/Aso. Trabajado- res Agropecuarios | Esmeraldas | Quinindé | 19000 |
| 15. Estación Científica "Bilsa" | Sr. Michael McColm / Fundación Jatun Sacha | Esmeraldas | Quinindé | 3000 |
| 16. Reserva "Solmar" | Sr. José Alfonso Arroyo T. | Esmeraldas | Esmeraldas | 53 |
| | | | Total ha | 43.562 |

^{*} La hacienda Piganta tiene una superficie de 1.005,20 ha. La propiedad se localiza en la Parroquia Atahualpa, en el Cantón Quito.

Fuente: Ministerio del Ambiente (2009).

Iniciativas de conservación comunitaria

Las principales iniciativas de conservación comunitarias existentes en la Zona 1 son las siguientes:

La Reserva Ecológica Cofán Bermejo, creada en el año 2002 (Acuerdo Ministerial No 016 del Ministerio del Ambiente de 30 de enero de

2002. Registro Oficial 519 de 21 de febrero 2002), es gestionada por las comunidades Cofanes existentes en el área y cuenta con el apoyo de la Fundación Sobrevivencia Cofán y la Federación de Indígenas Cofanes del Ecuador FEINCE (Robles *et al.* 2005).

El pueblo Cofán señala que la actual superficie es de 148.907 ha de un territorio no continuo, integrado por áreas ocupadas por seis comunidades A'I Cofán. La nacionalidad A'I Cofán ha propuesto la legalización 112.000 ha, pero el Estado reconoce únicamente 94.000 ha. El territorio legalizado total es de 33.571 ha, que corresponden a tres comunidades: Dureno, Chandía Na'en y Dovuno (Ormaza y Bajaña 2008).

Adicionalmente, ha establecido acuerdos de conservación con el Ministerio del Ambiente en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, incluyendo 35.000 ha en la comunidad Zábalo; en la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, con 55.000 ha de las comunidades Chandía Na'en, Tayo su Conque y Alto Bermejo (FEINCE, 2010, Ormaza y Bajaña 2008).

Los Siona ocupan una superficie de 47.888 ha legalizadas, de las cuales 7.888 son propiedad colectiva. En la actualidad tienen su territorio delimitado en 40.000 ha, en convenio de uso con el ex INEFAN, dentro de la Reserva Faunística Cuyabeno (Mancomunidad del Norte 2012, Ormaza y Bajaña 2008).

La comunidad Secoya (Paicoca) que reside en la provincia de Sucumbíos ha legalizado 39.414 ha de tres comunidades: San Pablo de Cantëtsiaya, Secoya Remolino Ñe´ñena, y Campo Eno. En su territorio el Estado declaró la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. En el territorio Secoya está localizado el Bloque petrolero 15 (GAD Shushufindi s/f).

El Estado declaró en 1998 la Reserva Étnica Forestal Awá, que forma parte del Chocó Biogeográfico y que comprende 101.000 ha destinadas al uso exclusivo de esta nacionalidad. Al 2006, la superficie se incrementó en 12.000 ha (MAE, 2007). Toda el área de la Reserva está protegida como Reserva Étnica y Bosque Protector.

La comunidad Chachi posee en la provincia de Esmeraldas un territorio de 105.468 ha, de las cuales en el 21% de la superficie se encuentran los distintos Centros y el 79% corresponde a bosques primarios y secundarios. En el 2009 establecieron un área de protección comunal Chachi, denominada Gran Reserva Chachi, entre los ríos Cayapas y Ónzole, originalmente de 7.200 ha. El pueblo Chachi, con esta iniciativa sumada a los predios incorporados al Programa Socio Bosque conserva 27.017 ha de bosque beneficiando a 2.424 familias.

Áreas protegidas de gobiernos autónomos descentralizados

En la Zona 1 se han identificado distintas iniciativas de GAD que están en fase de construcción, mientras que otras requerirán de ser afinadas. En el 2009, el Municipio de Sucumbíos en la provincia de Sucumbíos, mediante Ordenanza Municipal declaró a la zona de La Bonita - Chingual como Área Ecológica de Conservación Municipal, con una superficie de 70.000 ha (MAE 2009).

El Gobierno Provincial de Carchi y los GAD municipales de Tulcán, Huaca y Montúfar, con el apoyo del Proyecto Páramo Andino, liderado por EcoCiencia y la Fundación Altrópico, impulsaron la propuesta de Ordenanza para establecer del Sistema Provincial de Áreas Protegidas, la misma que aún debe ser aprobada en segundo debate por el Consejo Provincial (MAE 2009).

El gobierno Provincial del Carchi, en su línea de trabajo establece como macroproyectos "Impulsar la formación del sistema provincial de áreas protegidas", así como el "Fortalecimiento de la Mancomunidad Provincial para el manejo de la Reserva Ecológica El Ángel y los recursos naturales provinciales" (GADPC 2012).

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Muisne mostró su apoyo para una potencial ampliación del área terrestre de la Reserva Marina Galera San Francisco, la que fue declarada mediante Acuerdo Ministerial No. 162 del 31 de octubre del 2008.

Una de las iniciativas más recientes en temas de conservación in situ dentro de la Zona 1 constituye la declaratoria del Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura, con 7.201 ha ubicadas en el volcán Imbabura. Esta área se extiende desde los 2.800 msnm hasta los 4.621 msnm, incluyendo una variedad de ecosistemas que van desde bosque húmedo Montano Bajo hasta bosque muy húmedo Subalpino. El área conserva 45 vertientes y ocho microcuencas. El área es importante desde el punto de vista social puesto que existe la presencia de diferentes culturas (Kichwa Kayambi, Otavalo, Natabuela y Karanki).

El proceso legal implicó la conformación de una mancomunidad entre los GAD municipales de Antonio Ante, Ibarra y Otavalo, y la declaratoria mediante ordenanza municipal; este es un proceso inédito en el país para la creación de una reserva de tipo municipal. Al momento se encuentran en proceso de elaboración del plan de manejo del área y en gestión los requerimientos que la legislación ambiental vigente exige para su inscripción en el registro correspondiente al Subsistema Autónomo Descentralizado del SNAP del Ministerio del Ambiente.

Concesiones de manglar

En base a la normativa formulada por el Ministerio del Ambiente, entre el 2000 y el 2010 se otorgaron, a nivel nacional, 40 acuerdos de concesión. La superficie total concesionada cubre una superficie de 37.166,30 ha. Trece de esas concesiones están en la provincia de Esmeraldas, ubicadas especialmente al interior de la Reserva Cayapas – Mataje (REMACAM) en los cantones San Lorenzo y Eloy Alfaro, con una superficie total de 13.419,78 ha, equivalente al 36,1 % del total nacional.

Los acuerdos otorgan la exclusividad de uso del manglar (un bien público que no es objeto de propiedad privada) a un grupo organizado (comunidades o grupos) de usuarios tradicionales por un periodo de 10 años. Establece, además, que la renovación de uso no es automática (Coello et al. 2008). Las concesiones se otorgan para el aprovechamiento de conchas y cangrejos.

Áreas importantes para la conservación de aves (IBA)

En Ecuador se han identificado 107 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA por sus siglas en inglés), en 102 de las cuales se han registrado especies migratorias (Freile y Santander 2005, Santander et al. 2009; Ridgely y Greenfield 2006). La Zona 1 contiene 17 sitios IBAS de los cuales ocho se distribuyen en Esmeraldas, cuatro en Carchi, dos en Sucumbíos, uno en Imbabura, uno entre Imbabura y Esmeraldas, y uno entre Imbabura y Sucumbíos.

| Áreas importantes para la conservación de las aves (IBA) en la Zona 1 | | | | |
|---|---|-----------------------|--|--|
| Cód. IBA | Nombre del sitio | Provincia | | |
| 1. EC001 | Mataje-Cayapas-Santiago | Esmeraldas | | |
| 2. EC002 | Territorio Étnico Awá y alrededores | Esmeraldas | | |
| 3. EC003 | Corredor Awacachi | Esmeraldas | | |
| 4. EC004 | Cayapas-Santiago-Wimbí | Esmeraldas | | |
| 5. EC005 | Verde-Ónzole-Cayapas-Canandé | Esmeraldas | | |
| 6. EC006 | Cerro Mutiles | Esmeraldas | | |
| 7. EC007 | Tonchigüe-Mompiche | Esmeraldas | | |
| 8. EC008 | Reserva Ecológica Mache-Chindul | Esmeraldas | | |
| 9. EC036 | El Ángel-Cerro Golondrinas | Carchi | | |
| 10. EC037 | Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas | Esmeraldas / Imbabura | | |
| 11. EC038 | Íntag-Toisán | Imbabura | | |
| 12. EC039 | Bosque Protector Los Cedros | Carchi | | |
| 13. EC046 | Estación Biológica Guandera-Cerro Mongus | Carchi | | |
| 14. EC047 | La Bonita-Santa Bárbara | Carchi | | |
| 15. EC048 | Reserva Ecológica Cofán-Bermejo | Sucumbíos | | |
| 16. EC049 | Reserva Ecológica Cayambe-Coca | Sucumbíos / Imbabura | | |
| 17. EC091 | Reserva de Producción Faunística Cuyabeno | Sucumbios | | |

Adicionalmente, existe un conjunto de humedales en la ZP1 que por sus características son considerados sitios de importancia para las aves acuáticas (Granizo y Aldaz 1995):

- Provincia del Carchi: Río Mira, los humedales del Páramo de El Ángel y la laguna artificial del Salado.
- Provincia de Imbabura: Posee 27 lagunas, 16 de las cuales pertenecen al grupo de lagunas glaciares de Piñán cerca del cerro Yanahúrco, en la cordillera occidental. Las lagunas más importantes y conocidas son: San Pablo, Yahuarcocha, Cuicocha, Mojanda

(conformada por tres lagunas: Caricocha, Huarmicocha y Yanacocha), Cunrru, Cubilche, Cristococha y Puruhanta.

- Provincia de Esmeraldas: Estuario del sistema Mataje-Cayapas, Laguna de La Ciudad, Ciénega de Same, ríos Cayapas y Santiago, ríos Quinindé-Guayllabamba-Esmeraldas, playas (carretera Camarones-La Tola, Punta Galera, Súa, Atacames, Quingue, Bolívar y Punta Portete), La Cochita, Guandal Pater, El Paraíso y las camaroneras.
- Provincia de Sucumbíos: Río Aguarico y su sistema de inundación (especialmente las lagunas de Cuyabeno, Imuya y Lagartococha), Laguna Pañacocha, Laguna Taracoa, Río Lagarto, Río Jivino y lagunas del Río Putumayo, Lago Agrio, Limoncocha, Zancudococha, Canangüeno, Piguali, Garzacocha.

Humedales - sitios RAMSAR

La Convención sobre los Humedales (RAMSAR, Irán, 1971), de la cual el Ecuador es adherente a partir del 7 de enero de 1991, ha declarado dieciocho sitios.

En la Zona 1 específicamente están presentes cuatro sitios RAMSAR: la Reserva Biológica Limoncocha en Sucumbíos, la Reserva Ecológico El Ángel en Carchi y la laguna de Cube y la Reserva Ecológica Cayapas Mataje en Esmeraldas (Solís *et al.* 2011).

Programa Socio Bosque

En la Zona 1, el Programa Socio Bosque (SB) ha establecido hasta mayo de 2013 un total de 654 convenios, de los cuales 606 convenios se han suscrito con "Socios Individuales" y 48 convenios se han firmado con "Socios Colectivos". Estos convenios reúnen a 35.180 beneficiarios, quienes son propietarios de 222.890 ha.

Se presenta en la siguiente tabla información más detallada a nivel de cantón sobre el Programa SB en la Z1:

| | Información sobre el programa Socio Bosque en la Zona de Planificación 1 | | | | | |
|------------|--|--------------|------------|------------|---------------|---------------|
| Provincia | Cantones | Convenios | Convenios | Número de | Monto del | Beneficiarios |
| | | individuales | colectivos | hectáreas | Incentivo | |
| | Bolívar | 6 | - | 170,50 | \$ 6.583,20 | 24 |
| | Espejo | 26 | 1 | 4.368,94 | \$ 73.623,50 | 910 |
| | Mira | 22 | - | 1.322,88 | \$ 34.776,50 | 79 |
| Carchi | Montúfar | 18 | - | 302,52 | \$ 11.096,60 | 87 |
| | San Pedro De Huaca | 2 | - | 143,14 | \$ 3.862,80 | 8 |
| | Tulcán | 50 | 2 | 12.974,48 | \$ 155.175,93 | 1.341 |
| | Total | 124 | 3 | 19.282,46 | \$ 285.118,53 | 2.449 |
| | Atacames | 5 | - | 280,67 | \$ 6.330,10 | 28 |
| | Eloy Alfaro | 15 | 19 | 36.004,91 | \$ 463.877,52 | 20.786 |
| | Esmeraldas | 10 | - | 646,89 | \$ 16.142,20 | 43 |
| Esmeraldas | Muisne | 22 | 3 | 5.510,31 | \$ 95.400,50 | 1.599 |
| | Quinindé | 41 | 1 | 6.585,27 | \$ 110.313,90 | 471 |
| | Río Verde | 2 | 1 | 352,38 | \$ 9.405,60 | 220 |
| | San Lorenzo | 63 | 6 | 6.588,45 | \$ 159.596,27 | 2.437 |
| | Total | 158 | 30 | 55.968,88 | \$ 861.066,09 | 25.584 |
| | Antonio Ante | - | - | - | - | - |
| | Cotacachi | 68 | - | 5.909,99 | \$ 121.884,50 | 265 |
| | Ibarra | 48 | 2 | 6.608,86 | \$ 128.270,87 | 1.492 |
| Imbabura | Otavalo | 4 | - | 7.235,89 | \$ 40.187,70 | 11 |
| | Pimampiro | 25 | - | 3.340,12 | \$ 39.663,26 | 113 |
| | San Miguel | 15 | - | 678,41 | \$ 19.503,00 | 73 |
| | de Urcuquí | | | | | |
| | Total | 160 | 2 | 23.773,27 | \$ 349.509,33 | 1.954 |
| | Cascales | 12 | 2 | 3.525,64 | \$ 68.332,10 | 112 |
| | Cuyabeno | 55 | 2 | 45.219,15 | \$ 190.653,60 | 567 |
| Sucumbíos | Gonzalo Pizarro | 14 | 1 | 712,00 | \$ 21.761,50 | 301 |
| | Lago Agrio | | | | | |
| | Putumayo | 25 | 1 | 8.127,55 | \$ 83.783,10 | 606 |
| | Shushufindi | 33 | - | 1.600,42 | \$ 45.494,20 | 112 |
| | Sucumbios | 10 | 6 | 38.133,10 | \$ 340.510,90 | 2.229 |
| | Total | 15 | 1 | 30.547,86 | \$ 94.439,20 | 1.266 |
| | | 164 | 13 | 127.865,72 | \$ 844.974,60 | 5.193 |

Esmeraldas es la provincia en la que se suscribió el mayor número de convenios (28,75%) y con el mayor número de beneficiarios (25.584); mientras que Sucumbíos es la que tiene la mayor superficie conservada (127.865,72 ha) en la Zona 1.

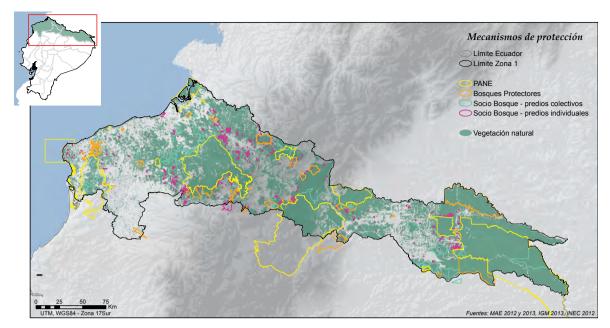


Figura 8. Mecanismos de protección existentes de la Zona 1. Fuentes: MAE (2012, 2013). Elaborado por C. Martínez.

La Figura 8 muestra los distintos mecanismos de protección existentes de la Zona 1, incluyendo los beneficiarios del programa Socio Bosque.

Recursos hídricos

La Zona 1 cuenta con nueve sistemas hidrográficos. Hacia la zona occidental y oriental drenan los ríos Muisne, Esmeraldas, Verde, Cayapas, Mataje, Mira, Putumayo, Napo y Carchi. Los sistemas con mayor rendimiento hídrico son los de los ríos Putumayo y Cayapas. La mayoría de estos ríos, en especial en las zonas bajas, son utilizados como vías de acceso natural (Santiago, Cayapas, Esmeraldas, Blanco, Mataje, Putumayo, Aguarico y San Miguel), para el transporte de productos a distintos lugares. El río Mira es proveedor de agua, especialmente para riego (SENPLADES 2010) (Figura 9).

En la provincia de Imbabura se están impulsando el Proyecto Multipropósito Puruhanta - Pimampiro Yahuarcocha y el proyecto multipropósito Tumbabiro, que contempla la construcción de una presa de regulación para el desarrollo agrícola, generación hidroeléctrica y dotación de agua potable.

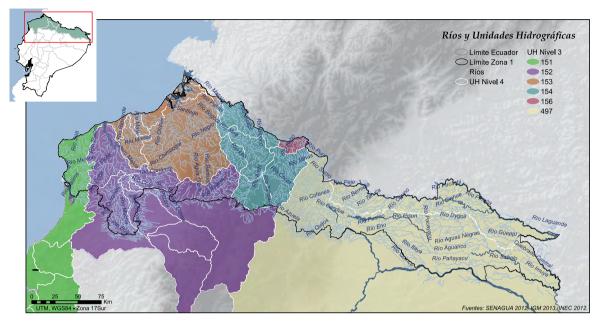


Figura 9. Recursos Hídricos de la Zona 1. Fuente: SENAGUA (2012) e IGM (2013). Elaborado por C. Martínez.

Uso del suelo

Según el "Atlas Regional", la Zona 1 topográficamente corresponde a relieves colinados altos y muy altos, localizados en Esmeraldas, Carchi e Imbabura (SENPLADES 2010). Existe la ocurrencia de laderas con pendientes superiores a 60%, lo que dificulta el desarrollo de las actividades productivas, así como también en los suelos con poca profundidad existente en ciertas zonas de la ciudad de Esmeraldas y en la provincia de Sucumbíos. La cobertura vegetal y uso del suelo en las provincias de la Z1 se indican a continuación.

| Cobertura vegetal / uso del suelo en la Zona 1 | | | | |
|--|--------------|------------|--|--|
| PROVINCIA/uso | Superficie | Porcentaje | | |
| CARCHI | 377.970,58 | 100,00% | | |
| Bosque | 150.382,14 | 39,79% | | |
| Vegetación Arbustiva y Herbácea | 77.374,36 | 20,47% | | |
| Tierra Agropecuaria | 140.394,64 | 37,14% | | |
| Zona Antrópica | 1.508,71 | 0,40% | | |
| Otras Tierras | 749,75 | 0,20% | | |
| Cuerpo De Agua | 756,26 | 0,20% | | |
| n/d | 6.804,72 | 1,80% | | |
| ESMERALDAS | 1'605.407,02 | 100,00% | | |
| Bosque | 662.067,21 | 41,24% | | |
| Vegetación Arbustiva y Herbácea | 128.014,14 | 7,97% | | |
| Tierra Agropecuaria | 667.679,26 | 41,59% | | |
| Zona Antrópica | 5.571,65 | 0,35% | | |
| Otras Tierras | 6.295,83 | 0,39% | | |
| Cuerpo De Agua | 17.523,16 | 1,09% | | |
| n/d | 118.255,76 | 7,37% | | |
| IMBABURA | 458.371,61 | 100,00% | | |
| Bosque | 146.876,27 | 32,04% | | |
| Vegetación Arbustiva y Herbácea | 112.879,44 | 24,63% | | |
| Tierra Agropecuaria | 189.702,00 | 41,39% | | |
| Zona Antrópica | 3.879,58 | 0,85% | | |
| Otras Tierras | 647,72 | 0,14% | | |
| Cuerpo De Agua | 2.666,40 | 0,58% | | |
| n/d | 1.720,20 | 0,38% | | |
| SUCUMBÍOS | 1'814.655,78 | 100,00% | | |
| Bosque | 1'372.261,44 | 75,62% | | |
| Vegetación Arbustiva y Herbácea | 63.512,92 | 3,50% | | |
| Tierra Agropecuaria | 279.979,35 | 15,43% | | |
| Zona Antrópica | 5.430,87 | 0,30% | | |
| Otras Tierras | 3.409,22 | 0,19% | | |
| Cuerpo De Agua | 25.127,42 | 1,38% | | |
| N/D* | 64.934,55 | 3,58% | | |
| Total general | 4'256.404,99 | 100,00% | | |
| * Zonas donde no se posee información satelital debido a la nubosidad en la toma | | | | |

Fuente: Ministerio del Ambiente (2012).

En las categorías de usos del suelo en la Zona 1, los montes y bosques ocupan el 44,7% de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPAS) identificadas en el Censo Agropecuario del 2001; lo siguen los Pastos Cultivados con el 24,7% y luego los Cultivos Permanentes con el 12,9%. En porcentajes menores al 5,5% están las otras categorías (Paredes 2009) (Figura 10).

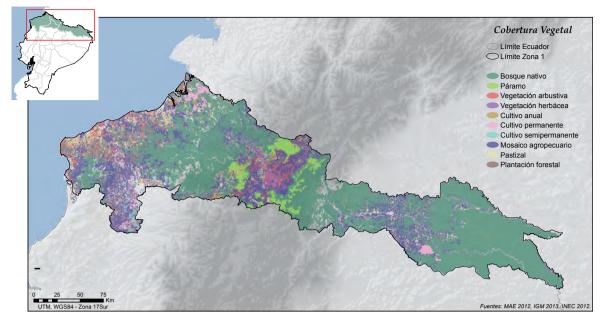


Figura 10. Cobertura Vegetal de la Zona 1 Fuentes: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

1.3.4 Vulnerabilidad socioambiental

De acuerdo con los datos de SENPLADES (2010), las vulnerabilidades de la Zona 1 se manifiestan por los siguientes factores:

- Presencia de grupos armados irregulares.
- Creciente economía informal.
- Clima de violencia e inseguridad especialmente en las provincias fronterizas de Esmeraldas, Carchi y Sucumbíos.
- Altos flujos migratorios que generan sobre oferta laboral.
- Mayor demanda de cobertura de servicios básicos como agua para consumo, alcantarillado y cobertura de telefonía.

A su vez, la diversidad étnica, cultural y natural existente en la Zona 1 se encuentra afectada por:

 La extracción indiscriminada de recursos naturales y pérdida de identidad cultural con desplazamientos de poblaciones de sus territorios ancestrales, y a su vez, el incremento de asentamientos humanos en zonas rurales.

- La tasa de crecimiento de la población urbana, que es mayor a la nacional en ciertos sectores de la Zona 1, genera un desorden en la consolidación de los asentamientos humanos. En las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos especialmente, existen problemas de acceso y tenencia de la tierra, además de una fuerte migración colombiana.
- Debilidades y déficit en cobertura de servicios básicos, niveles de atención social, presencia estatal y diferencias entre las áreas urbana y rural.

En la Z1 se pueden identificar también ciertos factores que influyen en la vulnerabilidad de la zona de frontera (SENPLADES 2010):

- Efectos del conflicto colombiano. Situación que deriva principalmente en el desarrollo de actividades ilícitas, la presencia de grupos armados, el tráfico y el contrabando.
- *Minería ilegal*, especialmente en los cantones de Eloy Alfaro y San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas. La actividad minera se realiza de forma ilegal y con procedimientos precarios que no garantizan la seguridad ambiental y, la integridad de las personas.

El 85% de la superficie de la provincia de Sucumbíos está conformada por yacimientos propicios para la extracción de asfalto, gas anhídrido carbónico, sales de potasio y sodio, calizas fosfatos y otras.

La Zona 1 forma parte de una enorme reserva aurífera ubicada en la cuenca oriental de la cordillera en donde se encuentran depósitos de oro; además, es posible encontrar minerales como plata, cobre, manganeso, plomo, zinc, antimonio, estaño y hierro, entre otros, ubicados en zonas de difícil accesibilidad.

 Conflicto de tierras comunitarias. En Sucumbíos, la irregularidad en la tenencia de la tierra afecta a los campesinos afincados en zonas de protección y amortiguamiento y a las nacionalidades indígenas, lo que se traduce en una afectación directa a los sistemas de vida ancestrales y ecosistemas frágiles. En el cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas, las comunidades Tululbí-Ricaurte y los pueblos Chachi y Awá son las más perturbadas por este fenómeno.

- Extracción intensiva y extensiva de petróleo. Sucumbíos es la provincia con la mayor cantidad de pozos petroleros, factor que la pone en riesgo de impactos socioambientales indirectos a la actividad extractiva de esos recursos, tales como: colonización de tierras dentro de áreas protegidas, deforestación con la consecuentemente degradación del hábitat y pérdida de biodiversidad, y contaminación de suelos y fuentes de agua, entre otros.
- Actividad pecuaria. La Zona 1 dispone de suelos con muy buena aptitud agrícola y forestal y cuenta con una importante biodiversidad y disponibilidad de fuentes de agua dulce. Sin embargo, la tecnificación en las prácticas agrícolas es precaria, lo cual conlleva una baja productividad, especialmente en las provincias de Imbabura y Carchi.
- Palmicultoras. El crecimiento de esta industria en las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos es alarmante, lo cual ha originado serias implicaciones dentro del marco social, económico y ambiental debido al uso de agroquímicos y al potencial avance de esta actividad en las zonas de bosque natural (Añazco et al. 2010).
- Explotación maderera. La presión ejercida por los grupos madereros ha sido devastadora. Actualmente, el cantón San Lorenzo registra apenas un 6% de superficie forestal de un total de 80.000 km² de bosques húmedos. Una de las últimas reservas forestales localizada en territorios del pueblo Chachi, en el cantón Eloy Alfaro, se encuentra gravemente amenaza. De igual manera, en la Reserva del Cuyabeno y su área de amortiguamiento, en la provincia de Sucumbíos, entre los años de 1986 y 2001 registró una media anual de 2.000 ha de bosque primario alterado (Figura 11).
- Camaroneras. La expansión de la actividad camaronera está directamente ligada con la tala indiscriminada de manglar (Bodero

2005). Esto ha provocado la alteración de ecosistemas y la directa afectación de miles de familias que dependen económicamente de la cosecha de concha y cangrejos, en los cantones San Lorenzo y Eloy Alfaro (Reese 2007).

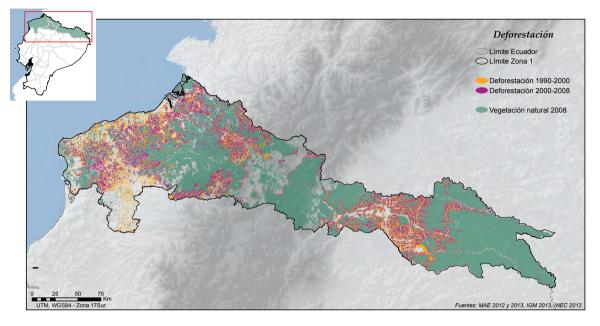


Figura 11. Deforestación de la Zona 1. Fuentes: MAE (2012, 2013) Elaborado por C. Martínez.

1.4. Presiones y amenazas a los ecosistemas naturales en la Zona

El Ecuador es reconocido como un país megadiverso, ecológica y culturalmente. Esta gran riqueza es el elemento estructurador del desarrollo y el Buen Vivir debe alcanzarse mediante la consolidación de una relación armónica y estratégica entre la naturaleza y el ser humano.

El espacio geográfico es el escenario de interacción de los múltiples elementos ambientales, sociales, culturales, económicos, institucionales y políticos que caracterizan a las sociedades. Esta interacción se expresa, entre otras, en las dinámicas de uso y manejo de los recursos, las mismas que modelan los componentes fundamentales del medio natural y sus relaciones, influyendo así en su funcionamiento y en la posibilidad de oferta de sus beneficios (Martínez 2013).

El cambio de uso de suelo (Veldkamp y Verburg 2004), la expansión de la frontera agrícola (Encalada y Martínez 2005), el crecimiento poblacional (Vitousek et al. 1997; Kok 2004) o la apertura de nuevas vías son algunas dinámicas que generan presión sobre los ecosistemas, comprometiendo los procesos ecológicos que en ellos se desarrollan (Kasperson et al. 1995; Buytaert et al. 2006).

La gestión territorial exige un análisis integral tanto de las condiciones y características del medio natural, como de los elementos o condiciones espacio-temporales que representan amenazas y presiones a los ecosistemas y, por ende, a los beneficios que de ellos se derivan.

La Zona 1 muestra una gran riqueza ecológica al abarcar prácticamente todas las regiones naturales del Ecuador continental. Esta gran riqueza se expresa en la presencia de 33 ecosistemas naturales remanentes (Figura 12) que corresponden al 34,1% del total de ecosistemas registrados para el Ecuador continental (MAE 2013). Los ecosistemas remanentes en la Zona 1 cubren una superficie de 4'252.840 ha, que corresponden al 64,1% de la superficie total de esta zona.

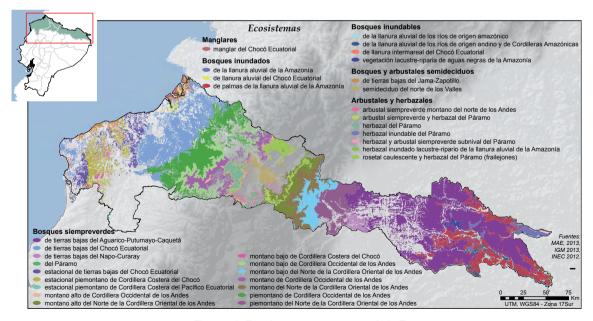


Figura 12. Ecosistemas remanentes de la Zona 1. Fuente: MAE (2013). Elaborado por C. Martínez.

Sin embargo, esta gran riqueza natural está expuesta a permanentes presiones y amenazas ocasionadas tanto por las actividades humanas, así como por fenómenos naturales. A continuación, con el fin de comprender ciertos procesos que se registran en la Zona 1, se describen algunas de estas presiones y amenazas y se analizan sus posibles efectos sobre la integridad ecológica de los ecosistemas.

1.4.1. Cambio del uso del suelo

El uso del suelo es una de las expresiones más claras de las dinámicas territoriales que se dan en un sitio determinado. No obstante, estas dinámicas no son estáticas en el tiempo y es necesario analizar su evolución temporal para identificar patrones y estimar tendencias que orientarán acciones claras en cuanto a la gestión territorial.

En el caso de la Zona 1, se registran procesos dinámicos de cambio de uso del suelo que han tenido un efecto significativo en los ecosistemas naturales. Según datos del MAE (2012), entre los años 1990 y 2008 la cobertura vegetal natural disminuyó de 2'827.323 ha a 2'432.789 ha (una pérdida de 394.534 ha); es decir, que para el año 2008 se mantuvo estable únicamente el 86% de la vegetación natural que había en 1990. Este cambio corresponde a una tasa de pérdida de la vegetación natural de 21.918 ha/año, que fue más intensa en la primera década analizada pues se registró una tasa de pérdida de la vegetación natural de 26.246 ha/año, mucho mayor que la ocurrida

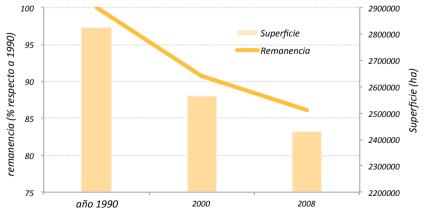


Gráfico 2. Variación de la remanencia de vegetación natural en la Zona 1 entre los años 1990 y 2008.

Fuente: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

entre los años 2000 y 2008, que fue de 16.508 ha/año. El Gráfico 3 muestra la evolución temporal de las tendencias de cambio de la vegetación natural de la Zona 1.

La pérdida de la vegetación natural se ha dado por efecto del establecimiento de otros usos del suelo. El Gráfico 4 muestra la proporción de cada tipo de cambio identificado para las coberturas naturales de bosque, páramo, arbustales y herbazales. La conversión hacia mosaicos agropecuarios es la transición más dominante (entre el 50% y 80% de los cambios) para todas las coberturas naturales. En el caso de los bosques, los cambios significativos se dieron hacia pastizales (entre el 20% y 25%) y cultivos permanentes (6%). El establecimiento de pastizales (entre el 7% y 22%) y el aparecimiento de áreas sin cobertura vegetal (entre el 9% y 22%) fueron otros cambios importantes en áreas de páramos, sobre todo en el período 2000-2008. Para los arbustales y herbazales, la siguiente transición importante fue su conversión hacia pastizales (del 13 al 25% de los cambios).

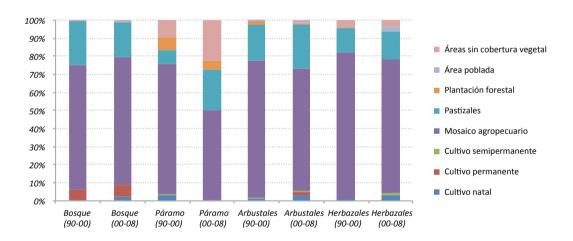


Gráfico 3. Cambios de la vegetación natural de la Zona 1 en los períodos 1990-2000 y 2000-2008. Para cada tipo de cobertura natural y período de tiempo, se muestra la proporción que representa cada tipo de cambio observado.

Fuente: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

La Figura 13 muestra la distribución espacial de estos cambios. Se observa claramente que los cambios se han dado mayormente sobre los remanentes de bosque; al mismo tiempo, se puede ver que las dinámicas de cambio de la última década se han concentrado en la vertiente occidental.

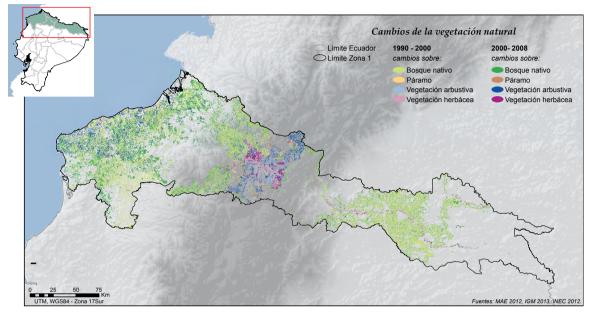


Figura 13. Cambios de la vegetación natural de la Zona 1, registrados en los períodos 1990-2000 y 2000-2008

Fuente: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

1.4.2. Obras de infraestructura

Vialidad

Las diversas acciones de la sociedad exigen el establecimiento de la infraestructura más adecuada para desarrollarlas. La red vial constituye quizás la obra de infraestructura más estratégica, ya que se constituye en un eje articulador de las diversas intervenciones en el territorio. Sin embargo, también juega un papel importante en el aumento de presión sobre los ecosistemas naturales, ya que puede ocasionar efectos de fragmentación y aislamiento de ambientes naturales, y también promover procesos de deforestación mediante la facilitación de acceso a sitios remotos.

La Zona 1 presenta una red vial de 18.000 km de longitud (IGM 2013). De esta, casi el 10% (1700 km) corresponde a vías pavimentadas de primer orden, 4.700 km (26%) corresponden a vías secundarias no pavimentadas, y el restante 64% (11600 km) a vías de tercer orden como caminos de herradura, verano y senderos.

Esta red vial se encuentra concentrada en áreas intervenidas. Sin embargo, algunas de estas vías atraviesan también varios de los ecosistemas naturales remanentes, siendo el Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes, el Bosque y Arbustal semideciduo del norte de los Valles y el Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial los que registran mayor densidad vial: 1.581 y 658 m de vías por cada km2 del ecosistema respectivo.

La Figura 14 muestra la densidad vial registrada para cada ecosistema remanente en la Zona 1.

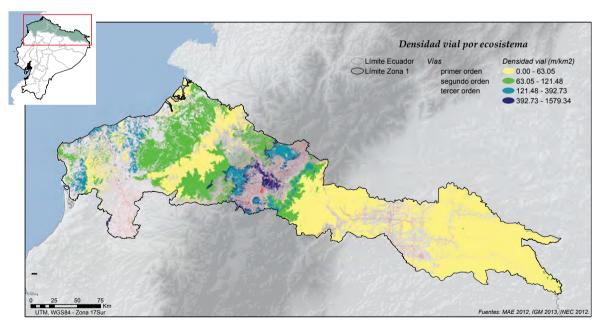


Figura 14. Densidad vial por cada ecosistema remanente de la Zona 1. Fuentes: MAE (2012) e IGM (2013). Elaborado por C. Martínez.

Proyectos de generación eléctrica

El recurso hídrico es esencial para la vida. Su gestión, uso y aprovechamiento deberían estar orientados a garantizar en el tiempo tanto su calidad como su cantidad. La Zona 1 goza de una gran riqueza hídrica y es por esta razón que se han identificado 34 sitios para la implementación de proyectos de generación hidroeléctrica (Figura 15). Estos proyectos generarían en total 1.466 MW con un uso de caudal total de 1.458 m³/s (CONELEC 2009).

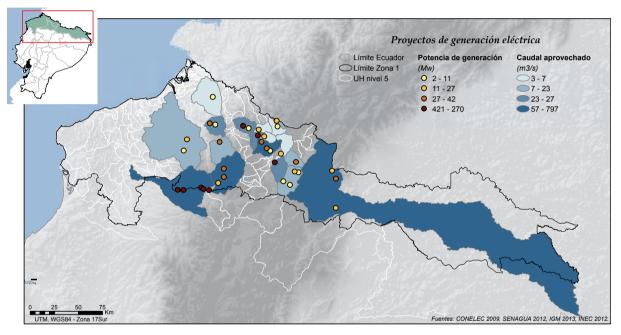


Figura 15. Proyectos de generación eléctrica definidos para la Zona 1. Fuentes: CONELEC (2009) y SENAGUA (2012). Elaborado por C. Martínez.

El éxito de dichos proyectos radica, entre otras cosas, en que el caudal requerido se mantenga estable en el tiempo. Es necesario garantizar que las funciones de los ecosistemas se desarrollen con normalidad para que estas fábricas naturales de agua no se deterioren. Las cuencas involucradas aún mantienen una buena cobertura vegetal remanente (Figura 16), por lo que la gestión de estos espacios deberá orientarse a evitar su pérdida.

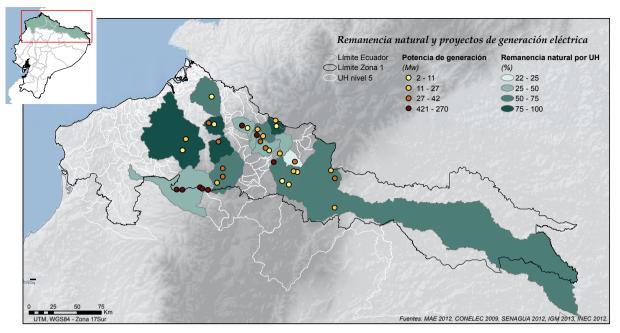


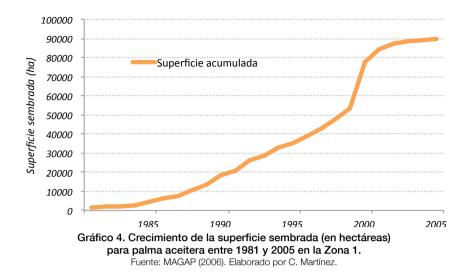
Figura 16. Remanencia de vegetación natural por unidad hídrica y proyectos de generación eléctrica Fuentes: MAE (2012), CONELEC (2009) y SENAGUA (2012). Elaborado por C. Martínez.

1.4.3. Agroindustrias

Los últimos años han estado caracterizados por un gran crecimiento de varias agroindustrias. Una de las más notables es la industria de la palma aceitera (*Elaeis guineensis*), que registra a nivel nacional una superficie sembrada de 280.000 ha (ANCUPA 2013). En la Zona 1, este cultivo registra un crecimiento exponencial (Gráfico 4), desde 973 ha sembradas en 1981 hasta 89.838 ha en el año 2005 (MAGAP 2006). Además, ANCUPA (2013) reporta que en la Zona 1 existirían actualmente 183.000 ha de palma aceitera.

El gran crecimiento de este cultivo se debe principalmente a la alta productividad que tiene el cultivo y su gran demanda y altos precios en mercados nacionales e internacionales.

Las tendencias indican que el cultivo de este producto seguirá en aumento, más aun tomando en cuenta el próximo impulso que se dará al uso de aceite de palma para la producción de biodiesel (Decreto



Ejecutivo 1303). Pero es necesario que esta expansión se haga de forma muy planificada, de tal manera que no comprometa los ecosistemas naturales que aún existen en la zona. Frenkel (2007) reporta que en los cantones de San Lorenzo y Eloy Alfaro, en la provincia de Esmeraldas, entre los años 1998 y 2007 las plantaciones de palma aceitera crecieron a una tasa de 2.470 ha/año. En el año 2007 estos cantones tuvieron una extensión mayor a 22.000 ha de plantaciones de palma aceitera, de las cuales el 75% fueron establecidas a costa de ecosistemas naturales.

El Gráfico 5 muestra la relación entre las plantaciones de palma aceitera reportadas para la Zona 1 en el año 2005 (MAGAP 2006) y la cercanía a los remanentes de vegetación natural al año 2008 (MAE 2012). Se observa que la zona más cercana a los remanentes naturales (entre 0 y 1 km) concentra casi el 22% de las plantaciones, lo que corresponde al 40% del área sembrada. Esto es una muestra de la gran presión que esta agroindustria representa para los ecosistemas naturales.

La Figura 17 presenta la distribución espacial de las plantaciones de palma aceitera respecto a los remanentes naturales. Se observa que las plantaciones más antiguas se concentran principalmente en el cantón Quinindé, habiéndose expandido después a los cantones San Lorenzo, Eloy Alfaro, Shushufindi y Lago Agrio. Esta expansión pone de manifiesto la alta presión que hay sobre los bosques tropicales de la zona del Chocó y de la Amazonía Norte.

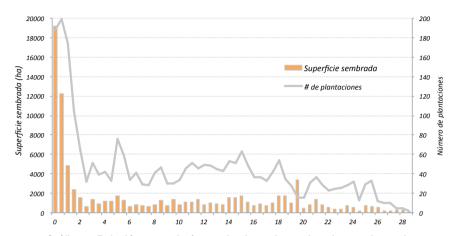


Gráfico 5. Relación entre el número de plantaciones de palma aceitera y la superficie sembrada respecto a la cercanía a los remanentes de vegetación natural de la Zona 1.

Fuentes: MAGAP (2006) y MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

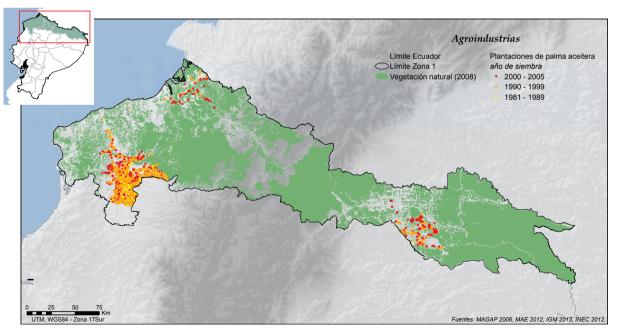


Figura 17. Localización de las plantaciones de palma aceitera en la Zona 1 Fuentes: MAGAP (2006) y MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

1.4.4. Cambio climático

El tan debatido cambio climático es solo uno de los efectos del impacto causado contra el medio natural y ha puesto en evidencia nuestra gran vulnerabilidad (Martínez y Remache 2011). El clima es determinante en la distribución de la vida sobre la Tierra y es indudable que el cambio climático desestabiliza el actual ritmo de vida que lleva la humanidad y afecta a todos los sectores. Durante las últimas décadas se han registrado modificaciones climáticas anómalas a los patrones habituales (como años con temperaturas muy elevadas, modificaciones en los patrones de precipitación y la mayor frecuencia, persistencia e intensidad de los impactos de eventos extremos) y algunos efectos como el aumento del nivel medio del mar y la reducción de casquetes polares y glaciares de montaña (IPCC 2001 y 2007).

Si bien hay incertidumbre en la predicción del clima futuro, se han desarrollado algunos escenarios (IPCC 2000; Arnell *et al.* 2004) que integran ciertas características sociales, políticas y económicas a modelos climáticos, complejos, permitiendo estimar posibles condi-

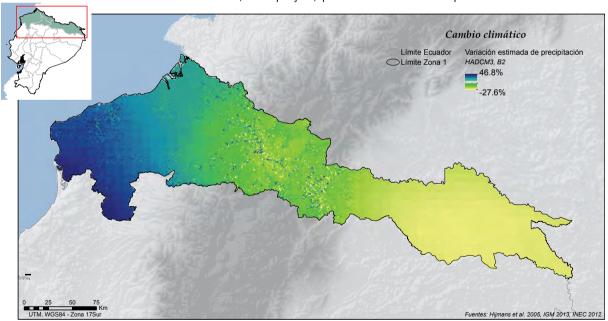


Figura 18. Variación de la precipitación hacia el año 2050, en la Zona 1, según las estimaciones del modelo HADCM3, B2.

Fuente: Hijmans et al. (2005). Elaborado por C. Martínez.

ciones climáticas futuras (IPCC 2009; Hijmans et al. 2005). Una de estas estimaciones (HADCM3, B2) muestra que para el año 2050, en la Zona 1 se esperarían variaciones en la precipitación anual que alcanzarán incrementos del 46,6% de lluvias en la región occidental y disminuciones de la precipitación en un 27,6% en la región oriental (Figura 19). De igual forma, se esperaría un aumento en la temperatura media anual de hasta 4,8°C, principalmente en la región oriental.

Al resumir las variaciones esperadas para cada ecosistema (Figuras 19 y 20), se observa que los cambios en la precipitación afectarán en mayor medida a los ecosistemas costeros Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo y Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, que tendrían incrementos en su precipitación media anual mayores al 28%. De igual forma en la región del Chocó, los Bosques siempreverdes montano bajo, estacional piemontano y estacional de tierras bajas aumentarían su precipitación media anual entre 17 y 19%. Por el contrario, ecosistemas de la región Amazónica como el Bosque inundable y vegetación lacustre-riparia de aguas negras y el Bosque siempre-

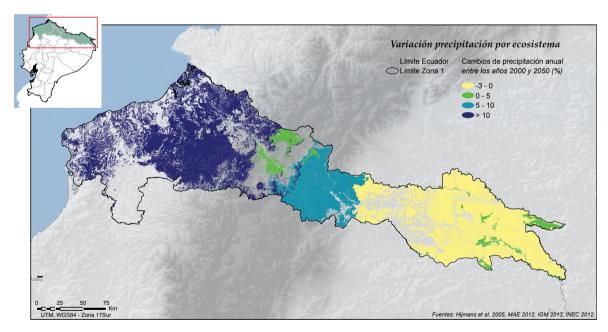


Figura 19. Variación de la precipitación media anual hacia el año 2050, en los ecosistemas de la Zona 1, según las estimaciones del modelo HADCM3, B2.

Fuente: Hijmans et al. (2005) y MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

verde de tierras bajas del Aguarico-Putumayo-Caquetá presentarían una disminución en la precipitación entre -2,4 y -2,9%. Además, en los bosques inundados e inundables de la llanura aluvial amazónica se mantendrían estables las condiciones de precipitación.

En el caso de la temperatura, los mayores cambios se presentarían en los ecosistemas amazónicos Herbazal inundado lacustre-ripario de la llanura aluvial de la Amazonía, Bosque inundable y vegetación lacustre-riparia de aguas negras de la Amazonía y Bosques inundados de la llanura aluvial de la Amazonía, que tendrían aumentos de hasta 2°C. En cambio, ecosistemas de la región del Chocó como el Bosque inundable de llanura intermareal del Chocó Ecuatorial y el Bosque inundado de llanura aluvial del Chocó Ecuatorial, presentarían cambios menores con incrementos de 1,4°C.

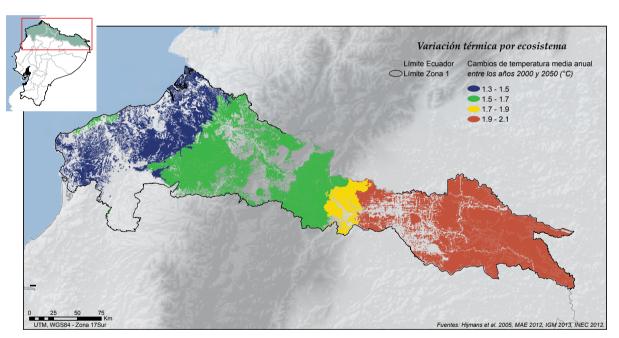


Figura 20. Variación de la temperatura media anual hacia el año 2050, en los ecosistemas de la Zona 1, según las estimaciones del modelo HADCM3, B2.

Fuente: Hijmans et al. (2005) y MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

Estos cambios seguramente producirán efectos sobre las dinámicas ecológicas de los ecosistemas naturales. Algunos estudios reconocen que el cambio climático ocasionaría variaciones en los rangos de distribución de especies y en la composición de las comunidades (Pearson y Dawson 2003; Thuiller 2004; Delgado 2008), desplazamientos (altitudinales y/o latitudinales) de comunidades vegetales (Cuesta et al. 2009; Martínez y Remache 2011) y cambios en el funcionamiento de los ecosistemas (Broennimann et al. 2006). Previsiblemente, estos efectos podrían ser más dramáticos en ecosistemas de montaña (Beniston et al., 1997) por la diversidad biológica asociada a su variabilidad altitudinal.

Considerando los rangos climáticos actuales de precipitación anual y temperatura media anual (Hijmans et al. 2005) en los que se distribuyen los ecosistemas de la Zona 1, las condiciones climáticas futuras podrían representar condiciones adversas para las especies asociadas a cada ecosistema. La Figura 21 muestra la proporción de cada ecosistema que se mantendrían dentro de rangos climáticos similares a los observados en la actualidad.

Según los modelos analizados, ecosistemas andinos como el Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo, Herbazal del Páramo, Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes y Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes, a pesar de los cambios esperados en precipitación y temperatura, mantendrían toda su extensión dentro de rangos climáticos similares a los actuales. Ecosistemas tanto del Chocó Ecuatorial (como Manglar, Bosque inundado de llanura aluvial y Bosque inundable de llanura intermareal), así como de la región amazónica (como Bosque inundado de palmas y lacustre-ripario de la llanura aluvial de la Amazonía, Bosques inundables de la llanura aluvial de los ríos de origen amazónico y de origen andino y de Cordilleras Amazónicas, y Bosque inundable y vegetación lacustre-riparia de aguas negras de la Amazonía) presentarían en toda su extensión condiciones climáticas que estarían por fuera de los rangos actualmente observados.

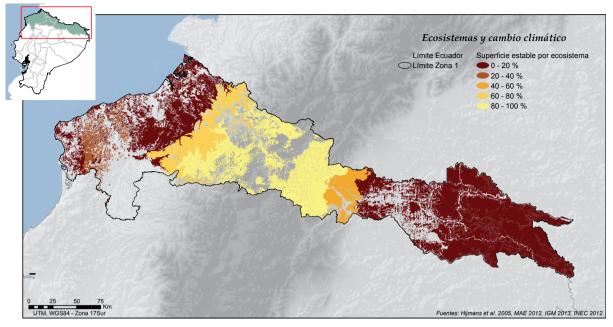


Figura 21. Superficie de cada ecosistema que en el 2050, según el modelo HADCM3, B2, se mantendría estable dentro de rangos climáticos observados en la actualidad. Fuente: Hijmans et al. (2005) y MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

1.4.5. Efectos en la integridad ecológica

Se define la integridad ecológica como la capacidad que tiene un ecosistema de mantener su organización y funcionalidad ecológicas (Groves 2003). Esto implica que se conserven tanto las especies nativas, así como sus hábitats y, al mismo tiempo, que los procesos ecológicos naturales se desarrollen con normalidad. Evaluaciones de este tipo requieren el análisis de indicadores que permitan medir atributos de composición, estructura y función de los ecosistemas (Parrish *et al.* 2003).

Algunos indicadores a nivel de paisaje permiten tener una primera aproximación de la integridad ecológica de los ecosistemas, siendo la fragmentación y la conectividad los criterios frecuentemente evaluados (SGCAN 2008).

Los Gráficos 6 y 7 muestran la evolución temporal de tres indicadores de paisaje (tamaño promedio, número de fragmentos y distancia promedio entre fragmentos de un tipo de vegetación) medidos sobre las coberturas de bosque, páramos, arbustales y herbazales de la Zona 1, entre los años 1990 y 2008. Se observa que los bosques y páramos, en los tres períodos de análisis, presentan fragmentos de tamaño promedio mayor a los de los arbustales y herbazales. Sin embargo, en todos los casos se advierte una tendencia a la disminución del tamaño promedio de los fragmentos. Esto quiere decir que la pérdida de cobertura vegetal natural se refleja en el aparecimiento de fragmentos de hábitat cada vez más pequeños, lo que representa un riesgo para aquellas especies que requieren un mínimo hábitat para su sobrevivencia mayor a esos fragmentos. Igualmente. se observa también una tendencia general de incremento del número de fragmentos. Esto implica que, además de la pérdida de hábitat, los espacios naturales van quedando aislados unos de otros, lo que muestra una clara tendencia de procesos de fragmentación de los ecosistemas naturales.

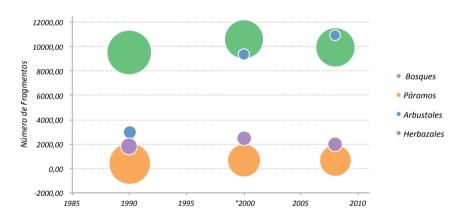


Gráfico 6. Variación temporal del número de fragmentos (eje Y) y su tamaño promedio (proporcional al área de los círculos) para los bosques, páramos, arbustales y herbazales remanentes en la Zona 1, entre los años 1990 y 2008.

Fuente: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

Por otro lado, la evaluación de la distancia media entre fragmentos muestra que en el período 1990-2000 las zonas naturales se presentaron más cohesionadas; es decir que sí hubo pérdida de hábitat, pero los remanentes naturales se mantuvieron cercanos entre sí. En este período, probablemente los procesos de conversión de la vegetación natural afectaron principalmente a los remanentes más exter-

nos y cercanos a las áreas intervenidas. Sin embargo, en el período 2000-2008 se verifica una mayor separación entre los fragmentos de vegetación natural (salvo el caso de los páramos), lo que indica una intensificación de los procesos de aislamiento y fragmentación del hábitat.

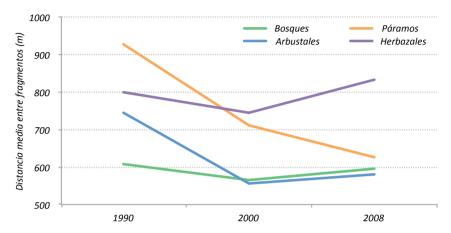


Gráfico 7. Variación temporal de la distancia promedio entre fragmentos de los bosques, páramos, arbustales y herbazales remanentes en la Zona 1, entre los años 1990 y 2008.

Fuente: MAE (2012). Elaborado por C. Martínez.

Bibliografía

ANCUPA Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera. 2013. Palma Ecuador, Edición N°20 de junio del 2013. Quito.

Añazco M., M. Morales, W. Palacios, E. Vega, y A. Cuesta. 2010. Sector forestal ecuatoriano: propuestas para una gestión forestal sostenible. Serie Investigación y Sistematización No. 8. Programa Regional ECOBONA–INTERCOOPERATION. Quito.

Arnell, N.W., M. Livermore, S. Kovats, P. Levy, R. Nicholls, M. Parry y S. Gaffin. 2004. Climate and socio-economic scenarios for global-scale climate change impacts assessments: characterizing the SRES storylines. Global Environmental Change, 14:3-20.

Beniston, M., HG. Diaz y R.S. Bradley. 1997. Climatic change at high elevation sites: an overview. Climatic Change 36:233-251.

Bennett, A. 2003. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. IUCN. Gland.

Bennett, G. y K.J. Mulongoy. 2006. Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No. 23. http://www.syzygy.nl/Documenten/cbd-ts-23.pdf.

Boada, C. y J. Campaña. 2008. Composición y diversidad de la flora y la fauna en cuatro localidades en la provincia del Carchi. Un reporte de las evaluaciones ecológicas rápidas. EcoCiencia y GPC. Quito.

Bodero, A. 2005. El bosque de Manglar de Ecuador. Grupo Técnico Majahual. Ecuador.

Broennimann, O., W. Thuiller, G. Hughes, G. Midgley, R. Alkemade y A. Guisan. 2006. Do geographic distribution, niche property and life form explain plants' vulnerability to global change? Global Change Biology, 12:10791093.

Buytaert, W., R. Célleri, B. De Brieve, F. Cisneros, G. Wyseure, J. Deckers y R. Hofstede. 2006. Human impact on the hydrology of the Andean páramos. Earth-Science Reviews 79: 53–72.

Canet-Desanti, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica. CATIE. Tesis Mag. Sc. Turrialba.

Canet-Desanti, L. B. Finegan, C. Bouroncle, I. Gutiérrez y B. Herrera. 2008. El monitoreo de la efectividad de manejo de corredores biológicos: una herramienta basada en la experiencia de los comités de gestión en Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54: 51-58.

Coello, S., D. Vinueza y R. Alemán. 2008. Evaluación del desempeño de los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar de la zona costera del Ecuador. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Conservación Internacional, Unión Mundial para la Naturaleza - UICN, Comisión Mundial de Áreas Protegidas de UICN, Programa de apoyo a la gestión descentralizada de los recursos naturales en las tres provincias del norte del Ecuador – PRODERENA, Ecobiotec. Quito.

CONELEC. 2009. Ubicación de proyectos de generación eléctrica. Cobertura geográfica disponible en http://www.sni.gob.ec/web/guest/coberturas.

Conservation International. 2005. Refining biodiversity conservation corridors: executive summary of workshop proceedings, Alter Do Chao, Brazil, December 6-10, 2004. Conservation International. Washington, DC.

Constitución de la República del Ecuador. 2008. Registro Oficial Nº 449. Quito.

Coviello, M. 2000. Estudio para la evaluación del entorno del proyecto geotérmico binacional "Tufiño-Chiles- Cerro Negro". Proyecto OLA-DE, CEPAL, GTZ. Quito.

Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de junio. UICN. Quito.

Cuesta, F., M. Peralvo y N. Valarezo. 2009. Los bosques montanos de los Andes Tropicales. Una evaluación regional de su estado de conservación y de su vulnerabilidad a efectos del cambio climático. Serie Investigación y Sistematización # 5. Programa regional ECOBONA - INTERCOOPERACIÓN. Quito.

Delgado, T. 2008. Evolución de la diversidad vegetal en el Ecuador ante un escenario de cambio global. Universidad Complutense de Madrid. Memoria de Tesis Doctoral. Madrid.

Encalada, A. y C. Martínez. 2005. Evaluación ecológica de paisaje de la Provincia de Cotopaxi. EcoCiencia. Quito.

FEINCE. 2010. Plan de vida de la Nacionalidad A'I Cofán. Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador. Nueva Loja.

Freile J. y T. Santander. 2005. Áreas importantes para la conservación de aves en Ecuador. En: BirdLife International, Conservation International. Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. BirdLife International. Quito.

Frenkel, C. 2007. Indicadores ecológicos: línea base, ventana binacional – Ecuador. Sistema de monitoreo socioambiental del Corredor de Conservación Chocó – Manabí. EcoCiencia, CEPF, CIPAV, CIEBREG. Quito.

GAD Shushufindi. (s/f). Gobierno Autonómico Descentralizado Municipal del Cantón Shushufindi. Recuperado el 4 de Noviembre de 2012, de Shushufindi: http://www.shushufindi.gob.ec/pagina.php?varmenu=105.

GADPC. 2012. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Carchi. Recuperado el 5 de agosto de 2012 de: http://www.carchi.gob.ec/component/k2/item/32-ambiente.

Ganzenmüller, A., F. Cuesta-Camacho, M. G. Riofrío, C. González y F. Baquero. 2010. Caracterización ecosistémica y evaluación de efectividad de manejo de los bosques protectores y bloques del Patrimonio Forestal ubicados en el sector ecuatoriano del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. Ministerio del Ambiente del Ecuador, EcoCiencia y Conservación Internacional. Quito.

Granizo, T. y K. Aldaz. 1995. Censo neotropical de aves acuáticas en Ecuador. Recuperado el 4 de septiembre de 2012 de: http://www.miliarium.com/paginas/leyes/internacional/Ecuador/Aguas/Humedales.pdf

Groves, C. R. 2003. Drafting a conservation blueprint: a practitioner's guide to planning for biodiversity. Island Press. Washington DC.

Hijmans, R.J., S. Cameron, J. Parra, P. Jones y A. Jarvis. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 25:1965-1978.

Hurtado, M., G. Yturralde y H. Suárez. 2000. Biodiversidad marina en el Ecuador Continental. Informe Final de Consultoría para EcoCiencia. Convenio Ministerio del Ambiente, UICN-Sur, EcoCiencia. Quito.

IGM Instituto Geográfico Militar. 2013. Base cartográfica digital, escala 1:50.000. Quito.

INEC. 2010. Séptimo censo de población y sexto de vivienda. Quito.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). 2000. Informe especial del IPCC. Escenarios de Emisiones. Resumen para responsables de políticas. Grupo de Trabajo III. Nairobi, Kenia.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). 2001. Tercer informe de evaluación. Cambio Climático 2001: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas y Resumen Técnico. Grupo de Trabajo II.

IPCC (International Panel on Climatic Change) 2007. Climate change 2007: Climate change impacts, adaptation and vulnerability. Summary for policymakers Working Group II. Contribution to the Intergovernmental panel on Climate Change. Fourth Assessment Report.

IPCC. 2009. The IPCC climate distribution Center. High-resolution observational climatologies. Intergovernmental Panel on Climate Change. (http://www.ipcc-data.org/obs/cru_ts2_1.html).

Kasperson, J. X., R. Kasperson y B. L. Turner II. 1995. Regions at risk: comparisons of threatened environments. United Nations University Press. Tokio.

Kok, K. 2004. The role of population in understanding Honduran land use patterns. Journal of Environmental Management 72: 73–89.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador - GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH. 2012. Lineamientos nacionales de corredores de conectividad del Ecuador. Quito.

MAE 2001. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001 - 2010. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2006. Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 – 2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2007. Plan de manejo de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. SNAP-GEF. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2009a. Incorporación de subsistemas de áreas protegidas privadas, comunitarias, indígenas y afroecuatorianas y de gobiernos seccionales al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Informe Final de Consultoría. Programa GESO-REN-GTZ. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2009b. Reserva Biológica Limoncocha. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar FIR 2006 - 2008. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2009. Sitio Ramsar Reserva Ecológica Cayapas Mataje. Obtenido de Ministerio del Ambiente: http://www.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/jloartefls/Ficha_REMACAM%202009.pdf

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2010a. Propuesta para la proteccion y conservación de los recursos naturales en áreas del Volcán Imbabura. Dirección Provincial de Imbabura - Cooperación Técnica Alemana (Programa de Gestión Sostenible de Recursos Naturales (GESOREN). Quito – Ecuador.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador 2010b. Cuarto Informe Nacional para el Convenio Sobre la Diversidad Biológica. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. Mapa histórico de deforestación del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013a. Lineamientos para la gestión para la conectividad con fines de conservación. Quito – Ecuador.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013b. Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador (s/f). Recuperado el 5 de agosto de 2012 del Sito Web Ministerio del Ambiente: http://www.ambiente.gob.ec/?q=node/59.

MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2006. Censo palmicultor. Cobertura geográfica disponible en http://geoportal.magap.gob.ec/censos.html.

Mancomunidad de los GAD del Norte del Ecuador. 2011. Publicación en Edición Especial No. 142. REGISTRO OFICIAL – 5 de Mayo de 2011.

Mancomunidad del Norte. 2012. Plan de compensación REDD+ Nacionalidad SIONA. Mancomunidad del Norte: Provincia de Sucumbíos. Lago Agrio.

Martínez, C. 2013. Guía para la aplicación de lineamientos ambientales para la planificación territorial. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Conservación Internacional Ecuador y Programa BioCAN. Quito.

Martínez, C. y G. Remache. 2011. Vegetación natural y cambio climático en los Andes del Ecuador. Pp. 93-133. En: FORCLIM, Bosques y cambio global. 2. Colombia - Ecuador. Felicísimo, Á. M. (coord.), M. Ramírez, E. Posada, F. Fonseca, F. Berenguer, C. Martínez y G. Remache. CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Madrid, España. ISBN: 978-84-686-0147-2.

MCP. 2011. Agenda del Consejo Sectorial de Patrimonio 2011 - 2013. Quito.

Noss, R. 1992. The wildlands project: land conservation strategy (en línea). Disponible en: www.connix. com/harry/nosswild.txt. Visita 2 de octubre de 2013.

Ormaza P. y F. Bajaña. 2008. Discusiones sobre Áreas Comunitarias para la Conservación. UICN - Sur, TILCEPA, TGER, CEESP, WCPA, CENESTA, GTZ. Quito.

Ormaza P. y F. Bajaña. 2008. Territorios A'i Cofan, Siekóya Pâi, Siona, Shuar y Kichwa: Zona Baja de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. Informe del Proyecto "Discusiones sobre Áreas Comunitarias para la Conservación". UICN - Sur, TILCEPA, TGER, CEESP, WCPA, CENESTA, GTZ. Quito.

Palacios, W. y N. Jaramillo. 1999. Riqueza florística y forestal de los bosques tropicales húmedos del Ecuador e implicaciones para su manejo. Revista Forestal Centroamericana.

Paredes, E. 2009. Categorías del uso del suelo a nivel cantonal del Ecuador. Instituto Nacional de Capacitación Campesina – INCCA,

Gobierno de la República del Ecuador, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP.

Parrish, J. D., D. P. Braun y R. S. Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. Bioscience 53:85.

Pearson, R.G. y T. Dawson. 2003. Predicting the impacts of climate change on the distribution of species: are bioclimate envelope models useful? Global Ecology & Biogeography, 12:361-371.

Reese, D. 2007. Restauración ecológica de los manglares en la Costa del Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. Quito.

Ridgely, R. y P. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Fundación Jocotoco. Quito.

Robles M., J. Camacho y J. Campaña. 2005. Evaluación de la gestión de 5 Áreas Protegidas ubicadas en la Biorreserva del Cóndor aplicando los indicadores de consolidación del sitio. Quito.

Rojas, L., y M. Chavarría. 2005. Corredores biológicos de Costa Rica. Corredor Biológico Mesoamericano -sección CR. San José.

Rosenberg, D. K., B.R. Noon y E. C. Meslow. 1997. Biological corridors: form, function, and efficacy. Bioscience 47:677-687.

Rosenberg, D.K., B.R. Noon, J.W. Megahan y E.C. Meslow. 1998. Compensatory behavior of *Ensatina eschscholtzii* in biological corridors: a field experiment. Canadian Journal of Zoology 76:117-133.

Samiri ProGea 2012. (No publicado). Agenda territorial del patrimonio Zona de Planificación 1 - Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos - Estado Actual (Diagnóstico Base). Ministerio de Patrimonio Natural y Cultural. Quito, Ecuador.

Sanderson, J., K. Alger, G.A.B. da Fonseca, C. Galindo-Leal, V.H. Inchausty y K. Morrison. 2003. Biodiversity conservation corridors.

Planning, implementing, and monitoring sustainable landscapes. Centre for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Washington D.C.

Santander, T., J. Freile y S. Loor-Vela. 2009. Ecuador. En: Devenish. D. F. C. (Ed.). Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16). Quito.

SENPLADES. 2010. Agenda zonal para el Buen Vivir. Propuestas de desarrollo y lineamientos para el ordenamiento territorial. Zona de Planificación 1 Provincias de Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos. Quito.

SENPLADES. 2011. Guía de contenidos y procesos para la formulación de planes de desarrollo y ordenamiento territorial de provincias, cantones y parroquias. Documento de trabajo, versión 1.1. Quito.

SGCAN Secretaría General de la Comunidad Andina. 2008. Manual de estadísticas ambientales Andinas. Lima.

Solís M., W. Montenegro y S. Lasso. 2011. Laguna de Cube Sitio Ramsar. Ficha Informativa de los Humedales RAMSAR. Quito.

Thuiller, W. 2004. Patterns and uncertainties of species' range shifts under climate change. Global Change Biology, 10:2020-2027.

Ulloa, R., M. Aguirre, J. Camacho, M. Cracco, A. Dahik, M. Factos, I. Gutiérrez, I., S. Kingman, M. Quishpe, F. Moreno, M. Ribadeneira-Sarmiento, J. Rivas, A. Rodríguez, J. Samaniego, L. Suárez, M. Tobar, X. Viteri, y E. Horstman. 2007. Situación actual del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Informe Nacional - Ecuador 2007. Il Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas, Septiembre 30 a Octubre 6 de 2007. Bariloche, Argentina. Ministerio del Ambiente, Comité Ecuatoriano de la UICN, Comisión Mundial de Áreas Protegidas CMAP. Quito.

Veldkamp, A. y P.H. Verburg. 2004. Modelling land use change and environmental impact. Journal of Environmental Management 72: 1–3.

Vitousek, P. M., H.A. Mooney, J. Lubchenco y J. M. Melillo. 1997. Human domination of Earth's ecosystems. Science 277: 494-499. Yerena, E. s/f. Corredores: ¿de qué estamos hablando? Documento base para el foro electrónico sobre corredores y enfoque ecosistémico Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Otras referencias electrónicas consultadas

http://186.46.93.70:8383/pdot_imb/index.php?option=com_content&view=article&id=80&Itemid=81.

http://afros.wordpress.com/quienes-son/

http://dnm.policiaecuador.gob.ec/fileadmin/dnm-repositorio/estadisticas/MOVIMIENTOS_MIGRATORIOS_POR_NACIONALIDAD_02.pdf.

http://es.scribd.com/doc/80688173/Categorias-Del-Uso-Del-Sue-lo-Nivel-Cantonal-Del-Ecuador.

http://pueblocofan.files.wordpress.com/2009/12/project1.jpg

http://toustodo.wordpress.com/2012/05/21/Awa/Awa/

http://www.ambiente.gob.ec/sites/default/files/archivos/vidasilvestre/flora/orquideas.pdf.

http://www.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/jloartefls/VS_Lista%20de%20Peces.pdf.

http://www.codenpe.gob.ec/

http://www.conservation.org.ec/links_contenido/links_contenido.php?recordID=14

http://www.ecuador.travel

http://www.eerssa.com/inicio/463-energia-eolica-carchi-impulsa-tres-proyectos-verdes-por-195-millones.html http://www.inec.gob.ec/estadisticas/

http://www.ipgh.gob.ec/documentos/recursos/Riesgos%20Tsunami%20Costa%20ecuatoriana.pdf.

http://www.sam.usace.army.mil/en/wra/Ecuador/Ecuador%20%20 WRA%20Spanish.pdf.

http://www.shushufindi.gob.ec

http://www.siise.gob.ec

http://www.verdemilenio.org/spanish/choco/awa.htm

http://www.voltairenet.org/Las-decimas-esmeraldenas

http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/anfibiosecuador/default.aspx

CAPÍTULO II

Marco teórico conceptual de corredores

Roberto Ulloa¹, Christian Martínez², Sergio Antonio Ruiz³ y Free de Koning⁴

2.1 Introducción

La pérdida de la diversidad biológica y sus consecuencias para la sociedad es uno de los problemas críticos que enfrenta la conservación en el Ecuador, uno de los países con mayores tasas de deforestación en el Neotrópico en las tres últimas décadas. En esto coinciden varios estudios realizados con diversos métodos de estimación y en diferentes períodos (WRI 1992, 1994; FAO 1994, 1997; Wunder 2001, citados en: Ganzenmüller et al. 2010). Según la Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO por sus siglas en inglés), en la década de 1980 la tasa de deforestación del Ecuador fue de 1,8% anual (FAO 1993), siendo para ese entonces una de las más altas del mundo.

Si bien, de acuerdo a las estadísticas del MAE (2012) la deforestación está disminuyendo (el cálculo de pérdida de bosques para el período 2000-2008 es de -0.66 %, correspondiente a 77.647 ha/año), esta ha

¹ Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

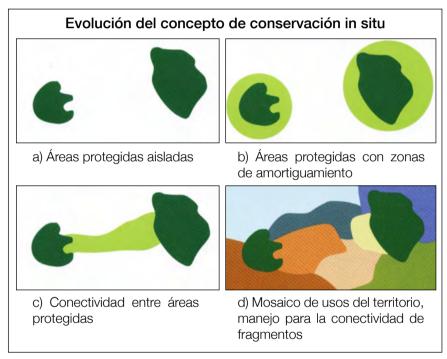
² Gerente de Planificación Territorial. Conservación Internacional Ecuador.

³ Experto Integrado de la Cooperación Internacional Alemana (CIM-GIZ) en la Dirección de Gestión Ambiental del GAD-Pichincha.

⁴ Director Técnico. Conservación Internacional Ecuador.

generado una fuerte pérdida de biodiversidad, la destrucción directa de los ecosistemas y, más visiblemente, la fragmentación de la vegetación remanente.

La fragmentación de la cobertura vegetal original afecta la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, lo que altera el hábitat de la biodiversidad y ocasiona su pérdida. Para reducir la fragmentación, las alternativas propuestas han ido desde el establecimiento de zonas de amortiguación, pasando por los corredores de conectividad de diferentes tipos, hasta la gestión de mosaicos de paisaje; esta última goza en la actualidad de mayor aceptación en acciones de conservación de hábitats.



Fuente: Conservación Internacional (2004, 2005).

2.2 Conectividad de áreas protegidas

La conectividad de las áreas naturales protegidas es de vital importancia para garantizar la conservación de la diversidad biológica a largo plazo. Uno de los principales retos en el diseño de áreas naturales protegidas consiste precisamente en mantener la viabilidad de las mismas frente a la creciente fragmentación de ecosistemas producida por la deforestación, el impacto secundario del desarrollo de obras de infraestructura y la extracción de recursos, así como de otras actividades de aprovechamiento del suelo como agricultura, ganadería, minería, etc. (Conservación Internacional 2005; CBM 2002; Lockwood et al. 2006; Vitousek et al. 1997). Esta viabilidad se obtiene en parte al mantener y mejorar la conectividad, una condición referida al enlace o nexo que facilita el desplazamiento de organismos entre parcelas o parches de hábitats (Brown et al. 2005; Crooks y Sanjayan 2006; Hamilton et al. 1996; Harmon y Worboys 2004; Worboys et al. 2005).

¿Qué es la conectividad?

El grado en el que un paisaje facilita o impide los desplazamientos de la fauna silvestre entre hábitats naturales favorables se conoce como conectividad (Noss 1990, 2002; Bennett 2003, 2004).

Un paisaje con alta conectividad es aquel en el cual los individuos pueden desplazarse con libertad entre hábitats naturales adecuados; por el contrario, un hábitat con baja conectividad corresponde con un paisaje en el cual los individuos se encuentran altamente limitados en su desplazamiento (Bennett 2004).

Hay dos tipos de conectividad, la estructural y la funcional. La primera está determinada por la distribución espacial de los diferentes tipos de hábitat en el paisaje e implica la distancia que deben atravesar las especies para trasladarse de un fragmento a otro y la presencia de redes por las cual puedan desplazarse los individuos (Beier y Noss 1998, Bennett 2004, Brown y Mitchell. 2000).

La conectividad funcional se refiere a las diferentes respuestas conductuales por parte los individuos a la estructura física del paisaje: la escala en que una especie percibe y es capaz de desplazarse dentro de la matriz, sus requerimientos de hábitat y su grado de especialización, su nivel de tolerancia ante los cambios del medio, los tipos de desplazamiento y la respuesta de esta ante los depredadores y competidores (Bennett 2004).

La conectividad puede entenderse, además, como la capacidad del territorio para permitir el flujo de una especie entre bloques o "islas" con recursos (Tilman et al. 1997). Es una propiedad del territorio para una especie o conjunto de especies similares desde el punto de vista de sus requerimientos ecológicos y capacidad dispersiva, así como una condición crítica que garantiza la viabilidad de las poblaciones que se desean conservar (Bennett 2004). Un paisaje con alta conectividad es aquel en el que los individuos de una especie determinada pueden desplazarse con libertad entre hábitats que se requieren para alimentarse, protegerse y reproducirse (Bennett 2004; Haadad 1999a, 1999b, 1999c; Brown y Mitchell 2000).

En el caso de la gestión de áreas naturales protegidas, el concepto de conectividad se aplica de tres diferentes formas. Primero, como un criterio para el diseño del sistema de áreas protegidas que garantice la viabilidad de los ecosistemas a proteger, bajo el cual se resalta la necesidad de contar con áreas de una extensión apropiada que garantice los flujos naturales de las poblaciones. Segundo, como una estrategia de conservación a escala regional que permita unir los grandes "parches" o "cadenas" de áreas naturales protegidas, bajo la cual se promueva la colindancia entre áreas protegidas o el reconocimiento de otras estrategias complementarias (como reservas de biosfera, corredores de conservación, etc.); y tercero, una aproximación antropológica: el territorio que debe permitir el flujo y libre tránsito de poblaciones que pueden habitar o migrar dentro de áreas naturales protegidas (Hilty et al. 2006; Phillips 2003; Sandwith et al. 2001; Sepúlveda et al. 1997; Thorsell 1990; Sutcliffe y Thomas 1996).

2.3 Las bases ecológicas del enfoque de corredores

En una primera instancia, un corredor se puede visualizar como un enlace de hábitats modificados, en el cual las actividades que se realizan están orientadas a favorecer la movilidad de especies entre los distintos fragmentos de hábitats naturales (Beier y Noss 1998; Bennett 1998; Noss 2002; Sanderson y Harris 1998; Saunders y Hobbs 1991; Tischendorf y Wissel 1997).

En 1936, George Gaylord Simpson utilizó el término "corredor" para explicar la dispersión de las especies entre los continentes (Shaffer 1981). Igualmente, el concepto parece haber estado en la mente de destacados naturalistas de mediados del siglo XX. Frank W. Preston, en 1962, recomendó establecer corredores entre reservas con el fin de incrementar el tamaño de poblaciones animales aisladas, y por tanto, sus posibilidades de supervivencia (Shaffer 1981).

En la década de 1970 se incrementaron las recomendaciones prácticas para la conservación de la biodiversidad. Los estudios que buscaron establecer o favorecer la conexión entre hábitats fragmentados sugirieron el uso de "corredores" que integrasen hábitats similares (Bennet 2003, 2004). Esta línea de pensamiento surgió principalmente de consideraciones y supuestos conceptuales, sustentadas en la denominada Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas (Bennet 2003; Brown y Mitchell 2000; Noss 1992, 2002).

La Teoría del Equilibrio de la Biogeografía de Islas

Esta teoría postula que la cantidad de especies que están presentes en una isla tiende a un nivel de equilibrio entre la tasa de colonización de especies nuevas y la tasa de extinción de las especies residentes en la isla. A su vez, la tasa de colonización es determinada por el grado de aislamiento de la isla con respecto al hábitat donador de especies en tierra firme, mientras que la tasa de extinción en la isla está determinada por su área.

En 1967, Robert H. MacArthur y Edward O. Wilson publicaron su Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas (MacArthur y Wilson 1967) y llegaron a la conclusión de que el número de especies que pueden encontrarse en una isla está determinado por el equilibrio entre la tasa en la cual nuevas especies colonizan la isla (tasa de colonización o inmigración) y la tasa a la cual las especies desaparecen (tasa de extinción). A su vez, la tasa de colonización está determinada por el grado de aislamiento de la isla con respecto al hábitat donador de especies en tierra firme, mientras que la tasa de extinción en la isla es determinada por su área. Por lo tanto, aquellas islas más cercanas

al continente albergan un mayor número de especies que islas más alejadas, porque son más accesibles y por lo tanto están sujetas a mayores tasas de inmigración. Además, las islas grandes contienen poblaciones mayores que las islas más pequeñas, y estas poblaciones son menos vulnerables a la extinción. La Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas predice que las islas más grandes y cercanas al continente también contienen más especies.

Los "corredores biológicos" fueron propuestos por primera vez por Wilson y Willis en 1975 a partir de la Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas postulada por MacArthur y Wilson, y basados también en el concepto de la metapoblación (véanse, por ejemplo, Opdam 1991; Gilpin y Hanski 199, y MacClintock et al. 1977). Según este concepto, las especies no existen como poblaciones estables y homogéneas, sino que constituyen entidades dinámicas que se distribuyen irregularmente a través del paisaje en hábitats de diversa calidad. Las poblaciones locales son vulnerables a la extinción, pero como los individuos de otras poblaciones locales de la misma especie pueden recolonizar el hábitat vacío, la metapoblación puede seguir sobreviviendo.

Por esta razón, si las poblaciones satélites están aisladas de las nucleares y el desplazamiento entre ellas es limitado, la probabilidad de que haya recolonización después de eventos de extinción local será más baja. El desplazamiento de animales entre cada una de estas poblaciones a través del paisaje es crucial para la dinámica de la metapoblación. Si las condiciones del paisaje favorecen el desplazamiento de los individuos, las extinciones serán menos frecuentes y la recolonización a nivel regional será más rápida (Bennett 2003a).

Metapoblaciones y Tamaño Mínimo Viable

Una metapoblación es un conjunto cambiante de poblaciones temporales relacionadas entre sí por la dispersión y el flujo de genes (Burkey 1997, Opdam 1991, Gilpin y Hanski 1991, Poiani et al. 2000), las cuales ocupan parches discretos de hábitat que están interconectados (Primack et al. 2001). Las metapoblacio-

nes se caracterizan por estar formadas por un grupo de subpoblaciones en las que se pueden distinguir dos tipos: las fuentes o nucleares y las sumideros o satélites.

Las subpoblaciones fuentes o nucleares generalmente están situadas en un hábitat favorable que propicia un exceso de individuos. Las subpoblaciones sumideros o satélites, al contrario, se asocian a un hábitat desfavorable en el cual los tamaños poblacionales no pueden ser mantenidos sin la inmigración desde los hábitat fuentes (Poiani et al. 2000). De esta manera, las poblaciones satélites pueden llegar a extinguirse en años desfavorables, pero las áreas son recolonizadas por las migraciones desde una población nuclear más permanente, cuando las condiciones se tornan más favorables (Primack et al. 2001). Polliam (1998 citado por Poiani et al. 2000) demostró que el 10% de una población fuente puede llegar a ser responsable por el mantenimiento del 90% de las poblaciones sumideros.

Wilson y Willis (1975) propusieron cuatro principios que han generado un fuerte debate a lo largo de 40 años en la biología de la conservación y la gestión y manejo de la conservación *in situ* de la biodiversidad, incluyendo el debate "SLOSS" (single large or several small, una grande o varias pequeñas) y el debate sobre corredores. Los cuatro principios incluyen:

- un parche de gran tamaño es preferible a varios parches pequeños;
- 2) la forma de los parches debe minimizar la proporción entre el borde y su área;
- 3) parches agrupados son preferibles a parches que se encuentren más aislados, y
- 4) la extinción será menor cuando los fragmentos estén conectados por corredores de hábitat natural.

Los corredores biológicos consideran el supuesto de que los fragmentos unidos o conectados por un corredor de hábitat disminuyen la tasa de extinción y tienen un mayor valor para la conservación que los hábitats aislados (Noss 1992; Haas 1995). Las teorías mencionadas indican, en síntesis, que la fragmentación aumenta la vulnerabilidad de las poblaciones de las especies mediante la reducción del hábitat disponible para las poblaciones locales y limita las oportunidades de dispersión, migración e intercambio genético.

La finalidad de estos corredores biológicos es permitir la dispersión de plantas y animales de una reserva a otra o de un fragmento de bosque a otro, facilitando el flujo de genes y la colonización de sitios adecuados. De igual forma, facilitan las migraciones estacionales y diarias entre una variedad de hábitat diferentes (Beier y Noss 1998; Bennett 2003; Brown y Mitchell 2000; Primack et al. 2001).

La necesidad de crear y manejar corredores de conservación a escalas de paisaje se relaciona con dos conceptos de gran importancia ecológica: la "población mínima viable" (MVP por sus siglas en inglés) y el "área mínima de hábitat". El concepto de población mínima viable se refiere al tamaño o número de individuos de una especie que se requiere para garantizar su supervivencia en el largo plazo (Shaffer 1981; Dunning et al. 1995).

Poblaciones Mínimas Viables: ¿cuántos individuos de una especie son suficientes?

Desafortunadamente, una pregunta tan simple no tiene una simple respuesta.

Shaffer (1981) propuso que una población mínima viable de una especie en determinado hábitat corresponde a la población aislada más pequeña que tiene el 99% de probabilidad de permanecer viva durante mil años, pese a posibles desastres naturales, genéticos y demográficos. En el caso de los vertebrados, se ha estimado que entre un mínimo de 500 y un máximo de 5.000 individuos preservarán adecuadamente la variabilidad genética y permitirán la supervivencia de un número mínimo de individuos en años de catástrofes (Bennett 1998; Primack *et al.* 2001).

La definición parece clara, pero el proceso para la determinación de MVP es complejo y está lejos de ser exacto. El proceso es conocido como "análisis de viabilidad de población" (PVA por sus siglas en inglés) e incluye la consideración de las variables de la historia de la vida de las especies (longevidad, fecundidad, supervivencia, tasa de crecimiento, etc.) y factores imprevisibles tales como la variación demográfica y del medio ambiente, riesgos genéticos y efectos de catástrofes (Shaffer 1981).

Desgraciadamente, muy pocas poblaciones son conocidas con suficiente detalle como para proporcionar información realista para los modelos.

Fuente: Sanderson et al. (2003).

A su vez, el área mínima corresponde a la superficie mínima de territorio necesaria para mantener la población mínima viable. Si bien la estimación de estos parámetros será única para cada especie, el establecimiento de corredores de conservación busca contribuir, a escala de paisaje, al mantenimiento de un hábitat adecuado para la supervivencia de la biodiversidad.

Requisitos del área: ¿cuánto es suficiente?

Estimar los requerimientos de área para una especie es difícil cuando no se conoce la población mínima viable (MVP). Los vertebrados con requerimientos de grandes superficies probablemente tienen los menores tamaños de población y están entre los más sensibles a la extinción (Beier 1993; Fahrig y Merriam 1985; Soulé y Simberloff 1986; Soule y Terborgh 1999). Por ejemplo, las densidades de jaguar (Panthera onca) en América Central van desde uno por 15 km² a uno por cada 50 km² (Crawshaw y Quigley 1991; Aranda 1998; Rabinowitz y Nottingham 1986: Ceballos et al. 2000). Es necesaria un área de 750 a 2.500 km² para una población de 50 individuos. Se requieren áreas diez veces mayores si la población viable es de 500 individuos. Si la especie ocurre solamente en las áreas protegidas, entonces estas necesitan estar en la escala de 5.000 a 25.000 km². La densidad de los jaguares es más baja en el bosque Atlántico, en donde van desde 1 a 3,7 jaquares por 100 km² v se requiere áreas más grandes (Crawshaw 1995; Leite y Boulhosa 2002).

La densidad del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en la cordillera de los Andes es de uno por 1,3 km² a uno por 9 km². Un área de 650 a 4.545 km² es necesaria para una población de 500 individuos (Bennett 2003).

Incluso para una pequeña especie como el lémur nocturno enano de Coquerel (*Mirza coquereli*), de solo 300 gramos, se requiere un área del parche mínima de 250 km² para apoyar una población viable a largo plazo de más de 5.000 individuos. Este lémur nocturno vive en Madagascar occidental donde sólo dos parches de ese tamaño permanecen dentro de la distribución de esta especie al norte de Morondava (Smith 1997).

Fuente: Sanderson et al. (2003) y Dunning et al. (1995).

2.4 Síntesis sobre el avance conceptual del enfoque de corredores⁵

Podría considerarse que el concepto de corredor, como medida o estrategia de manejo, ha sido exitosa en capturar la atención y apoyo de planificadores, manejadores, gerentes de recursos naturales, políticos, investigadores, etc., lo cual ha dado lugar a numerosos conceptos similares o derivados, tales como "corredores faunísticos", "vínculos del paisaje" ("landscape linkages"), "corredores de dispersión", "cinturones verdes" ("green belts"), "corredores de conservación", biocorredores, etc. (Bennet 2003). Por lo tanto, el interés creció en el desarrollo de enfoques de conservación que promovieran coherencia ecológica en la escala de paisaje.

Esta conceptualización, promoción y auge en el diseño y conformación de corredores podría explicarse porque son una solución intuitivamente convincente; si el problema es la fragmentación, entonces reducir la fragmentación mediante la conexión es una solución obvia y con posibilidades tangibles (Andreassen et al. 1996). También podría deberse a que los corredores constituyen una solución aplicable tanto a escala local como regional, nacional e incluso internacional.

⁵ Sección basada en Yerena, E. s/f. Corredores: ¿de qué estamos hablando? Documento base para el foro electrónico sobre corredores y enfoque ecosistémico Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Conceptos similares o derivados

- Corredores faunísticos
- Corredores o vínculos del paisaje (Landscape linkages)
- Corredores lineales
- Corredores de dispersión
- Corredores de pasos, trampolines (Stepping stones)
- Cinturones verdes (Green belts)
- Vías verdes (Greenways)
- Red ecológica
- Corredores biológicos
- Corredores ecológicos
- Corredores de conservación
- Corredores de conservación y desarrollo sostenible
- Corredores de vida
- Biocorredores, etc.

A partir de mediados de la década de 1990 se ha dado en la ciencia de la Biología de la Conservación un intenso debate en relación con corredores. Los conceptos más significativos y los significados análogos de corredores se transcriben a continuación, los cuales reflejan la variedad de enfoques sobre este tema. Si bien se utilizan diversos términos para describir las varias iniciativas existentes, el nombre genérico de "corredor" es el más utilizado.

- Corredor (Merriam 1984): sector o parche (patch) angosto y continuo de vegetación que facilita el movimiento entre sectores (patches) de hábitat, previniendo el aislamiento de poblaciones.
- Corredor (Forman 1983): Franja angosta de tierra que difiere de la matriz circundante (ambiente en que los hábitats y áreas lineales están incluidas [embedded]). Pueden ser franjas aisladas pero usualmente están adjuntas (attached) a un parche (patch) con vegetación más o menos similar.
- Red ecológica (Cook y van Lier 1994): es un modelo que ha desarrollado durante los últimos 30 años en Europa Central y Oriental con el objetivo general de mantener la integridad de los procesos ambientales. Varios programas ecológicos de redes nacionales se desarrollaron en la década de 1980 inspirados en la teoría del Pai-

saje Polarizado del geógrafo ruso Boris Rodoman. Basado en esta teoría, el enfoque de la "ecoestabilización" propuso que el paisaje debe ser dividido en zonas de tal manera que áreas intensamente utilizadas sean equilibradas por zonas naturales que funcionan como un todo coherente, autorregulador. Los programas resultantes no sólo desarrollaron las redes ecológicas sino también la integración de la conservación de la biodiversidad en planes de manejo ambiental más amplio, aproximándose a lo que ahora sería descrito como "estrategias nacionales de desarrollo sostenible".

- Vía verde ("Greenway") (Little 1990): espacio abierto, lineal, establecido a lo largo de un corredor natural tal como ribera, valle, fila montañosa o a lo largo de un derecho de vía (por ejemplo, una ferrovía), transformado a uso recreacional, de un canal, carretera escénica, o cualquier otra ruta; así como un espacio abierto que conecta parques, reservas naturales, elementos culturales o sitios históricos, entre sí y con áreas pobladas.
- Corredor (Saunder y Hobbs 1991): rasgo lineal de vegetación que difiere de la vegetación circundante y conecta al menos dos sectores (patches) que estaban conectados en tiempos históricos.
- Corredor de paisaje (Barrett y Bohlen 1991): es una franja de tierra o vegetación que difiere del paisaje circundante predominante a ambos lados de ella. Se distinguen los siguientes tipos:
 - o **Corredor de disturbio:** aquel que irrumpe dentro de un paisaje natural más homogéneo. Por ejemplo, un corredor de tendido eléctrico.
 - Corredor de plantación: aquel generado por el ser humano, con elementos no autóctonos, para una variedad de razones como estéticas, económicas o funcionales. Por ejemplo, barreras de árboles cortaviento.
 - o **Corredor de regeneración:** aquel proveniente de la regeneración de un área previamente intervenida. Por ejemplo, la regeneración vegetal que ocurre a lo largo de cercas.
 - o Corredor de recursos ambientales: aquel que existe naturalmente, asociado a un recurso que se distribuye linealmente en el

- paisaje. Por ejemplo, bosques de galería o asociados a cursos de agua.
- o **Corredor remanente:** aquella franja de vegetación que permanece inalterada tras la remoción del resto de la vegetación nativa. Por ejemplo, un bosque a lo largo de una fila montañosa.
- Corredor de dispersión de fauna (Harris y Scheck 1991): elemento lineal del paisaje, existente y natural o, nativo y restaurado, que conecta dos o más bloques (tracts) más grandes de hábitat y que funciona como ruta de dispersión para la fauna y flora nativa y para el funcionamiento de procesos ecológicos naturales, tales como el fuego.
- Corredor de biodiversidad o ecológico (Conservation International 2000): mosaico de usos de tierra que conecta fragmentos de bosque natural a lo largo del paisaje. Es una unidad de planeamiento regional antes que un mecanismo de zonificación. Incluye áreas protegidas existentes, nuevas, reservas privadas, etc.
- Corredor transfronterizo (Miller et al. 2001): iniciativa que maximiza los beneficios de la conservación y mejora las oportunidades económicas y sociales de las poblaciones rurales, mediante un enfoque biorregional, como el Corredor Biológico Mesoamericano, a través del ordenamiento territorial y el manejo del uso del suelo. Se trata de 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, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos. Las zonas de corredor son senderos de tierra o agua que unen zonas núcleo, y permiten la dispersión de seres vivos y la adaptación a las presiones de los cambios climáticos y de hábitat. Estas pueden retornarse a su estado silvestre mediante procesos de restauración. La meta central es asegurar que los patrones de uso del suelo dentro de los corredores imiten a la naturaleza silvestre lo más cercanamente posible, y así exhiban una variedad de cultivos, bosques y hábitat silvestres.

- Corredor de hábitat (Bennet 2003): franja lineal de vegetación que provee de una continuidad entre dos hábitat. Este término no tiene implicación sobre su uso relativo por animales.
- Corredor de conservación y desarrollo sostenible (Conservation International 2004): estrategia de conservación que vincula áreas protegidas mediante un mosaico de usos de bajo impacto. Conecta las áreas protegidas y los territorios alrededor de ellas, con lo que promueve que las actividades humanas en la zona se realicen de manera sostenible; es decir, sin destruir los recursos naturales y beneficiando especialmente a los pobladores y pobladoras locales. Los corredores de conservación ofrecen una nueva manera de combinar conservación con desarrollo sostenible por medio de la reducción de la destrucción continua de la biodiversidad. Son una herramienta flexible de planificación que conecta áreas protegidas a través de una combinación de usos de la tierra.
- Corredor ecológico (IUCN 2011): implica una conectividad entre áreas protegidas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats. Pretende unir espacios con paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados para facilitar el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos, a través de la facilitación de la migración y la dispersión de especies de flora y fauna silvestres. Facilita el flujo genético entre poblaciones y así aumenta la probabilidad de supervivencia a largo plazo de las comunidades biológicas y, en última instancia, de los procesos ecológicos y evolutivos.
- Corredor de vida (Boletín Informativo del Corredor de Vida Chiles Mataje CVCHM 2011): es una iniciativa desarrollada en el Ecuador. Es un espacio de concertación social comprometido con el bienestar de las comunidades a través de la construcción del buen vivir y su desarrollo integral a través de la conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Esto se hace por medio de la concertación y la planificación de acciones conjuntas y con el diálogo social entre autoridades y comunidades. Constituye una confluencia de organizaciones multiculturales que conforman una red social que interactúa en un territorio, lo que permite multiplicar fuerzas con el

intercambio de experiencias, y el rescate y fortalecimiento de las identidades culturales.

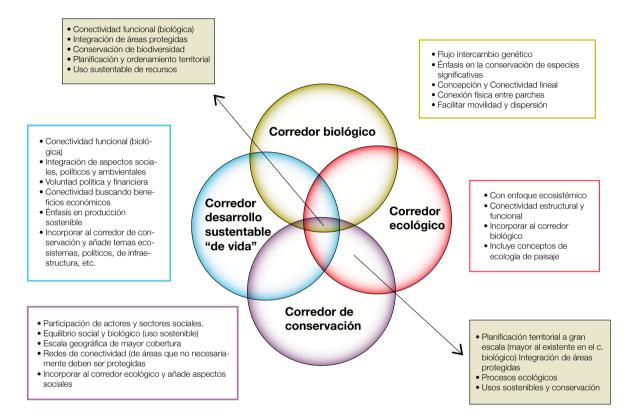
En América Latina, las variaciones más frecuentemente aplicadas incluyen: corredor biológico (como Bremen-Barbas en Colombia), corredor ecológico (como Llanganates-Sangay en Ecuador), corredor de biodiversidad (como la Central da Mata Atlántica en Brasil), corredor de conservación (como la Patagonia en Argentina y Chile) y corredor biogeográfico (como Madidi- Pilón Lajas-Manuripi-Tambopata-Candamo- Bahuaja Sonene en Bolivia y Perú). (Cracco y Guerrero 2004).

Un análisis de las definiciones arriba transcritas en orden cronológico, evidencia el importante salto conceptual que se ha dado en la discusión sobre corredores y su funcionalidad. Los corredores se diseñaron como medio para evitar el deterioro poblacional biológico en función de proveer un mecanismo de conectividad entre poblaciones aisladas a lo largo de algún componente de su hábitat (por ejemplo, vegetación, curso de agua, línea de árboles, etc.) y se visualizan hoy en día como parte integral de una estrategia de ordenamiento territorial regional, a mayor escala, basada en la visión de la ecología del paisaje y del uso sostenible de la biodiversidad. En otras palabras, el concepto parece haber evolucionado de la dispersión de individuos a la extensión del hábitat, de lo lineal a lo matricial, del hábitat individual a la matriz de hábitat del paisaje, de la población hacia el ecosistema funcional, de lo biológico a lo sociopolítico.

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CORREDOR - CONCEPTO EN EVOLUCIÓN

Concepto se originó Parte integral de como medio para De: Hacia: una estrategia de evitar el deterioro - Dispersión de - La extension del ordenamiento poblacional individuos hábitat territorial biológico regional, a mayor - Lo lineal - Lo matricial escala, basada en Mecanismos de el enfoque comunicación entre - Hábitat - La matriz de ecosistémico. la poblaciones individual visión de la hábitats del paisaje aisladas a lo largo ecología del de algún compo-- La población - El ecosistema paisaje y del uso nente de su hábitat funcional sostenible de la (por ejemplo, - Lo biológico biodiversidad, con vegetación, curso - Lo sociopolítico. diversos niveles de agua, línea de de gobernanza árboles, etc.)

Un análisis desarrollado por Cracco y Guerrero (2004) de las iniciativas de corredores en América del Sur permitió definir los elementos particulares y comunes de los principales conceptos de corredores (biológico, ecológico, de conservación y de desarrollo sustentable), los cuales se expresan en la siguiente figura:



2.5 Componentes y características básicas de los corredores

La finalidad primordial de un corredor, especialmente enfocado a la conservación de la biodiversidad, es posibilitar el flujo genético entre poblaciones aisladas o entre fragmentos de vegetación; estas estrategias de conservación deben desarrollarse dentro de un contexto social y político. Esto implica un proceso de planificación territorial con visión compartida entre los diversos sectores, cuyo éxito radica en gran medida en la capacidad de articular los objetivos de conservación y los requerimientos de los usuarios del corredor.

Desde el punto de vista biológico, diversos autores (Andreassen et al. 1996; Bennett 2003; 2004, Bennett y Mulongoy 2006; Canet-Desanti 2007; Conservation International 2005; Cracco y Guerrero 2004; Haadad 1999a, 1999b; Jongmany Pungetti 2004; Mittermeier et al. 2005; Noss 1992; Rojas y Chavarría 2005; Rosenberg et al. 1997, 1998; Sanderson et al. 2003; SINAC 2008) han sugerido que los corredores pueden proporcionar tres beneficios específicos. Primero, incrementar las tasas de colonización de las especies, con lo que se previene la extinción local de las poblaciones. Segundo, al aumentar el movimiento de especies, amplían el flujo genético y reducen la consanguinidad. Finalmente, al disminuir los eventos de extinción local, los corredores mantienen mayor diversidad de especies en los fragmentos.

Cracco y Guerrero (2004) identificaron cuatro elementos claves que son compartidos por diversos programas de gestión de corredores en América del Sur:

- Integrar las áreas protegidas en un enfoque más amplio de gestión.
- Promover la conectividad funcional.
- Enfatizar primariamente en la conservación de la biodiversidad.
- Utilizar el ordenamiento del territorio como un medio para obtener objetivos de conservación.

Adicionalmente, estos autores sistematizaron elementos comunes en las iniciativas de corredores que permitieron generar recomendaciones para el diseño y la gestión de corredores. Estos elementos se resumen en:

- a) La continuidad, flexibilidad y dinámica de un proceso que debe ser adaptativo.
- b) La dependencia de la complejidad de la gestión en la escala.
- c) La articulación con procesos en curso de ordenamiento territorial y uso del territorio.
- d) La consideración de los proyectos de desarrollo (infraestructura, agrícolas, energía, viales, etc.).
- e) La promoción de procesos de participación y decisión por parte de los actores relevantes.

- f) En la mayor parte de los casos, el planteamiento de los corredores se desarrolla en lugares donde vive gente, cuyas prioridades no incluyen necesariamente la conservación, por lo cual es necesario conciliar intereses.
- g) Los diferentes niveles de gobernanza, institucionalidad, normatividad, competencias y iurisdicciones.
- h) En el caso específico del Ecuador, podría plantearse la conformación del actual SNAP, incluyendo las áreas protegidas públicas (PANE. GAD), comunitarias y privadas, al igual que otro tipo de áreas como los bosques y vegetación protectoras, que actuarían como las zonas núcleo de los corredores.

2.6 Factores que los corredores buscan revertir

Existen determinados factores que los corredores buscan revertir, especialmente (Canet-Desanti 2007; Canet-Desanti y Finegan 2009; Campos 2001; Finegan y Bouroncle 2004):

- Pérdida de cobertura vegetal natural.
- Fragmentación de hábitat.
- Pérdida de biodiversidad.
- Contaminación ambiental.
- Presión sobre los recursos naturales (cacería, tala ilegal e incendios forestales, entre otros).
- Prácticas agrícolas inadecuadas para el ambiente.
- Falta de un ordenamiento territorial.
- Pérdida del recurso hídrico.
- Falta de participación de la gente local.

2.7 Beneficios y oportunidades del enfoque de corredores

La extensa bibliografía sobre corredores (Andreassen et al. 1996; Bennett 2003; 2004; Bennett y Mulongoy 2006; Braack et al. 2006; Canet-Desanti 2007; Canet-Desanti et al. 2008; Campos 2001; Conservation International 2004; 2005; 2006; Cracco y Guerrero 2004; Haadad 1999a; 1999b; 1999c; MAE-GIZ 2012; IUCN 2004; Mittermeier et al. 2005; Noss 1992; Rojas y Chavarría 2005; Rosenberg et al. 1997; 1998; Sanderson et al. 2003; SINAC 2008) reconoce que los corredores generan una serie de beneficios y oportunidades. La siguiente tabla los menciona, divididos en aspectos ambientales, económicos, sociales y políticos.

| BENEFICIOS | DESCRIPCIÓN |
|-------------|--|
| Ambientales | Conservan y protegen la biodiversidad. |
| | Conectan a poblaciones de especies de flora y fauna (intercambio genético y efecto |
| | de rescate) y así aumentan el tiempo de residencia de poblaciones de plantas y |
| | animales en un mismo sitio. |
| | Expanden el área de hábitats aislados. |
| | Permiten el movimiento diario, estacional o migratorio de animales. |
| | Recuperan y protegen ecosistemas marinos y terrestres. |
| | Mantienen y regulan el régimen climático de la zona. |
| | Permiten proteger, recuperar y manejar el suelo. |
| | Posibilitan el manejo y protección de las cuencas hidrográficas puesto que regulan |
| | los flujos hidrológicos, previenen inundaciones y proveen agua limpia (regulación de |
| | la oferta hídrica). |
| | Mantienen y generan servicios ambientales como captación de gases de efecto in- |
| | vernadero, las interacciones plantas y animales (dispersión de semillas, polinizado- |
| | res, etc.) |
| Económicos | Promueven modelos de desarrollo local (mejoramiento de las condiciones económi- |
| | cas de las poblaciones) con enfoque ecosistémico y de desarrollo sostenible. |
| | Constituyen una reserva de recursos, material vegetativo para reproducción en vi- |
| | veros, plantas medicinales, ornamentales y maderables, banco genético y controla- |
| | dores biológicos. |
| | Propician la prevención de desastres naturales (actúan como barrera protectora ante |
| | eventos climáticos). |
| | Impulsan el surgimiento de nuevos negocios con base ambiental. |
| | Constituyen oportunidades para recreación y esparcimiento. |
| | La protección de los servicios ambientales es también clave para muchas activida- |
| | des económicas. |

| BENEFICIOS | DESCRIPCIÓN |
|------------|---|
| Sociales | Promueven la investigación científica. |
| | Favorecen la generación de conocimiento y la educación ambiental. |
| | Apoyan la consolidación de territorios indígenas y de áreas protegidas o de las zonas |
| | núcleo existentes en el corredor de conservación por medio de la integración de la |
| | población local en la gestión. |
| | Promueven la cohesión y comunicación entre diversas culturas. |
| Políticos | Representan estrategias integrales y ambiciosas para planificar la conservación y el |
| | uso sostenible de los recursos naturales. |
| | Son instrumentos de ordenamiento sostenible del territorio. |
| | Promueven la cooperación interinstitucional, gubernamental y no gubernamental, |
| | nacional e internacional. |
| | Crean un gradiente entre las unidades de máxima protección -áreas protegidas- y |
| | las zonas de uso, aprovechamiento y asentamientos humanos. |
| | Constituyen modelos para la generación de políticas de Estado en la medida que se |
| | enfocan a la conservación de la biodiversidad y al uso sustentable de los recursos |
| | naturales. |

2.8 Limitaciones y retos del enfoque con corredores

A pesar de que los corredores son planteados como una estrategia adecuada dentro de las actividades de conservación (Noss 1991, 1992), en los últimos años se han hecho una serie de cuestionamientos a la efectividad del funcionamiento de los corredores. Existen diversos autores (Simberloff et al. 1992; Hobbs 1993) que cuestionan y plantean si realmente cumplirían con las funciones para las que fueron diseñados, o si se debería evaluar la efectividad de los corredores frente a otras alternativas, tomando en consideración la limitante que existe en cuanto a la disponibilidad y asignación de recursos para la conservación. Otras críticas a los corredores van en relación a que la conservación dentro de ellos puede competir con las bajas fuentes de financiamiento asignadas a las áreas protegidas. Diversos autores han presentado los efectos potenciales, tanto positivos como negativos de los corredores, así como las implicaciones que puede tener la falta de precaución en el diseño y la propuesta de estas herramientas (Dendy 1987; Beier y Noss 1998; Bennett 1998).

En una revisión sobre corredores que tuvo gran influencia, Simberloff y sus colegas (1992) catalogaron los posibles efectos negativos de los corredores, los cuales pueden promover la dispersión de especies exóticas o de enfermedades (Hess 1994) y facilitar la dispersión de

catástrofes como el fuego. Los corredores pueden reducir la dispersión si mantienen mayor población de depredadores. Además, los corredores requieren un área específica de conservación cuyo costo de mantenimiento puede ser muy alto, comparado con otras áreas del mismo o mayor tamaño que son conservadas en otros sitios. A pesar de estas posibles consecuencias, los efectos negativos de los corredores casi nunca han sido demostrados empíricamente (Bennett 2003).

Adicionalmente, incomoda a muchos el hecho de que existe una tendencia a pensar que los corredores deben imponerse a la fuerza, inclusive donde no hay conexiones en el paisaje. Para responder a este interrogante se plantea que los corredores son fundamentalmente un intento por mantener o restaurar la conectividad que existía naturalmente en el paisaje y no una propuesta para establecer conexiones entre hábitats naturalmente aislados (Noss 1991; Crooks y Sanjayan 2006). Se sostiene que la estrategia de los corredores es útil si se la considera como una fuerza de equilibrio y complemento a las actividades mayoritariamente modificadoras del paisaje natural (por ejemplo, la construcción de infraestructura como carreteras o hidroeléctricas), para que, junto con estas, se haga un manejo combinado entre los elementos de la biodiversidad y los usos y efectos antrópicos al paisaje.

Por lo tanto, las actividades de diseño de corredores deberían orientarse en función del nivel del problema y las escalas a las que se quieren dar las soluciones, desde las consideraciones más sencillas (por ejemplo cercas vivas), hacia las más complejas (mosaicos de paisaje, escala regional, etc.), tomando en cuenta no solo el aspecto espacial, sino también las implicaciones que tendría funcionalmente un corredor dentro del contexto (a diversos niveles como local, regional o multinacional), donde se están tomando decisiones sobre el uso y conservación del suelo (Beier y Noss 1998; Bennett 1998; Forman 1983).

Cracco y Guerrero (2004) identifican limitaciones en cuanto a la creación y gestión de corredores en América del Sur, las cuales se resumen en los siguientes aspectos:

- El concepto de corredor no ha sido debidamente socializado entre el público en general.
- La validación práctica en el campo del concepto de corredores funcionales todavía es incipiente.
- Los sistemas de seguimiento y evaluación para entender la efectividad de los proyectos de corredores son aún débiles.
- No se cuenta aún con suficiente respaldo en círculos políticos y de gobierno que consideren los corredores especialmente como un mecanismo efectivo de ordenamiento territorial.
- La sostenibilidad y continuidad en el largo plazo de los corredores es muy sensible a los cambios coyunturales en la economía y la política.
- No existe una base legal específica que promueva la creación de corredores, ni de zonas de amortiguamiento de áreas protegidas que apoyen la gestión de los corredores.

Adicionalmente, es necesario tomar medidas que contrarresten las siguientes posibilidades:

- Transmisión de enfermedades y pestes, especies exóticas y malezas (Shafer 1990; Noss 1987; Dendy 1987).
- Dispersión de fuegos y disturbios abióticos (Noss 1987; Bowne et al. 1999; Simberloff y Cox 1987).
- Exposición de vida silvestre a cazadores y depredadores (Noss 1987).
- Posibilidad de requerimiento de altos recursos económicos (Simberloff y Cox 1987).

2.9 Elementos claves que se deben considerar en el diseño y gestión de corredores

Bennet (2003, 2004) sugiere consideraciones especiales en el diseño y manejo de enlaces para la conservación, considerando dos aspectos fundamentales, el biológico y el sociopolítico. Estas consideraciones se resumen en la siguiente tabla:

| Consideraciones en el diseño y manejo de enlaces para la conservación | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| Aspectos biológicos | Propósito biológico del enlace | | | | |
| | Ecología y comportamiento de la especie | | | | |
| | Conectividad estructural | | | | |
| | Calidad del hábitat | | | | |
| | Efectos de los linderos | | | | |
| | Anchura | | | | |
| | Monitoreo del uso de enlaces | | | | |
| Aspectos sociopolíticos | Situación y tenencia de la tierra | | | | |
| | Responsabilidad de manejo y suficiencia de recursos | | | | |
| | Participación y cogestión de comunidades locales | | | | |
| | Integración con otros programas de manejo | | | | |
| | sostenible de la tierra | | | | |
| | Educación y toma de conciencia comunitarias | | | | |
| | Orientación estratégica a la planificación | | | | |

Fuente: Adaptado de Bennett (2003, 2004) y Borrini-Feyerabend (1996).

El mismo autor (Bennett 2003, 2004) propone una serie de medidas que se pueden tomar para mejorar el valor de los enlaces o conexiones, especialmente para la conservación de la vida silvestre. Considera 14 aspectos, que van desde aspectos ambientales, como la ecología y comportamiento de especies o los efectos de borde, hasta aspectos sociales, que incluyen tenencia de la tierra o apoyo de parte de comunidades locales. Estas medidas se resumen en la siguiente tabla:

| Resumen de medidas que se pueden tomar para mejorar el valor de los enlaces para la conservación de la vida silvestre | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Aspecto | Medidas para mejorar el valor de conservación de los enlaces | | | | |
| 1. Propósito del | - Definir con claridad el propósito del eslabón como base para acciones y | | | | |
| enlace | metas de manejo. | | | | |
| 2. Ecología y | - Hacer corresponder la clase y dimensiones del enlace con la ecología y pa- | | | | |
| comporta- | trones de desplazamiento de la especie blanco. | | | | |
| miento de | - Planificar eslabones de paisaje para proporcionar hábitat y recursos a agru- | | | | |
| especies | paciones enteras de animales, con especial atención a especies que tienen | | | | |
| | necesidades especializadas. | | | | |
| | - Manejar hábitats para minimizar brechas en los enlaces. | | | | |
| 3. Conectividad | - Monitorear perturbaciones externas que podrían dañar secciones de eslabo- | | | | |
| estructural | nes. | | | | |
| | - Desarrollar redes de eslabones para proporcionar alternativas en caso de | | | | |
| | algún desastre imprevisto. | | | | |
| | - Incorporar nodos a lo largo de enlaces para proporcionar hábitat adicional. | | | | |

| 4. Calidad del | - Manejar hábitats para asegurar que existan recursos adecuados (comida, | | | | |
|-------------------|---|--|--|--|--|
| hábitat | protección, refugio, sitios de cría) para todas las especies que utilizan el | | | | |
| | eslabón. | | | | |
| | - Establecer nuevos enlaces basados en áreas existentes de vegetación natu- | | | | |
| | ral o seminatural más que en tierras perturbadas. | | | | |
| | - Reconocer la necesidad de manejar los enlaces y sus recursos de hábitat a | | | | |
| | lo largo del tiempo. | | | | |
| 5. Efectos de | - Evaluar efectos probables de borde y sus impactos potenciales en la vida | | | | |
| borde | silvestre. | | | | |
| | - Maximizar la anchura de los enlaces para minimizar los efectos de borde. | | | | |
| | - Buscar formas de disminuir la perturbación cerca de o dentro de enlaces, o | | | | |
| | trasladar las fuentes de perturbación. | | | | |
| | - Incorporar zonas de amortiguamiento a lo largo de bordes para limitar los | | | | |
| | impactos de fuentes externas de perturbación. | | | | |
| 6. Anchura | - Hacer corresponder la anchura del enlace con su propósito biológico. Medir | | | | |
| | la anchura de los enlaces de paisaje en kilómetros. | | | | |
| | - Ponderar las necesidades de área de especies clave que utilizan el eslabón. | | | | |
| | - Maximizar la anchura de los enlaces si fuera posible para incrementar | | | | |
| | tamaño total y diversidad de hábitats para fauna. | | | | |
| | - Asegurar que la anchura sea suficiente para contrarrestar perturbaciones de | | | | |
| 7.10. | borde graves. | | | | |
| 7. Ubicación | - Utilizar el conocimiento de sendas de animales para ubicar los enlaces. | | | | |
| | - Evitar establecer enlaces a través de barreras ecológicas naturales. | | | | |
| | - Ubicar enlaces a lo largo de contornos ambientales para maximizar la cont | | | | |
| | nuidad de hábitat homogéneo (a no ser que la meta sea enlazar a propósito | | | | |
| | a través de contornos). | | | | |
| | - Ubicar enlaces para complementar otras estrategias de conservación de | | | | |
| 8. Monitoreo | recursos Incluir el monitoreo como parte integral del manejo de enlaces. | | | | |
| o. Monitoreo | - Diseñar procedimientos de monitoreo para valorar la eficacia de los enlaces | | | | |
| | - Diseriar procedimientos de monitoreo para valorar la eficacia de los enlaces para la fauna. | | | | |
| | - Utilizar los resultados del monitoreo para mejorar el manejo permanente. | | | | |
| 9. Tenencia de la | - Garantizar la seguridad de la situación y tenencia de la tierra para enlaces a | | | | |
| tierra | fin de evitar cambios futuros negativos en el uso de la tierra. | | | | |
| | - Asegurar que la ubicación y extensión del enlace estén claramente indica- | | | | |
| | dos en mapas, documentos de planificación y estrategias de uso de la tierra. | | | | |
| 10. Responsabili- | - Especificar la responsabilidad por el manejo. | | | | |
| dad de manejo | - Asegurar acuerdos sobre metas de manejo entre todos los gestores respon- | | | | |
| | sables de tierras. | | | | |
| | Asegurar recursos humanos y financieros adecuados y que se disponga de | | | | |
| | destrezas en manejo de la tierra. | | | | |
| | - Prever cambios probables en el uso de la tierra que pudieran afectar el esl | | | | |
| | bón. | | | | |
| | | | | | |

| 11. Apoyo de par- te de comuni- dades locales | Involucrar a comunidades locales en decisiones, manejo y monitoreo. Estimular un manejo favorable de tierras contiguas. Estar conscientes de las preocupaciones más generales de las personas locales. | | | |
|---|--|--|--|--|
| 12. Integración | - Investigar formas de integrar enlaces ecológicos con otros programas en de | | | |
| con otros pro- | manejo de recursos naturales. | | | |
| gramas de ma- | - Identificar y comunicar los beneficios ecológicos y sociales más amplios de | | | |
| nejo sostenible | los enlaces. | | | |
| de la tierra | | | | |
| 13. Educación y | - Asegurar que la comunicación y compartir información formen parte integral | | | |
| concienciación | del manejo. | | | |
| comunitarias | munitarias - Determinar los medios más eficaces para proveer información a todos lo | | | |
| | grupos involucrados. | | | |
| | - Estimular el involucramiento de personas locales y de grupos comunitarios. | | | |
| 14. Orientación | - Planificar la conectividad a escalas espaciales amplias (paisaje, región) y con | | | |
| estratégica en | perspectiva a largo plazo. | | | |
| planificación | - Identificar necesidades futuras de conectividad antes de que se pierdan las | | | |
| | oportunidades por cambios en el uso de la tierra. | | | |

Fuente: Bennett (2003).

Inchausty (2004, en Cracco y Guerrero, 2004) hace recomendaciones específicas para el diseño, manejo, concertación e implementación de corredores, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

| Aspectos | Sugerencias / Recomendaciones | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| Requerimientos | - La apropiación y participación (no solo consulta) de los actores involucra- | | | | | |
| para la genera- | dos y la conciliación de sus diferentes necesidades (biológicas, políticas, | | | | | |
| ción de corre- | sociales y económicas) que se podrán conocer a través de diagnósticos y | | | | | |
| dores | estudios de impacto sociocultural, etc. | | | | | |
| | El fomento de una conciencia ambiental por parte de los actores; cada uno | | | | | |
| | debe reconocer sus propios beneficios y responsabilidades. Para que exista | | | | | |
| | una conciencia ambiental se requiere generar información y transmitirla de | | | | | |
| | manera transparente. | | | | | |
| | - El gobierno y la importancia de la voluntad política hacia las iniciativas de | | | | | |
| | conservación. La voluntad política se reflejará en la continuidad y consis- | | | | | |
| | tencia de las leyes y políticas gubernamentales en los diferentes sectores | | | | | |
| | y escalas, incluyendo el fortalecimiento y promoción de políticas públicas apropiadas. | | | | | |
| | La existencia de criterios teóricos y mapas como sustento inicial del corre- | | | | | |
| | dor, para entender su ubicación no solo en el contexto biogeográfico, pero | | | | | |
| | también en el social, político y económico. | | | | | |
| | Los corredores deben estar bien articulados en términos de manejo ecosis- | | | | | |
| | témico y términos de mecanismos de manejo administrativo y económico. | | | | | |
| | - La necesidad de asegurar los recursos económicos en la planificación bio- | | | | | |
| | rregional a corto, mediano y largo plazo. Para unos es un elemento clave, | | | | | |
| | para otros es un elemento instrumental. | | | | | |

 La investigación científica es básica para el entendimiento del funcionamiento y características de todo corredor, su análisis servirá para la gestión integrada del mismo - La sistematización de las lecciones aprendidas, de los éxitos y fracasos en la gestión de corredores permite evaluar si los planteamientos teóricos se revierten en efectos prácticos. La generación de indicadores u otras herramientas de evaluación permite realizar un seguimiento real de los efectos de los corredores. Estos resultados deben ser socializados al interior de los corredores y fuera de ellos (hacia la sociedad nacional) No existe un modelo de gestión (con elementos específicos) aplicable a todos los corredores, porque el desarrollo depende de la gente, del contexto local y nacional de los países. Para la gestión El corredor no es una figura legal que imponga restricciones de uso a nivel de corredores del corredor (fuera de áreas protegidas). El corredor no es un área protegida más grande. Su gestión se basa en alianzas estratégicas entre y con los diferentes actores sociales e institucionales (gobiernos, organizaciones de base, ONG, etc.) dentro del concepto de corredor. - No requiere de un ámbito oficial de planificación; se basa en complementariedad, sinergismos y acciones catalíticas para optimizar las actividades enmarcadas en el desarrollo sostenible. Después del - Participación de autoridades de otros sectores relacionados. No es un prodiseño ceso lineal, puede ser paralelo, y va a depender de las oportunidades, del corredor y del contexto. Las autoridades, donantes, tienen que entender y apoyar la lógica del corredor. Inicio de la elaboración de la estrategia del corredor. - Creación de grupos nacionales de corredores. Los grupos nacionales de corredores ayudaron mucho a impulsar el proceso. Fortalecimiento de las áreas protegidas, ya que son los núcleos del corredor. Durante la imple-- Inicio de un proceso de comunicación y elaboración de la estrategia. Es mentación del importante como nos ven y cómo nos vemos. corredor Producción de información accesible en varios formatos y lenguaje sencillo. - Establecimiento de alianzas estratégicas. Una alianza es mucho más que trabajar juntos, es tener una agenda y objetivos compartidos. Desarrollo de convenio de cooperación e intercambio. Participación de cancillerías (comités de fronteras y agendas binacionales) Apoyo de coordinación entre áreas protegidas. Establecimiento de sistemas de monitoreo y evaluación. Coordinación de los proyectos. Generalmente se espera obtener resultados de manera rápida; sin embargo, hay que tomar en cuenta que coordinar proyectos y un corredor es un proceso largo. Desarrollo de una matriz de planes operativos de áreas protegidas incluyendo actividades de las ONG y los municipios integrando la misma a los planes de manejo de las áreas protegidas. Participación en procesos de planificación gubernamental. Fortalecimiento de la coordinación transfronteriza. - Trabajo con decisores, mantenimiento de la comunicación e intentos continuos de coordinación con todos los implicados e interesados.

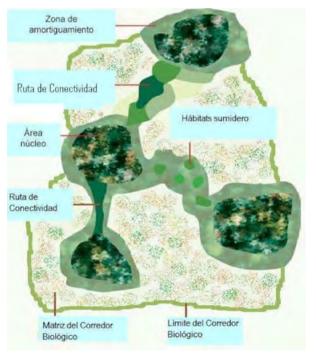
Fuente: Inchausty (2004, en Cracco y Guerrero 2004).

2.10 Corredores y planificación territorial

Al ser el territorio la base de toda intervención humana, es fundamental considerar en los proceso de planificación los intereses de ocupación de los actores locales. En este sentido, el Ordenamiento Territorial (OT) ayuda a la organización óptima de los elementos que interactúan en un determinado espacio o jurisdicción territorial, con el objeto de lograr los objetivos de desarrollo sustentable.

Al ser los corredores propuestas de conservación y uso sustentable de recursos, su establecimiento debe estar incluido en los procesos e instrumentos del OT. De otra forma, sería imposible articular e integrar los diversos usos e intereses hacia el territorio, con las demandas ecológicas o de conservación (Martínez 2013).

Las distintas zonas que componen los corredores, como por ejemplo, la zona núcleo (especialmente las áreas protegidas), las zonas de amortiguamiento (que rodean áreas protegidas y actúan como filtro para reducir presiones, las zonas de corredor (conectan las zonas



Fuente: Modificado de Bennett y Mulongoy (2006, citado por SINAC 2008).

núcleo unas con otras) y las zonas de uso múltiple (áreas de intervención humana que son manejadas para facilitar la creación de paisajes más amplios), deben integrarse como componentes significativos de la planificación territorial.

Como parte de un sistema integrado de ordenación territorial, cada una de las zonas citadas proporciona beneficios tanto ecológicos como socioeconómicos (Miller et al. 2001).

Componentes estructurales de un corredor

Áreas núcleo: son áreas naturales protegidas cuyo propósito es que los ecosistemas continúen manteniendo la biodiversidad y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para la sociedad. Las condiciones favorables de hábitat que esperaríamos encontrar dentro de estas zonas determinan su funcionalidad dentro de la dinámica del corredor biológico, como zonas de poblaciones fuente (Bennett 1998; Poiani *et al.* 2000; Miller *et al.* 2001; Bennett y Mulongoy 2006).

Rutas de conectividad: son propuestas de enlace entre dos o más zonas núcleo; surgen del paso entre los diferentes usos del suelo y proveen una menor resistencia al movimiento de especies, así como la adaptación a los cambios y presiones del ambiente y del clima (SINAC 2007; Miller et al. 2001; Bennett y Mulongoy 2006).

Zonas de amortiguamiento: son zonas de transición entre las áreas núcleo y la matriz del corredor biológico. Su función es que, a través del manejo sostenible de los recursos naturales, se reduzcan y controlen los impactos a las áreas núcleo provenientes de la matriz (Miller et al. 2001; Bennett y Mulongoy 2006).

Hábitats sumideros: son fragmentos del ecosistema original. Por sus características en cuanto a tamaño y salud del ecosistema en sí, no son capaces de mantener poblaciones viables de especies; por ello necesitan de la inmigración de individuos provenientes de las zonas núcleo. Sin embargo, estas son áreas fundamentales para restablecer la conectividad en el paisaje (Bennett 1998; Poiani et al. 2000; Bennett y Mulongoy 2006).

Matriz del corredor biológico: área dedicada a usos múltiples (actividades agropecuarias, asentamientos humanos, aprovechamiento forestal, ecoturismo y otros). A pesar de que generalmente la matriz está dominada por hábitats abiertos, la presencia de pequeños parches de bosque que sirven como refugios temporales facilita el movimiento de las especies a través del corredor biológico (Miller et al. 2001; Kattan 2002; Bennett y Mulongoy 2006).

En función a las múltiples demandas de una sociedad organizada, el OT propone instrumentos técnicos y políticos, denominados planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT), que, a través de sus restricciones e incentivos, orientan el óptimo uso del territorio, priorizando el beneficio público sobre los intereses particulares.

Si se espera un cambio significativo que favorezca a la conservación, es necesario incluir los corredores dentro de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial. Esto implica un proceso consistente y metódico de priorización. La priorización demanda también una negociación de intereses, tanto de los actores públicos como de los privados (Malo 2012). No obstante, la priorización no siempre es fácil; para que sus recomendaciones no sean cuestionadas, el OT debe considerar las políticas y los intereses sociales, ambientales y económicos de la sociedad.

La Constitución ecuatoriana, en su artículo 241, obliga a todos los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) a realizar la planificación con base en el ordenamiento territorial, con el fin de contribuir a las políticas de desarrollo sostenible y Buen Vivir. A través de los PDOT, los GAD están también obligados a articular toda la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial. Todas estas atribuciones son detalladas en el Código de Ordenamiento Territorial y Administración Descentralizada (COOTAD 2010), que al ser un código específico de OT, no solo regula la planificación territorial, sino que también, en el caso ecuatoriano, norma la división político-administrativa del país, sentando las bases para los procesos de descentralización. De esta forma, el OT cuenta al menos con cuatro dimensiones: administrativa, de planificación, jurídica y de gestión del desarrollo sostenible. A continuación se detalla cada una de las cuatro dimensiones.

Dimensión administrativa

Una gestión ordenada del territorio demanda la existencia de un sistema administrativo institucionalizado, con capacidad de articular el conjunto de todas las instancias y grupos de interés que participan en el proceso. El orden en la administración garantizará también la armonía y coordinación vertical de los planes, así como su complementa-

riedad y concurrencia (Gómez y Gómez 2012). Como se mencionó, en el Ecuador el OT ha servido también para ordenar la gestión de administración pública, organizado el territorio en regiones, provincias, cantones y parroquias.

Dimensión de planificación

La experiencia demuestra que la ocupación espontánea del territorio conduce a sistemas territoriales insatisfactorios, donde predomina la perspectiva de corto plazo sobre la visión de largo plazo. En territorios desordenados es el interés privado el más fuerte y el que se sobrepone al interés público (Gómez y Gómez 2012). De allí que un Plan de Ordenamiento Territorial deba ser el producto de un proceso político participativo, en la medida en que involucra la toma de decisiones concertadas de todos grupos de interés (Ruiz 1996). Esta concertación incluye también el diseño, limites, restricciones y opciones de los corredores en un territorio determinado.

Dimensión jurídica

La planificación territorial no es de ninguna manera una imposición, sino que más bien propone la regulación del uso a partir de normas jurídicas que establecen procedimientos, incentivos, sanciones y fuentes de ejecución (Gómez y Gómez 2012). De esta forma, además de un alto contenido técnico, el OT demanda la formulación clara de reglas de juego. Las normas están dirigidas tanto a los diversos grupos de interés privados como los encargados de la administración pública. Es así que para permitir cualquier intervención en el territorio, el OT cuenta con una gama de regulaciones, elaboradas según las condiciones del entorno biofísico y las características sociales identificadas. Además de las restricciones, el OT debe considerar las medidas posteriores al uso del territorio, a fin de reponer, o en lo posible evitar, el deterioro definitivo de los recursos.

Gestión del territorio y manejo de conflictos

El cumplimiento de las normas jurídicas, de los alcances técnicos incluidos en los planes y del establecimiento de las políticas públicas,

conllevan la gestión ordenada del territorio. No obstante, uno de los retos que debe enfrentar permanentemente el OT es el manejo de conflictos. Al ser la ocupación del territorio el resultado de la pugna de intereses de los grupos locales, se espera la emergencia de conflictos durante todos los pasos y procedimientos técnicos y admirativos del OT (Ruiz 1996). La conservación de los recursos ha sido vista siempre como antagónica a los intereses económicos e incluso tradicionales de muchos grupos de interés. No obstante, la conservación puede ser un elemento compatible con otros intereses locales, como por ejemplo con aquellos que defienden los derechos y costumbres de los pueblos indígenas.

Bibliografía

Andreassen, H.P., S. Halle y R.A. Ims. 1996. Optimal width of movement corridors for root voles: not too narrow and not too wide. Journal of Applied Ecology 33:63-70.

Aranda, M. 1998. Densidad y estructura de una población del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biósfera Calakmul. Campeche, México. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 75:199-201.ennet

Barrett, G. W. y P. J. Bohlen. 1991. Landscape ecology. In landscape linkages and biodiversity, W. E. Hudson (ed.), p. 149-161. Island Press. Covelo, CA.

Beier, P. 1993. Determining minimum habitat areas and habitat corridors for cougars. Conservation Biology 7:94-108.

Beier, P, y R. Noss. 1998. Do habitat corridors provide connectivity? Conservation Biology 12(6): 1241-1252.

Bennett, A. 1998. Linkages in the landscape. The role of corridors and connectivity in wildlife conservation. IUCN. Gland.

Bennett, A. 2003. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. IUCN. Gland.

Bennett, G. 2004. Integrating biodiversity conservation and sustainable use. Lessons learned from ecological networks. IUCN. Gland.

Bennett, G. y K.J. Mulongoy. 2006. Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No. 23. http://www.syzygy.nl/Documenten/cbd-ts-23.pdf.

Borrini-Feyerabend, G. 1996. Collaborative management of protected areas: tailoring the approach to the context. IUCN. Gland.

Bowne, D.R., J.D. Peles v G.W. Barrett. 1999. Effects of landscape spatial structure on movement patterns of the hispid cotton rat (Sigmodon hispidus). Landscape Ecology 14:53-65.

Braack, L., T. Sandwith, D. Peddle v T. Petermann. 2006. Security considerations in the planning and management of transboundary conservation areas. IUCN WCPA Task Force on Transboundary Conservation with support from InWEnt. IUCN. Gland.

Brown, J., v N. Mitchell. 2000. The stewardship approach and its relevance for protected landscapes. En: The George Wright Forum. 2000. 17(1):70-79.

Brown, J., N. Mitchell v M. Beresford. 2005. The protected landscape approach, linking nature, culture and community. UICN. Gland v Cambridge.

Burkey, T.V. 1997. Metapopulation extinction in fragmented landscapes: using bacteria and protozoa communities as model ecosystems. The American Naturalist 150:568-591.

Campos, DP. 2001. Principios, criterios e indicadores para la evaluación de corredores biológicos y su aplicación en Costa Rica. CATIE. Tesis Mag. Sc. Turrialba.

Canet-Desanti, L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica., CATIE. Tesis Mag. Sc. Turrialba.

Canet-Desanti, L. y B. Finnegan. 2009. Bases de conocimiento para la gestión de corredores biológicos. Revista Mesoamericana 14 (Edición Especial, Corredores Biológicos de Mesoamérica).

Canet-Desanti, L. B. Finegan, C. Bouroncle, I. Gutiérrez y B. Herrera. 2008. El monitoreo de la efectividad de maneio de corredores biológicos: una herramienta basada en la experiencia de los comités de gestión en Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54: 51-58.

CBM Corredor Biológico Mesoamericano. 2002. "El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible". SINAC (Serie Técnica 01). San José.

CBM Corredor Biológico Mesoamericano. 2006. Corredor Biológico Mesoamericano: instrumentos para su consolidación. CCAD-PNUD/GEF. San Jose Costa Rica.

Ceballos, G., C. Chávez, A. Rivera y C. Manterola. 2000. Population size and conservation of jaguars (*Panthera onca*) in the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, México. www.calakmul.org/jaguar2. html.

CLIRSEN Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos. 2003. La deforestación en el Ecuador. Quito.

Cook, E. A. y H. N. van Lier. 1994. Landscape planning and ecological networks. Elsevier. Ámsterdam.

Conservation International. 2000. Designing sustainable landscapes: the Brazilian Atlantic Forest. Center for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Washington, DC.

Conservation International. 2004. Conserving earth's living heritage: a proposed framework for designing biodiversity conservation strategies. Conservation International. Washington, DC.

Conservation International. 2005. Refining biodiversity conservation corridors: executive summary of workshop proceedings, Alter Do Chao, Brazil, December 6-10, 2004. Conservation International. Washington, DC.

Conservation International. 2006. Context assessments for designing biodiversity conservation strategies at the corridor scale: Papua Province, Indonesia. RPD Conservation Learning and Practice. Conservation International. Washington, DC.

Corredor de Vida Chiles Mataje. 2011. Boletín Pasa la Voz; primer boletín informativo del Corredor de Vida Chiles Mataje –CVCHM. Noviembre del 2011. Carchi, Esmeraldas, Imbabura. Ecuador.

Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de junio. UICN. Quito.

Crawshaw Jr., P.G. 1995. Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. Tesis doctoral. University of Florida. Gainsville.

Crawshaw, P.G. y H.B. Quigley. 1991. Jaguar spacing, activity, and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. Journal of Zoology 223: 357-370.

Crooks, K.R. y Sanjayan, M. 2006. (Eds.) Connectivity conservation. Cambridge University Press. Cambridge.

Dendy, T. 1987. The value of corridors (and design features of same) and small patches of habitat. Pages 357-359 in D.A. Saunders, G.W. Arnold, A.A. Burbidge y A.J.M. Hopkins (Eds.) Nature conservation: the role of remnants of native vegetation. Surrey Beatty, Chipping Norton. New South Wales, Australia.

Dunning, J. B., R. Borgella, K. Clements y G. K. Meffe. 1995. Patch isolation, corridor effects, and colonization by a resident sparrow in a managed pine woodland. Conservation Biology 9:542-550.

FAO United Nations, Food and Agricultural Organization. 1993. Forest resources assessment 1990: Tropical countries. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Roma.

FAO United Nations, Food and Agricultural Organization. 1994. Forest resources assessment 1990: Country Briefs. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Roma.

FAO United Nations, Food and Agricultural Organization. 1997. State of the World's Forests. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Roma.

Fahrig, L. y G. Merriam. 1985. Habitat patch connectivity and population survival. Ecology 66:1762-1768.

Finegan, B. y Bouroncle, C. 2004. Patterns and impacts of fragmentation in Neotropical lowland moist forest, and approaches to their mitigation: a review. En: Harvey, C.A. y J. Sáenz (Eds.). Conservation and evaluation of biodiversity in fragmented landscapes of Mesoamerica. INBio. San José.

Forman R.T.T. 1983. Corridors in a landscape: their ecological structure and function. Ekol CSSR 2:375–387.

Ganzenmüller, A., F. Cuesta-Camacho, M. G. Riofrío, C. González y F. Baquero. 2010. Caracterización ecosistémica y evaluación de efectividad de manejo de los bosques protectores y bloques del Patrimonio Forestal ubicados en el sector ecuatoriano del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. Ministerio del Ambiente del Ecuador, EcoCiencia y Conservación Internacional. Quito.

Gilpin, M.E. y I. Hanski (Eds.). 1991. Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations. Academic Press. Londres.

Gómez, D. y A. Gómez. 2012. Ordenamiento territorial: Una aproximación conceptual y su aplicación al Cantón Cuenca-Ecuador. En: Ordenamiento Territorial. Revista de la Universidad del Azuay. No. 57, Abril del 2012. http://www.partealta.ec/opinion/destacados/153-editorial/15761-ordenamiento-territorial-nacional-en-ecuador. Visita noviembre 2013.

Haas, C. A. 1995. Dispersal and use of corridors by birds in wooded patches on an agricultural landscape. Conservation Biology 9:845-854.

Haadad, N. 1999a. Los corredores y la conservación. Centro para la Biología de la Conservación Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad de Stanford. California.

Haddad, N. M. 1999b. Corridor and distance effects on interpatch movements: a landscape experiment with butterflies. Ecological Applications 9:612-622.

Haddad, N. M. 1999c. Corridor use predicted from behaviors at habitat boundaries. American Naturalist 153:215-227.

Hamilton, L.S., J.C. Mackay, G.L. Worboys, R.A. Jones y G.B. Manson. 1996. Transborder protected area cooperation. IUCN. Australian Alps Liaison Committee. Canberra.

Harmon, D. y G.L. Worboys, 2004. Managing mountain protected areas: challenges and responses for the 21st Century. Andromeda Editrice. Colledara.

Harris, L. D. y J. Scheck. 1991. From implications to applications: the dispersal corridor principle applied to conservation of biological diversity. En: Nature Conservation 2: The Role of Corridors. D.A. Saunders y R.J. Hobbs (Eds.). Surrey Beatty. Chipping Norton. Australia.

International Union for Conservation of Nature IUCN. 2011. IUCN Definitions - English-French. Versión on line: http://cmsdata.iucn.org/downloads/en_iucn__glossary_definitions.pdf. Visita octubre2013

Hess, G.R. 1994. Conservation corridors and contagious disease: a cautionary note. Conservation Biology 8:256-262.

Hilty, J., W.Z. Lidicker y A.M. Merenlender. 2006. Corridor ecology. The science and practice of linking landscapes for biodiversity conservation. Island Press. Washington D.C.

Hobbs R. 1993. Can revegetation assist in the conservation of biodiversity in agricultural areas? Pacific Conservation Biology 1: 389-391.

Inchausty, V. H. 2004. Desafíos y oportunidades de los corredores en América del Sur. En: Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de junio. UICN. Quito.

Jongman, R. y G. Pungetti. 2004. Ecological networks and greenways. Concept, design, implementation. Cambridge University Press. Cambridge, GB.

Leite, M.R.P. y R.L.P. Boulhosa. 2002. Ecology and conservation of jaguar in the Atlantic Coastal Forest, Brazil. En: Medellín, R.A., C. Chetkewicz, A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.C. Robinson, E. Sanderson y A. Taber (Eds.) Jaguares en el nuevo milenio. Una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación del jaguar en América. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)/World Wildlife Fund (WWF). México DF.

Little, C. E., 1990. Greenways for America. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. Washington DC.

Lockwood, M., G.L. Worboys y A. Kothari. 2006. Managing protected areas: a global guide. Earthscan. Londres.

MacArthur, R.H. y E. O. Wilson. 1967. The theory of island biogeography. Princeton University Press. Princeton.

MacClintock, L., R.F. Whitcomb y B. L. Whitcomb. 1977. Island biogeography and the "habitat islands" of eastern forest. Evidence for the value of corridors and minimization of isolation in preservation of biotic diversity. American Birds 31:6-12.

Malo, C. 2012. Ordenamiento territorial y descentralización. En: Ordenamiento territorial. Revista de la Universidad del Azuay. No. 57, Abril del 2012. http://www.partealta.ec/opinion/destacados/153-editorial/15761-ordenamiento-territorial-nacional-en-ecuador. Visita noviembre 2013.

Martínez, C. 2013. Guía para la aplicación de lineamientos ambientales para la planificación territorial. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Conservación Internacional Ecuador y Programa BioCAN. Quito.

Massiris, Á. 2000. Ordenamiento territorial y procesos de construcción regional. Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/masir/1.htm. Visita noviembre 2013.

Miller, K., E. Chang v N. Johnson. 2001. En busca de un enfoque común para el Corredor Biológico Mesoamericano. World Resources Institute. Washington, DC.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. Mapa histórico de deforestación del Ecuador Continental. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador - GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH. 2012. Lineamientos Nacionales de Corredores de Conectividad del Ecuador, Quito.

Mittermeier, R.A., C. Kormos, P. Mittermeier, T. Robles Gil, T. Sandwith y C. Besancon. 2005. Transboundary conservation. A new vision for protected areas. CEMEX-Agrupación Sierra Madre-Conservation International, México DF.

Merriam, G. 1984. Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape pattern. Pp. 5-15 en: Brandt J. y P. Agger (Eds.). Proceedings of first international seminar on methodology in landscape ecology research and planning, vol I. Roskilde Universitessforlag GeoRue. Roskilde, Dinamarca.

Noss, R. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology 4:355-364.

Noss R. 1991. Landscape connectivity: different functions at different scale. In: Hundson, W. (Ed.). Landscape linkages and biodiversity. Defender of Wildlife, FFUU.

Noss, R. 1992. The wildlands project: land conservation strategy (en línea). Disponible en: www.connix. com/harry/nosswild.txt. Visita 2 de octubre de 2013.

Noss, R. 2002. Context matters: considerations for large-scale conservation. Conservation Biology in Practice 3: Olson, D. H, W.P. Leonard y R. Bruce Bury (Eds.). Island Press. Washington (DC):

Opdam, P. 1991. Metapopulation theory and habitat fragmentation: a review of holarctic breeding bird studies. Landscape Ecology 5 (2): 93-106.

Phillips, A. 2003. Turning ideas on their head: the new paradigm of protected areas: protected landscapes. En: The George Wright Forum, 20 (2): 8-32.

Poiani, K.A., B.D. Richter, M.G. Anderson y H.E. Richter. 2000. Biodiversity conservation at multiple scales: functional sites, landscapes, and networks. BioScience 50: 133-146.

Primack, R., R. Ricardo y P. Feinsinger. 2001. Establecimiento de áreas protegidas. En: Primack, R., R. Ricardo, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo (Eds.). Fundamentos de Conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México, DF.

Rabinowitz, A. R. y B. G. Nottingham. 1986. Ecology and behaviour of the jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America. Journal of the Zoological Society of London 210: 149-159.

Rojas, L., y M. Chavarría. 2005. Corredores biológicos de Costa Rica. Corredor Biológico Mesoamericano -sección CR. San José.

Rosenberg, D. K., B.R. Noon y E. C. Meslow. 1997. Biological corridors: form, function, and efficacy. Bioscience 47:677-687.

Rosenberg, D.K., B.R. Noon, J.W. Megahan y E.C. Meslow. 1998. Compensatory behavior of *Ensatina eschscholtzii* in biological corridors: a field experiment. Canadian Journal of Zoology 76:117-133.

Ruiz, S. 1996. Plan de ordenamiento territorial para la unidad Agroforestal del Plus (AF) al norte de los municipios de Santa Rosa y San Carlos. Prefectura del Departamento de Santa Cruz, Programa de desarrollo Micro regional de las provincias Ichilo y Sara (PRODISA) y Proyecto de Protección de los Recursos Naturales (Consorcio IP/CES/KWC). Santa Cruz, Bolivia.

Sanderson, J. G. y L. D. Harris (Eds.). 1998. Landscape ecology. Lewis Publishers. Boca Raton, FL.

Sanderson, J., K. Alger, G.A.B. da Fonseca, C. Galindo-Leal, V.H. Inchausty y K. Morrison. 2003. Biodiversity conservation corridors. planning, implementing, and monitoring sustainable landscapes. Centre for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Washington D.C.

Saunders, D. A. y R.J. Hobbs. 1991. The role of corridors in conservation: what do we know and where do we go? En: D.A. Saunders y R.J. Hobbs (Eds.) Nature conservation II. The role of corridors. Chipping Norton. Surrey Beatty.

Schönewald-Cox, C., S. Chambers, B. MacBryde y L. Thomas (Eds.). 1983. Genetics and conservation: a reference for managing wild animal and plant populations. The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc. Menlo Park. CA.

Shaffer, M.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. BioScience 31:131-134.

Sandwith, T., C. Shine, L. Hamilton y D. Sheppard. 2001. Transboundary protected areas for peace and co-operation. IUCN. Gland.

Sepúlveda, C., A. Moreira y P. Villarroel. 1997. Conservación biológica fuera de las áreas protegidas silvestres. Ambiente y Desarrollo 13 (2): 48-58.

Simberloff, D., J.A. Farr y D. W. Cox. 1992. Movement corridors: conservation bargains or poor investments? Conservation Biology 6:493-504.

SINAC Sistema Nacional de Áreas de Conservación 2008. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica. San José, Costa Rica, Comité de Apoyo a los Corredores Biológicos. San José.

Smith, A. 1997. Deforestation, fragmentation and reserve design in western Madagascar. Pp. 415-441 in: Laurance W. y O. Bierregaard (Eds.) Tropical Forest Remnants. Chicago U. Press. Chicago.

Soulé, M.E. y D. Simberloff. 1986. What do genetics and ecology tell us about the design of nature reserves? Biological Conservation 35: 19-40.

Soulé, M.E. y Terborgh, J. 1999. (Eds.) Continental conservation. Scientific foundations of regional reserve networks. Island Press. Washington D.C.

Sutcliffe, O. L. y C. D. Thomas. 1996. Open corridors appear to facilitate dispersal by ringlet butterflies (Aphantopus hyperantus) between woodland clearings. Conservation Biology 10:1359-1365.

Thorsell, J. 1990. (Ed.). Parks on the borderline: Experience in transfrontier conservation. IUCN. Gland.

Tilman, D., C.L. Lehman y P. Kareiva. 1997. Population dynamics in spatial habitats. Pp. 3-20 en: D. Tilman y P. Kareiva (Eds.). Spatial ecology: the role of space in population dynamics and interspecific interactions. Princeton University Press. Princeton.

Tischendorf, L. y C. Wissel. 1997. Corridors as conduits for small animals: attainable distances depending on movement pattern, boundary reaction and corridor width. Oikos 79:603-611.

Vitousek, P.M., H.A. Mooney, J. Lubchenco y J.M. Melillo. 1997. Human domination of Earth's ecosystems. Science 277:494-499.

Wilcove, D.S., D. Rothstein, J. Dubow, A. Phillips y E. Losos. 1998. Quantifying threats to imperiled species in the United States. Bioscience 48:607-615.

Wilson, E. O. y E. Willis. 1975. Applied biogeography. Pp. 522-534 en: Cody, M.L. y J.M. Diamond (Eds.). Ecology and evolution of communities. The Belknap Press. Cambridge, Massachusetts.

Worboys, G.L., M. Lockwood y T. De Lacy. 2005. Protected area management, principles and practice. Oxford University Press. Melbourne.

WRI World Resources Institute. 1992. A guide to the global environment. World Resources Institute. Oxford University Press. Nueva York y Oxford.

WRI World Resources Institute. 1994. World Resources 1994-95. A guide to the global environment. World Resources Institute. Oxford University Press. Nueva York y Oxford.

Wunder, S. 2001. Deforestation and economics in Ecuador: A Sintesis-Forestry Discussion Paper 35. Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhague. Enero 2001 [ISSN: 1397-9523]

Yerena, E. s/f. Corredores: ¿de qué estamos hablando? Documento base para el foro electrónico sobre corredores y enfoque ecosistémico Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

CAPÍTULO III

Biocorredores: de la teoría a la práctica

Este capítulo analiza el caso de Costa Rica en el diseño y gestión de corredores y las experiencias más significativas de conectividad desarrolladas en la Zona 1 (Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos), incluyendo:

- El Corredor de Vida Chiles Mataje;
- El Corredor Choco Manabí:
- El Corredor Biológico de la Cordillera Oriental Provincia del Carchi;
- El Corredor Trinacional La Paya Cuyabeno Güeppí, y
- La experiencia de la Nacionalidad Cofán en la creación de Corredores en las Áreas de Conservación existentes en la Amazonia del Ecuador y Colombia: Reserva Ecológica Cofán Bermejo y Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande.

Se escogió el caso de Costa Rica debido a que éste es uno de los pocos países en Latinoamérica que cuenta con un marco legal específico para corredores, mecanismos adecuados para la participación social, e instrumentos para la evaluación y monitoreo de los diversos corredores existentes en este país.

La Zona 1 es la región que cuenta con el mayor número de experiencias en diseño y gestión de corredores en el Ecuador. Los casos

seleccionados brindan lecciones aprendidas que permitirán fortalecer y replicar iniciativas de este tipo, tanto en la Z1 como en el resto del país.

3.1. Experiencias internacionales significativas

3.1.1. Los corredores biológicos y su proceso de desarrollo y consolidación en Costa Rica

Cristhian Byron Rodas Guerrero¹

Antecedentes

La República de Costa Rica ha tenido similares procesos de desarrollo a los de otros países de América Latina; el deterioro de los recursos
naturales se inició a finales del siglo XIX, un periodo destacado por
la expansión de la frontera agrícola, principalmente del café (Chacón
2003), continuando su proceso de pérdida de cobertura de vegetación natural hasta finales de la primera mitad del siglo XX, patrocinada por una normativa referente a la reforestación y terrenos baldíos,
que solamente fue un sustento legal para poder seguir expandiendo
la frontera agrícola (Vargas 1994). En la segunda mitad del siglo XX
continúan generándose normas ambientales todavía carentes de un
enfoque integral, que no reconoce que el desarrollo socioeconómico
y el ambiente se condicionan mutuamente. Entre 1950 y 1980, por
ejemplo, la tasa de deforestación de los bosques fue muy elevada, lo
que propició un proceso de destrucción, reducción y fragmentación
de los hábitats naturales (Chacón 2003).

A partir de 1994 se regula en Costa Rica el marco jurídico a favor de la biodiversidad con la expedición de la Ley Orgánica del Ambiente (1995), cuyo objetivo es dotar de los instrumentos necesarios para obtener un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, además de definir las categorías de manejo de las áreas silvestres protegidas (Madrigal y Sandoval 1996). En 1998 se define la Ley de Biodiversi-

¹ Coordinador de Programa de Conservación. Fundación ALTRÓPICO.

dad, enfocada a conservar la biodiversidad y propiciar el uso sostenible de los recursos; también se crea el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de este país (Artículo 1, Ley de Biodiversidad).

En cuanto a la conformación de Corredores, el inicio del proceso constituye la firma del Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias de América Central (1992), que evolucionó favorablemente a lo largo de los años hasta convertirse en 1997 en el Programa Regional para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano, una estrategia a nivel de Mesoamérica para crear rutas de conectividad (corredores biológicos) entre los espacios naturales no modificados aún existentes desde México hasta Panamá. El pilar básico de este nuevo modelo de conservación a nivel de paisaje regional es el de armonizar la conservación de los recursos naturales, el desarrollo socioeconómico sostenible y el disfrute de la naturaleza por parte del ser humano (Barrera y Galiana 2011). Además, como parte de los compromisos adquiridos en el Programa, se establece mediante Decreto Ejecutivo 33106 – MINAE en mayo del 2006, el Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) como una estrategia para la conservación de la biodiversidad (Costa Rica 2006). EL PNCB tiene como objetivo promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad desde una perspectiva de enfoque ecosistémico, para el beneficio de la sociedad.

Corredores biológicos en Costa Rica

Un corredor biológico es una región geográfica compuesta por áreas núcleo y zonas de interconexión que, bajo diferentes configuraciones espaciales, maximizan y aseguran la conectividad. Constituye una plataforma de concertación y planificación social para la definición de objetivos de uso racional de la biodiversidad, de tal forma que se asegure 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 a la sociedad en general (Herrera y Finegan 2008). Además, los corredores se de-

finen como una propuesta novedosa que busca integrar, de forma participativa, a diferentes actores sociales (instituciones, comunidades, ONG) para desarrollar en alianza actividades que mejoren las condiciones socioambientales, promoviendo así la coexistencia entre las actividades humanas y la conservación de la naturaleza. Los corredores constituyen una estrategia de conservación que involucra a los actores locales para resolver problemas ambientales relacionados con cobertura vegetal, biodiversidad, recursos hídricos, contaminación ambiental, prácticas agrícolas inadecuadas, presión de los recursos naturales, etc. (Canet-Desanti 2007).

Elementos de un corredor biológico

El diseño de un corredor debe considerar varios criterios fundamentales: el sistema biofísico (presencia de áreas protegidas, amplio gradiente altitudinal, utilización de límites naturales), el sistema político (utilización de límites cantonales, subregionales), el sistema social y cultural (inclusión del rango de acción de las organizaciones involucradas, presencia de sitios de importancia para la conservación y culturales) y el sistema económico (actividades económicas, presencia de una matriz con un porcentaje favorable de cobertura natural apta para restablecer la conectividad). En el diseño de un corredor biológico es importante la participación de la mayor cantidad de actores posible. Así mismo, es trascendental contar con objetivos claros y consensuados sobre la meta de establecer un corredor (Canet-Desanti 2007).

El siguiente elemento es el modelo de gobernanza del corredor, que generalmente es un grupo encargado de su gestión, conocido como comisiones locales, que puede tener otras denominaciones tales como: alianza, comité local, comité ejecutivo, grupo gestor, coalición técnica, comité de apoyo o el nombre de alguna asociación en particular. La publicación del Reglamento a la Ley de Biodiversidad oficializa y aclara la manera en que los Concejos Locales deben conformarse, así como sus funciones y competencias territoriales (Costa Rica 2008). Estos concejos locales deben procurar tener una institucionalidad que les permita funcionar con autonomía e independencia. La amplia participación de actores dentro del concejo local contribuye

con el equilibrio de los diversos intereses en cuanto al uso y conservación de los recursos naturales que existen en el corredor. Entre las principales funciones de un concejo local se encuentran la administración del corredor, la gestión de fondos o recursos de diversa índole, la planificación estratégica, la promoción y divulgación y, sobretodo, el monitoreo y sistematización de la información (Canet-Desanti 2007).

El tercer elemento es el perfil técnico, que consiste en brindar información básica sobre un corredor biológico en particular. Es una herramienta de carácter descriptivo que orienta y facilita la toma de decisiones y es parte de los requisitos necesarios para la oficialización de un corredor biológico a nivel nacional. Este perfil gira alrededor de cuatro preguntas básicas:

- ¿Por qué es importante establecer el corredor biológico?
- ¿Qué recursos hay en el corredor biológico?
- ¿Cuáles son las tendencias del entorno y el territorio del corredor biológico?
- ¿Qué se puede hacer en los próximos años?

Con las respuestas a estas preguntas, el perfil técnico busca ser no solamente un documento descriptivo que suministra información, sino un planteamiento lógico que parte desde una necesidad que responde al porqué e identifica las amenazas y oportunidades que contribuyan a orientar el proceso del establecimiento del corredor biológico (Canet-Desanti 2007).

Cada corredor biológico es un caso particular, pero la mayoría sigue ciertos patrones, generalmente en los primeros años de gestión en los cuales el concejo local trabaja en su consolidación y son frecuentes las actividades dirigidas a crear alianzas estratégicas y la elaboración de documentos técnicos (planes de trabajo y planes estratégicos, entre otros). Es importante tener una continuidad en el proceso, tomando en cuenta que construir la base organizacional del corredor representa una de las etapas más críticas del proceso. Es en este punto es donde muchas estrategias de corredores biológicos no logran salir adelante. Cuando se ha logrado fortalecer esta base organizacional, las actividades suelen redirigirse a otros aspectos relacionados con

otros usuarios del corredor biológico. Las actividades que se realizan se suelen orientar a educación ambiental, capacitación en prácticas amigables con el ambiente y campañas de divulgación (establecimiento de rótulos, panfletos, afiches). Finalmente, estas actividades suelen generar un cambio en la percepción y la forma de manejar los recursos naturales del corredor biológico, lo que posibilita la inversión de esfuerzos dirigidos hacia el fortalecimiento del capital natural. Es aquí, dónde se desarrollan actividades referentes a reforestación, restauración de hábitats degradados, implementación de estrategias para el manejo de vida silvestre y monitoreo ecológico, entre otros (Canet-Desanti 2007).

Oportunidades de los corredores biológicos

La experiencia de los corredores biológicos en Costa Rica ha generados beneficios para su desarrollo y consolidación como:

- Mayor interés de parte de los cooperantes internacionales en este enfoque de paisaje por considerarlo prioritario.
- Preferencia en la asignación para el pago de servicios ambientales sobre otras zonas que no son corredores biológicos.
- Han generado oportunidades para el desarrollo local, puesto que existe mayor interés y motivación de organizaciones no gubernamentales para invertir en el área.
- Ventajas para el establecimiento de actividades ecoturísticas, de investigación y científicas.
- Constituyen una estrategia para el ordenamiento territorial.
- Ofrecen una oportunidad para la articulación comunitaria con el sector institucional gubernamental y no gubernamental.
- Ofrecen oportunidades para generar conocimiento (universidades, centros de investigación) y a través del acceso al conocimiento y la generación de capacidades brindan mayores posibilidades de incidir en las políticas nacionales y participar en la toma de decisiones para el desarrollo local (Canet-Desanti 2007).

Conclusiones

En Costa Rica, a partir de la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente (1998) se han establecido políticas, normas y una adecuada administración de los recursos naturales, así como se ha garantizado su protección, conservación y uso sostenible, con una efectiva participación de la sociedad civil en la toma de decisiones. Esto ha generado un cambio en el modelo de desarrollo del país, cambiando de un modelo extractivista con una acelerada expansión de la frontera agrícola, a un modelo sostenible donde se han recuperado las áreas degradadas y convive el desarrollo agroindustrial con el manejo adecuado de los recursos naturales y su biodiversidad a través de la creación de corredores biológicos.

3.2. Iniciativas significativas de biocorredores en la Z1 (Carchi, Imbabaura, Esmeraldas y Sucumbios) en el Ecuador

3.2.1. Una propuesta regional para el Buen Vivir: el Corredor de Vida Chiles Mataje

Gustavo Huera², Herman Snel³

Antecedentes

La construcción de la iniciativa colectiva del Corredor de Vida Chiles - Mataje (CVCh-M) empieza formalmente a partir del año 2008. Este corredor es concebido como una red regional de concertación social, ambiental y económica constituida por una confluencia de organizaciones sociales multiculturales que interactúa en un territorio común, con necesidades y objetivos comunes.

² Coordinador Organizativo, Comité Promotor, Corredor de Vida Chiles Mataje.

³ Asesor Interno del Corredor de Vida por parte del Programa GESOREN - GIZ.

Entre los principios fundamentales del Corredor de Vida se encuentra el profundo interés de fomentar una cultura de paz en esta región fronteriza, generando relaciones que promuevan la concertación, el diálogo y la articulación entre actores de la sociedad civil (organizaciones de base, comunidades, comunas, pueblos y nacionalidades indígenas) y entidades estales. Por medio de su accionar, el Corredor de Vida esperaría vigorizar el papel conjunto de la ciudadanía en la construcción de una democracia participativa.

Por medio de la consolidación del CVCh-M se pretende promover la construcción colectiva de un nuevo modelo de desarrollo sostenible, poniendo en práctica el concepto del "Buen Vivir" plasmado en la Constitución de la República. Una de las principales aspiraciones del Corredor de Vida es mejorar el bienestar de la población y, a la vez, hacer respetar los ciclos vitales de la naturaleza y los valiosos recursos naturales que todavía existen en esta región.

La palabra Vida dentro del concepto del Corredor de Vida surge de la convicción de que esta región fronteriza solo puede mantener su alta biodiversidad si la gente se involucra directamente en acciones que permitan fortalecer sus identidades culturales y recuperar el buen vivir. Para esto será fundamental que la gente participe activamente en el diseño de procesos locales y regionales que permitan integrar el desarrollo sostenible con la conservación. Este vínculo fundamental entre el desarrollo y la conservación solo puede ser posible mediante la generación de soluciones concretas que se enfoquen en los problemas sociales, económicos, culturales y ambientales que abundan en la zona.

Contexto geográfico y cultural

Geográficamente, el CVCh-M está ubicado desde el cerro Chiles en la provincia del Carchi, a una altura de 4.700 msnm, hasta la parte baja del rio Mataje en la provincia de Esmeraldas, ubicado a 80 msnm, incluyendo una parte de la provincia de Imbabura. Esta área limita al norte con Colombia y al sur con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas (Figura 21).

Esta zona cubre alrededor de 638.961 ha e incluye una serie de áreas protegidas estatales, bosques protectores y territorios de posesión ancestral y/o comunal que en conjunto generan un rico mosaico paisajístico de gran diversidad biológica y cultural. Esta región milenariamente ha constituido el hogar y los territorios de una variedad de pueblos, como son los Pastos, los Awá, los Chachi, los Sia Pidaras (Épera), las comunidades afrodescendientes y muchas comunidades campesinos mestizas.

A pesar de la relevancia e importancia biológica y cultural de esta zona, durante las últimas décadas la región ha sido amenazada por fuertes presiones antropogénicas debido principalmente al avance de la frontera agrícola con prácticas no sostenibles, la crianza de ganado, la tala forestal y la expansión de otras actividades extractivas.



Figura 22. Mapa del Corredor de Vida Chiles Mataje.

Elaborado por: GIZ.

Ecosistemas/formaciones vegetales a conservar

El espacio geofísico del CVCh-M representa las estribaciones occidentales de los Andes en Ecuador en mejor estado de conservación. Esta zona es reconocida mundialmente por la importante biodiversidad que alberga y está situada en dos hotspots o puntos calientes, el Tumbes - Choco - Magdalena y el de los Andes Tropicales. Ambos se caracterizan por una alta diversidad de especies de flora y fauna y por ser zonas donde se siguen generando nuevas especies. Asimismo, la biorregión del Chocó es considerada como una de las nueve áreas de endemismo de aves en el mundo.

El área que corresponde al CVCh-M alberga una gran variedad de ecosistemas debido a la variación en los rangos altitudinales presentes. Gracias a estas características se encuentran diferentes formaciones vegetales como: el Páramo de Pajonal, Páramo de Frailejón, Bosque Siempreverde Montano Alto, Bosque Nublado, Bosque Siempreverde Montano Bajo, Bosque muy Húmedo Tropical y Bosque Siempreverde Pie Montano. Estas formaciones vegetales se encuentran en los ecosistemas de manglar, páramo, marino-costeros, bosque andino y bosque tropical, entre otros.

Áreas protegidas y zonas amortiguadoras involucradas en el corredor

Dentro del área que abarca el Corredor de Vida se encuentra una serie de áreas protegidas y bosques protectores Estatales y también áreas de protección a nivel comunitario y privado.

Las áreas protegidas del PANE del SNAP dentro del CVCh-M son las reservas ecológicas Cotacachi Cayapas, Manglares Cayapas Mataje y El Ángel. Adicionalmente se encuentra el Bosque Protector Golondrinas. Dentro de las principales áreas de conservación comunitaria (bajo diferentes formas de tenencia y manejo) están el territorio de la Comuna la Esperanza, el territorio de la Nacionalidad Awá, el Cerro Colorado y el territorio de la Comuna Playa de Oro.

A nivel de propietarios privados existen algunas iniciativas privadas de conservación como la asociación Palmeras del Carchi y un buen número de personas que han ingresado sus terrenos al Programa Socio Bosque.

Principales presiones socioambientales registradas en el corredor y percepciones generales de la gente en torno a estas presiones

Esta zona, rica en términos de biodiversidad y de diversidad cultural, sufre de una serie de presiones socioambientales que se enumerarán a continuación.

- Minería ilegal
- Avance de la frontera agrícola
- Tala indiscriminada.
- Uso excesivo de agroquímicos en ciertos productos agrícolas-Fraccionamiento de áreas naturales por desarrollo de infraestructura.
- Ganadería extensiva.

Se evidencia que en la región la gente está generando nuevas actitudes entorno a la necesidad de proteger los recursos naturales y planificar cómo hacer sus actividades sin causar daños irreversibles al ambiente. Evidentemente, hay muchas organizaciones e instituciones que han estado trabajando el tema ambiental con las comunidades; en específico, la Fundación Altrópico ha trabajado muchos años dentro de esta área. En este sentido, el Corredor de Vida Chiles Mataje no se puede atribuir todos los méritos en este aspecto; sin embargo, lo que sí se evidencia claramente es que el Corredor de Vida ha logrado generar muchos diálogos e intercambios en torno a esta temática a nivel de las comunidades y la región.

El espacio del corredor ha permitido que la gente de las comunidades pueda expresar sus preocupaciones en relación al tema ambiental y pueda conocer las preocupaciones de otras comunidades vecinas y aledañas. Asimismo, las comunidades pudieron compartir prácticas, experiencias, ideas y sugerencias sobre los resultados que habían tenido en relación a ciertos temas ambientales. Analizando con la gente cómo vivían antes y cómo es la situación ahora, muchas de ellas expresan que el nivel de desarrollo actual ha causado un impacto ambiental fuerte, lo cual indirectamente también ha generado impactos sociales.

La gente habla de los impactos de la deforestación, del uso excesivo de agroquímicos para cultivos destinados al mercado, el desarraigo territorial debido a la expansión de la frontera agrícola y los monocultivos, y la densidad poblacional y su repercusión en las fuentes de agua potable y en la contaminación irracional de los ríos. La gente conoce y conversa sobre los impactos que genera la contaminación en la parte alta de una cuenca hidrográfica a las personas que habitan en la parte baia.

Otras comunidades comentan sobre los esfuerzos que realizan para la protección del recurso hídrico que se encuentra dentro de sus territorios y del cual los y las habitantes de una ciudad aledaña se sirven del líquido a diario, sin reconocer a la población que les brinda ese servicio, es decir, por sus esfuerzos y trabajos diarios y por su conciencia de ya no cultivar la tierra en ciertas zonas frágiles.

Asimismo, se conocen muchos casos en que comunidades o parroquias generan acuerdos de convivencia comunitaria alrededor del recurso hídrico de sus localidades. Existen múltiples experiencias para proteger, reforestar y recuperar fuentes de agua o microcuencas.

Muchas personas adultas mencionan cómo en tiempos pasados en el área del Corredor de Vida había una exuberancia natural que brindaba alimentación para todos. Reconocen que ahora la situación ha cambiado y que, por ejemplo, en los ríos los peces ya está empezando a escasear.

Un cambio fundamental en la mentalidad de la gente que vive en las comunidades del CVCh-M es la grado de conciencia que han desarrollado para realizar acciones para proteger y cuidar el ambiente. La gran mayoría de personas considera que es directa responsabilidad

de la población el actuar ante estos desafíos, evidentemente con el apoyo de las instituciones, pero bajo su propio liderazgo. La gente de las comunidades, en coordinación con los GAD, está haciendo varios esfuerzos dentro del tema ambiental. Entre los ejemplos se pueden nombrar los siguientes:

- Zonificación y ordenación del territorio en función a la gestión ambiental.
- Delimitación de reservas individuales, comunitarias o parroquiales para la protección ambiental y, en algunos casos, para ingresar al programa Socio Bosque.
- Reforestación de fuentes y tomas de agua.
- Prácticas con rellenos sanitarios y el respectivo ejercicio de recolección de basura.
- Instalación de sistemas de alcantarillado y manejo de aguas servidas.
- Microempresas de reciclaje parroquial.
- Promoción de prácticas agrícolas que no contaminen y no generen mayor impacto al ambiente.

Hasta el momento, las prácticas son muy localizadas. Sería sumamente importante que las autoridades regionales y locales reconozcan las iniciativas de la gente y las apoyen, articulando estas iniciativas locales para dinamizar y posibilitar la generación de nuevos modelos de planificación participativa de desarrollo regional para el Buen Vivir. Se deberían generar intercambios en los que se puedan compartir las experiencias comunitarias y la experiencia del Corredor de Vida con personas que viven en las ciudades y que hacen uso de todos los servicios que presta el sector rural. Este tipo de intercambios permitiría que se conozcan las actividades que realiza la gente del campo para que los pobladores y pobladoras de las ciudades accedan a agua y alimentos sanos.

Principales características socioeconómicas del Corredor de Vida Chiles Mataje

Los datos oficiales estatales evidencias altos índices de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en la zona que corresponde al Corredor de Vida Chiles Mataje, en comparación con el promedio nacional. Para las poblaciones rurales, las estadísticas reflejan bajos niveles de escolaridad, altas tasas de analfabetismo, falta de acceso a servicios de agua potable y saneamiento ambiental, déficit en la cobertura de energía eléctrica, deficiencias en la dotación de servicios de salud y limitantes en términos de infraestructura vial y de comunicación. Los niveles de pobreza por ingresos son superiores al promedio a nivel nacional. Los distritos pertenecientes a la zona de Esmeraldas se encuentran en situaciones críticas.

| Distrito | % NBI rural | % NBI urbano |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| San Lorenzo | 95,5 | 75,56 |
| Eloy Alfaro | 95,27 | 89,46 |
| Espejo – Mira | 82,03 | 37,80 |
| San Pedro de Huaca - Tulcán | 77,59 | 29,97 |
| Promedio cuatro distritos | 87,70 | 58,20 |
| Promedio nacional | 83,39 | 46,14 |

Fuente: SENPLADES (2013).

Como se ve en la tabla anterior, los altos niveles de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas se concentran en la población rural, lo que responde a que la mayor parte del presupuesto público en gobiernos anteriores se invertía en las cabeceras provinciales, cantonales y parroquiales. Estas brechas han dejado en un estado de marginación a la población rural, que es la que justamente habita las zonas de mayor importancia en términos ambientales y biológicos.

Los más altos índices de necesidades básicas insatisfechas se encuentran dentro de los territorios de los pueblos y nacionalidades indígenas. Para el caso del Corredor de Vida sobresalen los casos de la población Awá, la población afroecuatoriana, los Chachi y la población Siapidara, también conocidos como Épera.

A continuación se presentan dos mapas elaborados por SENPLADES en el Atlas de Desigualdades (Figuras 22 y 23). Estos mapas permiten

visualizar la desigualdad en función de los distritos de la Zona 1. Se observa que existe mayor cantidad de sectores rurales que sectores urbanos en situaciones de emergencia por NBI. También cabe resaltar que la zona de Esmeraldas es la zona más crítica.

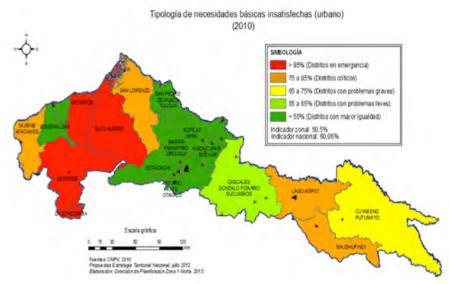


Figura 23.Tipología de Necesidades Básicas Insatisfechas (urbano) Fuente: CNPV (2010). Elaborado por: Dirección de Planificación Zona 1 Norte (2013).

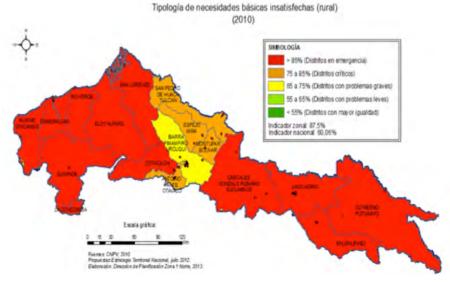


Figura 24.Tipología de Necesidades Básicas Insatisfechas (rural) Fuente: CNPV (2010). Elaborado por: Dirección de Planificación Zona 1 Norte (2013).

Cabe subrayar esta discrepancia y aparente contradicción: en esta zona tan rica en biodiversidad y bienes y servicios ambientales habita una población rural con altos índices de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas y que depende de gran medida de los recursos naturales para su sustento familiar. Desde la perspectiva de las comunidades del Corredor de Vida, la única forma de garantizar la protección de la biodiversidad es por medio de la implementación de modelos alternativos de desarrollo sustentable que aborden elementos humanos, organizativos, sociales, culturales, territoriales, políticos, institucionales, productivos y económicos.

Principales actividades productivas

La gran mayoría de la población rural que tiene acceso a tierras cultivables se dedica a actividades agrícolas primarias con enfoque de mercado. La región del Corredor de Vida se caracteriza por ser productora de bienes primarios; existe muy poca tecnificación en los procesos productivos a nivel comunitario. Se evidencia poca inversión del sector privado en la zona y casi no existen industrias procesadoras de productos primarios, a excepción de la industria láctea que se desarrolla en el cantón Tulcán y la industria de palma africana concentrada en la provincia de Esmeraldas.

En toda la zona existe una fuerte incidencia por parte de intermediarios quienes al negociar con la población desorganizada, se aprovechan para abastecerse de productos primarios a precios extremadamente bajos (Snel 2013).

Según la Agenda Zonal de Desarrollo de SENPLADES la región se caracteriza por patronos productivos con altos niveles de desigualdad en la distribución de las ganancias (SENPLADES 2013).

Se cultivan pequeñas superficies de tierra para producir los principales productos de consumo familiar, mientras que extensiones grandes de tierra son cultivadas en función de producir para el mercado regional y nacional. Estos patrones de uso de tierra están menoscabando la seguridad y soberanía alimentaria de las familias rurales, afectando la agrobiodiversidad de la zona. La crianza de ganado de forma extensiva y la producción de papas son las principales actividades productivas en la zona alta del Corredor de Vida, mientras que la producción de naranjilla y la crianza extensiva de ganado caracterizan la producción agrícola en la zona baja de la Sierra. La zona costera tiene una dinámica económica productiva que es caracterizada principalmente por las actividades maderera y minera, y el monocultivo de palma africana.

En la actualidad se están desarrollando algunos emprendimientos locales para generar valor agregado con productos primarios producidos localmente. Entre estas están la cadena del café, los derivados de la caña de azúcar y la cadena de valor de la mora. Estas nuevas prácticas productivas están motivando a la gente porque generan mejoras en la economía familiar para la población local.

Como se mencionó, hay la percepción de pocos GAD incorporaban la participación activa de la ciudadanía en su gestión. Los datos estadísticos estatales evidencian que el presupuesto público se invertía mayoritariamente en áreas urbanas dejándose de invertir en las zonas rurales.

Objetivos del corredor

El objetivo principal al empezar a construir el Corredor de Vida Chiles Mataje era conformar una red regional en la cual deberían participar y ser protagonistas todas las comunidades de la zona. Esta red regional se conformaría como un espacio para fortalecer y dinamizar la concertación social, el intercambio de conocimiento y la promoción de procesos de formación y capacitación. A su vez, este colectivo regional de comunidades se conformaba con el objetivo de unificar las voces de los actores sociales de la zona para que se conviertan en los protagonistas activos de su desarrollo.

El corredor y sus comunidades proponen impulsar un modelo alternativo de desarrollo para esta región y su gente que permita generar una economía social y solidaria, y que contemple tanto factores humanos como factores ambientales, garantizando de esta manera el buen vivir. Este buen vivir estaría sustentado en recuperar y mejorar la

calidad de vida del ser humano, fortalecer la organización comunitaria y colectiva en la región, practicar e implementar actividades para proteger y conservar la naturaleza y aplicar modelos y prácticas de uso de suelo que respetan la tierra y mantienen los ciclos naturales vitales de la vida.

Misión del Corredor de Vida Chiles Mataje

"Somos una confluencia de organizaciones multiculturales que interactúa en un territorio con necesidades y objetivos comunes que le llamamos Corredor de Vida Chiles Mataje. Buscamos el buen vivir de nuestras comunidades y su desarrollo integral, a través de la conservación y uso sustentable de los recursos naturales por medio de la concertación y planificación de acciones conjuntas. Conformamos una red social que permite multiplicar fuerzas con el intercambio de experiencias, el rescate y fortalecimiento de nuestras identidades culturales".

Visión del Corredor de Vida Chiles Mataje

"Quienes conformamos el Corredor de Vida Chiles Mataje, mejoraremos la calidad de vida de nuestras comunidades, rescatando nuestra identidad e historia, mediante el trabajo asociativo y organizado, con propuestas claras para el desarrollo integral de la región y la conservación de nuestros recursos naturales.

Seremos una Red Social consolidada y reconocida a nivel local, regional, nacional e internacional por nuestro compromiso con el bienestar de nuestras comunidades y la conservación de la riqueza biológica y cultural del Corredor de Vida".

| Líneas de acción | Propuestas | ¿Qué estamos haciendo? |
|---|--|--|
| Presiones socioambientales | Tenencia de tierras. Transparencia y participación en relación a proyectos extractivos o mega proyectos. Intercambios de experiencias. Foros de diálogo y deliberación pública. | - Foros de diálogo en temas como minería. |
| 2. Manejo de Recursos Naturales: | Ecoturismo. Planes de manejo. Incentivos por servicios y bienes ambientales. Manejo del recurso hídrico. Educación ambiental. | - Participación y apoyo en espacios de edu- cación ambiental. |
| Interculturalidad y Plurinacionalidad | Intercambio de saberes.Revitalización cultural. | Intercambios de experiencias entre los diferentes actores. |
| 4. Área Socio- Organizativa | Fortalecimiento socio organizativo. Formación en liderazgo y derechos. Participación ciudadana y control social. | Capacitación a líderes y lideresas del Comité Promotor. Espacios de diálogo comunitario con actores locales. |
| 5. Área Social | Salud.Educación.Vivienda. | |
| 6. Economía Productiva y solidaria | Soberanía y seguridad alimentaria. Comercialización asociativa. Cadenas de valor. Fincas integrales y auto sostenibles. Bancos de semillas. Bancos comunitarios. | |

Principales líneas de acción del Corredor de Vida Chiles Mataje funcionamiento, organización y gobernanza del Corredor de Vida

Partiendo del análisis realizado por los integrantes del Comité Promotor y varios miembros del Corredor de Vida Chiles Mataje, uno de los elementos centrales sobre el cual se debería fundamentar la estructura de funcionamiento del Corredor sería la horizontalidad y representatividad legítima en la toma de decisiones (Gráfico 8).

Desde esa perspectiva, sería imprescindible que la estructura de funcionamiento del Corredor de Vida promueva, en todos los ámbitos, la participación democrática de sus miembros. Es así que se consideró que se deberían conformar estructuras y comisiones temáticas en donde se asignaban responsabilidades definidas con roles y papeles propios e individuales, pero que en el modelo de gestión se debería garantizar horizontalidad y responsabilidades compartidas.

Los elementos que fueron definidos planteaban la necesidad de contar con una estructura funcional que pudiera garantizar los siguientes elementos (Ormaza 2011):

- La toma de decisiones se las realiza con la participación amplia e incluyente de los miembros del Corredor de Vida.
- Contar con una instancia ejecutora que permita dar cumplimiento a los mandatos del Congreso. Este papel se ajustaría al Comité Promotor tal como se venía ejerciendo.
- La existencia de un grupo de miembros que por su capacidad, habilidad, o por su conocimiento de los problemas, ocupen los puestos de dirección; sin embargo, se debería limitar el poder de decisión a estos dirigentes para evitar que una decisión individual o de grupo minoritario pudiera poner en riesgo la autonomía de la organización.

En la propuesta de la estructura de gobernanza se refleja el análisis realizado en relación a la toma de decisiones democrática y participativa. Esta reflexión, entre otras, se evidencia en la propuesta de generar dos instancias de toma de decisiones estratégicas, operativas y políticas y una instancia ejecutiva: El Congreso, la Asamblea de Delegados y el Comité Promotor respectivamente.

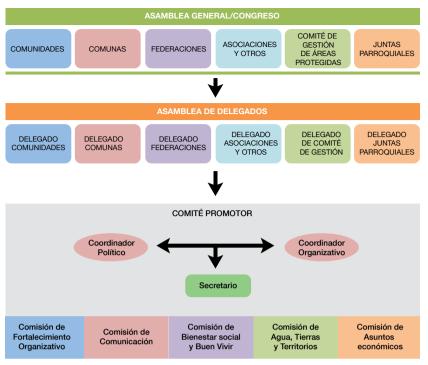


Gráfico 8. Propuesta de la estructura de gobernanza del Corredor de Vida Chiles Mataje.⁴
Fuente: Ormaza (2011).

Principales iniciativas previstas para generar conectividad ¿cómo?

En el año 2013 se realizó la caracterización biofísica y socioeconómica dentro de un área denominada Microcorredor de Conectividad "El Ángel – Golondrinas" en el CVCh-M. Esta área abarca cinco parroquias: Maldonado, Tufiño, Chical, Goaltal y Jacinto Jijón y Caamaño.

Dentro del microcorredor se encuentran el Bosque Protector Golondrinas, con una superficie de 13.550 ha, y la Reserva Ecológica el Ángel, de 16.541 ha. El rango altitudinal que se encuentra en el área varía entre los 1.000 msnm y 4.584 msnm. En total se registraron 185

⁴ La estructura fue presentada y aprobada ante la asamblea realizada a finales del año 2011. Esta propuesta toma en consideración la estructura orgánica funcional presentada por el Comité Promotor ante la III Asamblea General realizada en el 2010. Asimismo, la actual propuesta se fundamenta en el trabajo del Taller de Gobernanza realizado en El Limonal los días 17, 18 y 19 de noviembre del 2011.

especies de plantas en esta zona, 178 especies de aves, 59 especies de mamíferos y 29 especies de anfibios y reptiles.

En todos los grupos estudiados se han registrado especies endémicas y se ha obtenido información sobre la distribución de especies. Adicionalmente un gran número de especies registradas en esta zona se encuentra en alguna categoría de amenaza, demostrando la importancia de esta región para funciones de conservación y en términos de biodiversidad.

Esta zona debe generar una estrategia inter-parroquial que posibilite la generación de este Microcorredor de Conectividad, liderado por las comunidades en coordinación con las autoridades locales y regionales.

Análisis de viabilidad⁵ del Microcorredor de Conectividad "El Ángel – Golondrinas" en el CVChM

Para conocer y analizar la viabilidad del propuesto Microcorredor de conectividad "El Ángel – Golondrinas" se realizó un estudio de viabilidad basado en ciertos factores y parámetros que se detallan a continuación.

Desde el punto de vista biológico, toda la zona de estudio es importante y debería tratar de incluirla en el Microcorredor de Conectividad que se plantea. Los estudios biológicos realizados revelan que el área contiene elementos de la biodiversidad que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza o de prohibición de su comercio, que son endémicas e inclusos ciertos taxones (especies) que al parecer no han sido aún descritos por la ciencia. Estas razones biológicas y ecológicas son suficientes para determinar la importancia de este Microcorredor en términos de conservación biológica.

Sin embargo, debido principalmente a la heterogeneidad del área y las diversas presiones antrópicas a las que ha estado expuesta, no es

⁵ La presente información fue tomada del estudio: "Caracterización Biofísica y Socioeconómica del Microcorredor El Ángel Golondrinas", desarrollado por la Fundación ECOCIENCIA (2013).

factible reconocer a toda el área de estudio como totalmente viable para el establecimiento del Microcorredor de Conectividad. Por esta razón es importante priorizar las zonas de intervención de acuerdo al análisis de fragmentación, así como el análisis económico, social e institucional.

Con los datos obtenidos en los diferentes componentes de este estudio, se generaron varios mapas de viabilidad del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas. Posteriormente se realizó un análisis espacial (algebra de mapas) con una escala de 1:50.000, para cruzar entre sí los resultados obtenidos en cada uno de los componentes, generando un mapa de viabilidad final para el establecimiento del Microcorredor.

Para realizar este análisis espacial, se pondera matemáticamente a las áreas, a nivel parroquial en el caso del análisis social, económico e institucional, mientras que desde el punto de vista ecosistémico se pondera desde el punto de vista de conectividad de celdas. La ponderación se hace dentro de un rango que va desde totalmente viable hasta la categoría nada viable, generando información para cada una de las áreas en base a los resultados de los cuatro componentes.

Los criterios utilizados para definir las áreas viables para el establecimiento del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas se presentan a continuación:

| CRITERIO | PONDERACIÓN |
|-------------------|-------------|
| Totalmente viable | 2,5 a 2,75 |
| Viable | 2,25 a 2,49 |
| Poco viable | 2 a 2,24 |
| Nada viable | 1 a 1,99 |

Elaboración: Equipo consultor (2013).

Viabilidad ecosistémica

A través del análisis de fragmentación de hábitat, se identificaron las celdas de conexión que permiten visualizar una gran zona de conectividad para la creación del Microcorredor, como se indica en la Figura 24.

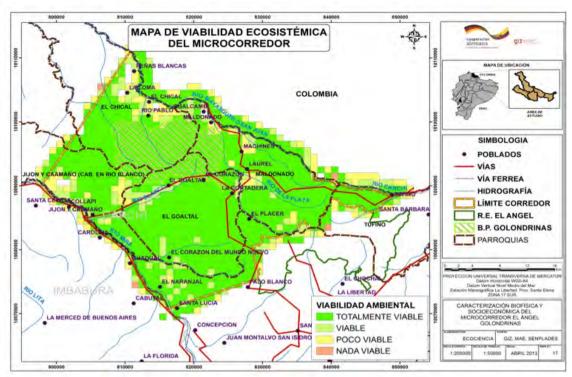


Figura 25. Mapa de viabilidad ecosistémica del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas

Fuente: GIZ, MAE, SENPLADES.

En conjunto, las zonas Totalmente Viables y Viables abarcan una superficie de 69.420,28 ha. El tipo de formación vegetal mejor representada es el Bosque Nublado con 24.814,10 ha, seguido del Bosque Siempreverde Montano Bajo con 10.657,45 ha. Los dos tipos de formaciones vegetales fueron incluidas en las evaluaciones biológicas de campo. Las zonas consideradas como Altamente Viables y Viables se distribuyen en las cinco parroquias del área de estudio.

Viabilidad social

Desde el punto de vista social, la parroquia de Maldonado es considerada como Altamente Viable debido a que la dinámica social de esta parroquia denota una alta interacción, tanto la directiva de la Junta Parroquial como los actores locales demuestran un alto interés y manejo de información de las necesidades y conflictos locales, así como también la perspectiva de las posibles alternativas a los conflictos de la zona, identificadas con las más avanzadas iniciativas del Cantón.

En el caso de la parroquia de Tufiño, esta fue considerada como Viable. Existe una alta participación de los actores de la zona urbana como de la parte rural. Aunque la directiva asumió recientemente la gestión se nota una creciente apropiación del rol que le compete. Los conflictos latentes están procurando encontrar salida y la clave está en los acuerdos estratégicos entre La Comuna La Esperanza y el GAD. La dinámica social de la Comuna La Esperanza está muy ligada a la junta parroquial de Tufiño, de hecho en esta población tiene dos locales; pero la zona baja no está suficientemente vinculada a la organización, siendo este un aspecto pendiente a resolver. La nueva directiva está tomando nota de las necesidades y conflictos de la zona para completar una planificación estratégica; una alianza estable con el GAD está configurándose, lo que da una perspectiva positiva para el futuro inmediato.

La parroquia de El Chical, también es considerada como Viable debido a que la dinámica social tiene elementos positivos, tanto de parte de la directiva de la junta parroquial como de las organizaciones y actores locales. Por su ubicación, los actores que confluyen son múltiples, están en contacto con la nacionalidad Awá, la parte baja de la Comuna La Esperanza y otras asociaciones al pie del Cerro Golondrinas. Todas estas procuran organizar sus agendas para lograr dar salida a las realidades que enfrentan.

La parroquia de El Goaltal fue considerada como Nada Viable debido a que la dinámica social parece no tener un paralelismo en el conocimiento, análisis y búsqueda de salidas colectivas entre la directiva de la junta parroquial y las comunidades y actores locales. Algunos aspectos estratégicos como el de una posible hidroeléctrica y actividad minera en la zona están adelantándose sin mayor consulta con las comunidades.

La parroquia de Jijón y Caamaño también fue considerada como Nada Viable debido a que la dinámica social denota una dicotomía entre la actoría de los representantes locales, su interés y manejo de información de las necesidades y conflictos locales, así como también la perspectiva de las posibles alternativas a los conflictos de la zona.

Esto contrasta con un menor interés y atención que se pudo evidenciar en la directiva del GAD (Figura 25).



Figura 26. Mapa de Viabilidad Social del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas Fuente: GIZ, MAE, SENPLADES.

Viabilidad económica

Desde el punto de vista económico, la parroquia de Maldonado fue considerada como Totalmente Viable debido a que existe un crecimiento importante de la producción de café de altura, no se evidencia ampliación de frontera agrícola, sino reemplazo de cultivos. Existen algunos cultivos como el de la caña, que permiten la generación de valor agregado. Se evidenció, además, un desarrollo importante de experiencias asociativas, como los bancos comunitarios, con una participación de casi un 50% de la población así como la producción y comercialización de café. Se observan también altos niveles de control social.

Se consideró que la parroquia de Tufiño es Viable debido a que se evidenció una organización comunitaria y también un fuerte compromiso para la conservación de páramos como fuente de agua y de los bosques como espacios de vida. Además, en la parroquia existe potencial turístico, especialmente en el sector de Aguas Hediondas, lo cual puede generar ingresos. El gobierno local muestra un compromiso con la promoción de sus territorios como destinos para el turismo, lo que implica el fomento de la conservación de la naturaleza. Sin embargo, existe ganadería extensiva que está afectando el suelo especialmente de los páramos y causando deforestación en los remanentes de Bosque Siempreverde Montano Alto.

La parroquia del Chical también fue considerada como Viable. Se presenta como una parroquia vulnerable por contar con mucho comercio de productos externos, por su cercanía con un paso hacia territorio colombiano, que hace que entren y salgan productos que no son locales. De esto se benefician exclusivamente los comerciantes externos, haciendo que los recursos monetarios salgan con facilidad de la zona. La expansión de la frontera agrícola también constituye otro limitante en la parroquia, además de que existen niveles elevados de extrema pobreza. Sin embargo, se evidenció que existe organización comunitaria para producción y financiamiento.

La parroquia de Goaltal fue considerada como Viable. La población tiene serias inquietudes sobre una posible construcción de una represa hidroeléctrica ya que aún no se le han presentado los estudios correspondientes. Este tipo de proyectos pueden causar profundos cambios en la economía de la parroquia, pero al mismo tiempo generan impactos ambientales fuertes. Además, se ha tenido inconvenientes con tentativas de realización de minería artesanal en la parroquia. La producción de la naranjilla es muy extensiva utilizando mucho agroquímicos, lo cual afecta a otros cultivos y a los suelos. Existe poca organización comunitaria para la producción y financiamiento.

Finalmente, la parroquia Jijón y Caamaño fue considerada como No Viable debido a que en el área la producción agrícola más importante es la de la naranjilla, cultivo que por su elevado uso de agroquímicos atenta a la salud humana, a los suelos y a otros cultivos. Dentro de la

zona de estudio, esta parroquia es la que exhibe el mayor porcentaje de explotación agropecuaria. No existe organización para la producción salvo para la producción de café. Adicionalmente, se evidenció una cultura organizativa y niveles de participación social que no favorecerían a la implementación del Microcorredor (Figura 26).

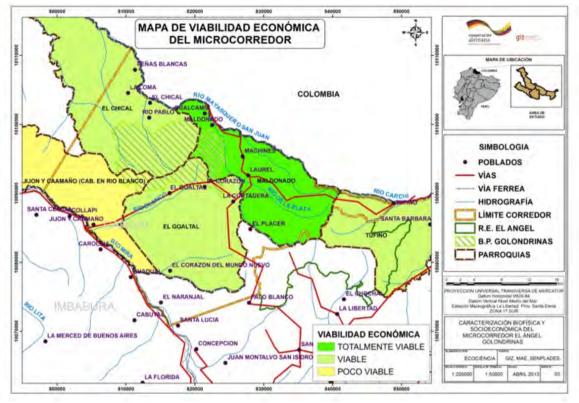


Figura 27. Mapa de Viabilidad Económica del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas. Fuente: GIZ, MAE, SENPLADES.

Viabilidad institucional

Desde el punto de vista institucional, la parroquia Maldonado es considerada como Altamente Viable debido que la Junta Parroquial está involucrada en los procesos de planificación y desarrollo de proyectos comunitarios, tiene una gran capacidad de convocatoria y el manejo de las relaciones con instancias gubernamentales, privadas y comunitarias es eficiente. Las parroquias de Tufiño y El Chical son consideradas como Viables. Las Juntas Parroquiales tienen cercanía con los actores locales, sin embargo aún falta fortalecer vínculos pues aún

existen muchos conflictos latentes. Finalmente, las parroquias de El Goaltal y Jijón y Caamaño son consideras como Nada Viables. Las Juntas Parroquiales no tienen una buena coordinación con la dinámica de las comunidades, e incluso en el caso de El Goaltal, la Junta Parroquial no comparte algunas iniciativas de las comunidades (Figura 27).

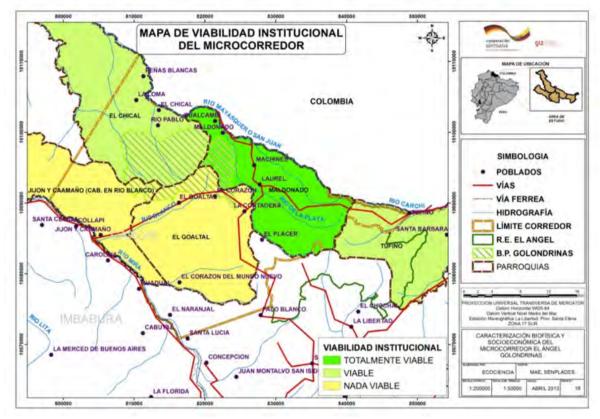


Figura 28. Mapa de Viabilidad Institucional del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas Fuente: GIZ, MAE, SENPLADES.

Viabilidad final

Una vez obtenida la información ecosistémica, ambiental, económica, institucional y social del área propuesta como Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas, se ha establecido que si existe la viabilidad requerida que permitiría generar un escenario idóneo para el manejo sostenible de la biodiversidad y, por ende, el bienestar de los pobladores que se encuentran dentro o en el área de influencia directa del Microcorredor. El área de viabilidad incluye a tres de las

cinco parroquias: El Chical, Maldonado y Tufiño. No obstante, es importante mencionar que las otras dos parroquias (El Goaltal y Jijón y Caamaño), si presentan las características naturales para proveer conectividad, sin embargo las condiciones sociales, económicas e institucionales no les permiten ser consideradas.

Es importante señalar que el hecho de que algunas parroquias fueran calificadas como No Viables, no implica que no se deba trabajar en ellas. De hecho, estas son las zonas donde más se debe reforzar los procesos sociales y económicos a través de la priorización de los trabajos que se puedan realizar, con la finalidad de fortalecer las actuales debilidades en los aspectos, sociales, económicos e institucionales. Es decir, la calificación manifiesta que al momento no existen las mejores condiciones para emprender actividades para la consolidación del Microcorredor, pero mediante un trabajo integral y coordinado con las autoridades locales y el fortalecimiento de los actores de base, se puede mejorar las condiciones con la finalidad de consolidar y fortalecer esas zonas específicas (Figura 28).

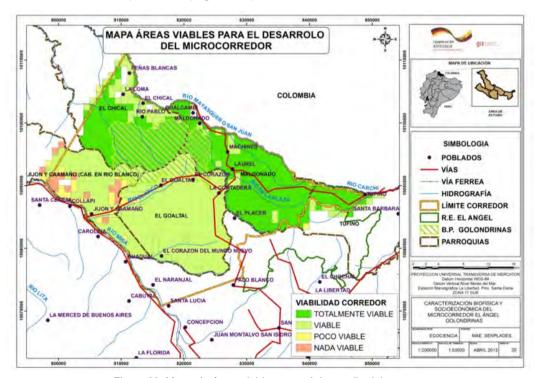


Figura 29. Mapa de áreas viables para el desarrollo del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas Fuente: GIZ, MAE, SENPLADES.

Buenas prácticas, lecciones aprendidas y conclusiones del CVChM

En lo organizativo y social

La consolidación del Comité Promotor, compuesta por actores locales quienes han desarrollado una serie de capacidades de gestión participativa de proyectos mediante mecanismos organizativos de gobernanza democrática, ha demostrado ser una estrategia adecuada para la consolidación de este tipo de redes y corredores.

Sin el liderazgo y el protagonismo de los actores locales este tipo de iniciativas seguirán dependiendo de esfuerzos y aportes externos, tanto a nivel financiero como a nivel de recursos humanos. Se considera que el fuerte trabajo que se desarrolló en función a la consolidación social y organizativa del Corredor de Vida ha jugado un papel sumamente importante en este sentido. Se puede decir que hubo dos factores de éxito fundamentales:

- El fuerte involucramiento de los actores de base en todos los procesos de la consolidación de la iniciativa.
- El hecho de que el trabajo del Corredor de Vida se vinculó directamente a un proceso de formación en capacidades de gestión participativa que tuviese una aplicación práctica por medio del trabajo dentro del Corredor de Vida Chiles Mataje.

El gran esfuerzo y la sólida dedicación de los integrantes del Comité Promotor han sido fundamentales para el diseño y gestión del Corredor de Vida Chiles Mataje. Las lideresas y los líderes, quienes han trabajado de forma voluntaria dentro del Comité Promotor, han aportado con su tiempo y conocimiento en la consolidación de esta iniciativa. El trabajo social y organizativo que se lidera desde las comunidades ha generado fuertes ventajas: se evidencia que los líderes comunitarios conocen y entienden las dinámicas y los ritmos de las comunidades y respetan los procesos comunitarios; además, debido a que ellos mismos provienen de comunidades se identifican con los casos particulares de cada lugar.

Esta modalidad de trabajo ha permitido garantizar que la participación activa de los miembros del Comité Promotor se sustenté en su convicción personal de apoyar y creer en esta iniciativa sin que existan intereses particulares de por medio de carácter económico o de carácter de ejecución de proyectos. No obstante, en la experiencia del Corredor de Vida Chiles Mataje es evidente que se requiere de al menos una o dos personas dentro del comité promotor que se dediquen a tiempo completo al Corredor de Vida. Se deberían buscar fondos que permitan contratar a dos personas locales para dedicarse exclusivamente a estas funciones.

Sostenibilidad

Se considera que el liderazgo de actores de base dentro del Corredor también garantizará la sostenibilidad social de esta iniciativa. Es decir, que el liderazgo local genera una sostenibilidad social y organizativa por medio de gente y comunidades que están comprometidas con el proceso porque ven las ventajas que genera para las comunidades y la región.

Dentro de este análisis de sostenibilidad se puede mencionar un elemento que falta trabajar más y es el tema de la sostenibilidad financiera del Corredor. Hasta ahora, el CVChM ha funcionado principalmente gracias a los aportes de la Cooperación Alemana y Fundación Altrópico. Aunque ha habido aportes financieros de algunas instituciones estatales como por ejemplo Plan Ecuador, estos han sido puntuales. Se ha analizado que una estrategia de sostenibilidad financiera debería generarse por medio de la articulación a presupuestos públicos y, por ende, por medio de la vinculación del Corredor de Vida a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Sin embargo, en varias asambleas del Corredor de Vida se ha analizado que es necesario garantizar la independencia y autonomía del Corredor como una organización social. En este sentido, hay varias personas que consideran que si la propuesta del Corredor de Vida se convierte en una propuesta financiada por los Gobiernos Autónomos se pondría en riesgo esta independencia. Otras personas consideran que la única forma de generar sostenibilidad es por medio de vinculación del Corredor a los Planes de Desarrollo, y que las capacidades locales de liderazgo y negociación del Corredor de Vida deberían fortalecerse para evitar que otros actores fuera de los representantes locales y comunitarios lideren la iniciativa del CVChM.

Vinculación a los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Hasta el momento, la mayoría de los esfuerzos del Corredor de Vida y su comité promotor se han enfocado en el nivel comunitario y parroquial. Esta decisión estratégica se fundamenta en la convicción que la definición del Plan de Gestión y otros documentos fundamentales de la iniciativa están basados en las necesidades sentidas y las propuestas generadas a nivel de la población. Estos planteamientos deberían formar parte de los planes y programas a nivel de Gobierno Autónomo Descentralizado más cercano a la población, el gobierno parroquial, respondiendo a la definición de la participación ciudadana como principio, derecho y garantía, tal como fue establecido en la Constitución. En este sentido, ha habido un cierto limitante en relación a una identificación o visualización del Corredor de Vida Chiles Mataje en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la región. Por una parte, esto posibilita reflexionar sobre el trabajo del Corredor y sus planteamientos y como se deben definir estrategias para incidir en las agendas regionales y locales de desarrollo, pero a la vez también permite considerar sobre el espíritu esencial de este tipo de iniciativas que no se limita a un área definida o un nivel político organizativo determinado y por ende sobrepasa el trabajo sectorial, redefiniendo el concepto del trabajo territorial y descentralizado de los GAD en relación a iniciativas regionales con propuestas intersectoriales de desarrollo sostenible y conservación.

Participación activa de los socios

La elaboración participativa de un boletín informativo del Corredor de Vida ha demostrado ser una estrategia de comunicación y difusión muy efectiva. El liderazgo del Comité Promotor en su diseño y elaboración resultó sumamente necesario para la generación de capacidades y estrategias de comunicación social y para la difusión correcta de los avances a nivel de las comunidades socias de la iniciativa.

El proceso de elaboración de los estatutos del Corredor de Vida Chiles Mataje ha sido un proceso lento pero sumamente participativo, en el cual los actores de base han generado, revisado y validado varias propuestas a nivel regional. Esto ha permitido contar con un estatuto que se ha elaborado a partir y basado en la experiencia local.

Similar es el proceso de elaboración y revisión de los lineamientos de gobernanza participativa y democrática para el funcionamiento y la gestión del Corredor de Vida, este proceso ha permitido involucrar a los principales actores y socios de base en el análisis y la definición de unos conceptos fundamentales y sociales que definen el modelo de gestión y el modelo de gobernanza de la iniciativa del Corredor de Vida. Esta discusión a la vez ha generado los sustentos conceptuales para iniciar la elaboración participativa de los estatutos del Corredor y de los lineamientos de funcionamiento Interno del Comité Promotor. Así mismo, ha generado los insumos para definir la estructura de gobernanza del Corredor de Vida.

En la experiencia del CVChM ha resultado sumamente valioso partir de trabajos comunitarios y regionales para poder contar con la participación legítima de la población local en la definición de propuestas de estructuras de trabajo y propuestas de estatutos organizativos.

Mantenimiento de sana distancia de la política partidista y proselitista

En la última parte de los años 2009 y 2012 se ha vivido un fuerte auge en las campañas electorales para las elecciones de representantes de GAD, situación que está ocurriendo actualmente con las próximas elecciones a realizarse en febrero de 2013. El Comité Promotor del Corredor de Vida ha tomado la decisión de reducir sus actividades y el relacionamiento interinstitucional con instituciones del sector público durante estos períodos. Esta decisión ha logrado evitar que el Corredor de Vida Chiles Mataje se encuentre inmiscuido, voluntaria o involuntariamente, en cualquier actividad de tipo proselitista o partidaria.

Organización de hecho y organización de derecho

Al no contar con la personería jurídica hasta el momento, el Comité Promotor del Corredor de Vida ha vivido una fuerte dependencia de aliados estratégicos quienes respaldan el trabajo de una organización "de hecho". Para el año 2013, el Comité Promotor se ha propuesto obtener su personería, lo que evidentemente va de la mano con nuevas oportunidades y nuevos retos que demandarán mucho esfuerzo por parte de los integrantes del Comité Promotor. Se ha decidido tomar un buen tiempo para legalizar el Corredor de Vida Chiles Mataje hasta tener toda la seguridad que la parte organizativa del Corredor de Vida esté totalmente consolidada y haya demostrado ser eficaz en aplicar estrategias de sostenibilidad.

Elaboración de la caracterización biofísica y socio-económica

Desde sus inicios, el CVChM ha trabajado simultáneamente con un enfoque socio económico y un enfoque de manejo sostenible de recursos naturales. Los habitantes de las comunidades socias del Corredor de Vida progresivamente adoptan posiciones y prácticas amigables con el ambiente y la protección de los recursos naturales y cada día se conforman nuevas organizaciones o generan nuevos emprendimientos económicos en la zona. Hasta el año 2012, el Corredor no ha contado con un diagnostico o estudio que caracterice toda la diversidad y riqueza biológica, social, cultural y productiva que existe en la zona.

Por medio del apoyo del Programa GESOREN de la GIZ, en al año 2013 se logró realizar esta caracterización socioeconómica y biofísica dentro de un área específica del Corredor denominada el Microcorredor El Ángel – Golondrinas. La forma participativa de la elaboración de los términos de referencia para la realización de este estudio y los demás procedimientos inclusivos y participativos emprendidos para vincular al Comité Promotor del Corredor de Vida en el proceso de contratación, acompañamiento y evaluación del estudio de caracterización han sido sumamente importantes para el buen desarrollo del proceso. Los resultados de la caracterización demuestran que el Microcorredor "El Ángel – Golondrinas" tienen mucho potencial biológico

y socio económico. Además, se evidenció que dentro de esta zona existen valiosas, y en algunos casos, todavía especies desconocidas de flora y fauna. Es evidente que el único modelo de desarrollo que sería adecuado para esta zona se fundamenta bajo tres pilares, economía solidaria, protección y defensa ambiental, soluciones para las necesidades concretas de la población.

3.2.2. El Corredor de Conservación Chocó Manabí

Diana Tamayo⁶, Roberto Ulloa⁷, Christian Martínez⁸

La denominación de Corredor de Conservación fue introducida por Conservación Internacional y el concepto integra objetivos de conectividad entre las áreas protegidas y los territorios alrededor de ellas, para la mantención de los procesos ecológicos y evolutivos que permiten la funcionalidad y viabilidad de las especies que los habitan. También promueve la recuperación de zonas degradadas y la promoción de sistemas productivos amigables con la biodiversidad, beneficiando especialmente a los pobladores locales. Los corredores de conservación ofrecen una nueva manera de combinar conservación con desarrollo sostenible, reduciendo la continua destrucción de la biodiversidad. Son una herramienta flexible de planificación que conecta áreas protegidas a través de una combinación de usos de la tierra (Conservation International 2003; CEPF 2005).

Los corredores de conservación son espacios subregionales biológica y estratégicamente definidos y concebidos como una unidad para la planificación y ejecución de proyectos y programas de conservación a gran escala (Sanderson *et al.* 2002). Constituyen una herramienta flexible de planificación que conecta áreas protegidas a través de una combinación de usos de la tierra.

En aplicación de este concepto, Conservación Internacional Ecuador, con apoyo de diversas organizaciones, ha impulsado a nivel regional

⁶ Consultora para Conservación Internacional Ecuador, Proyecto CEPF.

⁷ Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

⁸ Gerente de Planificación Territorial. Conservación Internacional Ecuador.

el diseño y gestión de dos corredores de conservación transfronterizos: Chocó-Manabí entre Ecuador y Colombia, y Cóndor-Kutukú, entre Ecuador y Perú (Andrade *et al.* 2004).

A partir del 2001, Conservación Internacional Ecuador ha enfocado sus esfuerzos en la conformación y consolidación del Corredor de Conservación Chocó-Manabí (CCCM) entre Ecuador y Colombia, en alianza con instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, comunidades, especialmente con el respaldo financiero del Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF por sus siglas en inglés - Critical Ecosystem Partnership Fund) y otros donantes.

Esta sección aborda las principales características y experiencias en el diseño y creación del Corredor de Conservación Chocó Manabí en el Ecuador.

Ubicación y superficie del CCCM

El CCCM forma parte de la Ecorregión Terrestre Prioritaria (ETP) de la provincia florística del Chocó – Darién – Ecuador Occidental (Myers et al. 2000), considerada como una de las áreas de mayor diversidad biológica del planeta y también como una de las más amenazadas a nivel mundial (Andrade et al. 2004; CEPF 2001; Plan de Salvaguarda Étnica del Pueblo Indígena Awá 2010). Esta ETP tiene en total 26.059.500 ha de superficie, de las cuales, el 40% (10.437.575 ha) conforman el Corredor de Conservación Chocó-Manabí entre Colombia y Ecuador (Andrade et al. 2004).

La zona ecuatoriana del Corredor de Conservación Chocó Manabí corresponde al área adyacente al Chocó colombiano y se extiende aproximadamente desde los 00 de latitud hasta el límites con Colombia, comprendiendo las provincia de Esmeraldas y parte de Carchi, Imbabura y Manabí (Bohórquez y Cárdenas 2007).

Específicamente, el CCCM en el Ecuador se extiende desde la divisoria de aguas de la cordillera Occidental de los Andes hacia el Océano Pacífico e incluye la cordillera de la Costa, que se sitúa en forma paralela al litoral a lo largo de 350 km, desde la ciudad de Esmeraldas en

el norte hasta Guayaquil en el sur. Las cimas de esta cordillera varían entre 400 y 600 m de altitud y, aunque es bastante continua en toda su longitud, se reconocen dos grandes bloques: Mache-Chindul al norte y Jama-Colonche-Chongón al sur (Ganzenmüller et al. 2010).



Figura 30. Ubicación geográfica del Corredor de Conservación Chocó-Manabí Fuente: Conservación Internacional, MAE e INEC. Elaborado por C. Martínez.

Ecosistemas/formaciones vegetales del CCCM

El Corredor de Conservación Chocó Manabí en el Ecuador comprende los bosques húmedos y muy húmedos de la región del Pacífico en la provincia de Esmeraldas, los bosques estacionales húmedos, sub-húmedos y secos de la provincia de Manabí, así como también los bosques montanos en el oeste del Ecuador (Ganzenmüller *et al.* 2010). Estos ecosistemas, mantienen una gran biodiversidad y altos niveles de endemismo. Muchas de las especies endémicas en este lugar tienen zonas de distribución reducidas, lo que las hace especialmente vulnerables a la extinción.

La región exhibe un gran número de tipos de vegetación, tales como los matorrales espinosos de desierto en las partes secas y muy secas de las planicies costeras hasta las cordilleras costeras en donde las zonas más bajas están cubiertas por matorrales espinosos secos, los que son sustituidos por vegetación premontana en las estribaciones y las laderas. Las cumbres se encuentran cubiertas por vegetación húmeda y muy húmeda. La zona costera del Ecuador en el noroeste, constituye una extensión del Chocó Colombiano y contiene bosques lluviosos húmedos y la correspondiente flora especializada (CEPF 2001). Actualmente, el sector ecuatoriano del CCCM presenta la mayor transformación de la cobertura vegetal original (Gómez 2009) (Figura 30).

Los tipos de cobertura vegetal por provincia encontrados en el CCCM ecuatoriano, de acuerdo a Sierra (1999) se resumen en la siguiente tabla:

| Subregión | Sector | Cobertura Vegetal | Localización |
|--------------------------------|---|---|--|
| Subregión norte hú- meda | Sector de las estriba- ciones de la Cordillera Occidental | Bosque siempreverde piemontano | Provincia de Esmeraldas y en el pie de la cordillera occidental en las provincias de Carchi e Imbabura. |
| | Sector tierras bajas | Manglar | Se encuentran en los estuarios y desembocaduras de Ríos de la Provincia de Esmeraldas entre San Lorenzo y Mataje. |
| | | Bosque siempreverde inundable de tierras bajas, conocido como Guandal | Restringida al norte de la pro- vincia de Esmeraldas. |
| | | Bosque siempreverde de tierras bajas Bosque semideciduo de | Provincia de Esmeraldas y norte de Manabí. Provincia de Esmeraldas y |
| | | tierras bajas | Manabí. |
| | Sector de la cordillera costera | Bosque siempreverde piemontano | Avanza hasta la cúspide de la cordillera costera de Ma- |
| | | | che-Chindul en la provincia de Esmeraldas y en el norte de Manabí. |

| Subregión Centro (Seca y Húmeda) | | Manglar | Se localiza la provincia de Manabí. De igual manera que los manglares dela Costa norte se pueden diferenciar manglares de tipo litoral y manglares de tipo ribereño como por ejemplo, en la Reserva Manglares-Churute. |
|----------------------------------|------------------------------------|--|--|
| | | Bosque semideciduo de tierras bajas | Avanza hacia el norte en la cordillera de Chongón y Colonche hasta la provincia de Manabí en el Parque Nacional Machalilla y por el Sur, en la provincia de Guayas, a la Reserva Ecológica Manglares-Churute. |
| | | Bosque deciduo de tierras bajas | Se localiza entre las provincias de Manabí en el Parque Nacio- nal Machalilla y en determinados sectores de la Reserva Ecológi- ca Manglares-Churute. |
| | | Sabana | Se localiza en las provincias de Manabí. |
| | | Matorral seco litoral | Provincia de Manabí en el Parque Nacional Machalilla. |
| | | Herbazal lacustre de tierras bajas | Se localiza en lagunas en las provincias de Manabí. |
| | | Espinar litoral | Provincia de Manabí en el Parque Nacional Machalilla. |
| | Sector de la Cordillera Costera | Bosque semideciduo piemontano | Avanza hacia el norte en la cordillera de Chongón y Colonche hasta la provincia de Manabí en el Parque Nacional Machalilla. |
| | | Bosque siempreverde piemontano | Se localiza en el Parque Nacio- nal Machalilla. |

Fuente: Andrade (2007); Baquero et al. (2004); Bernis y Cárdenas (2007); Frenkel et al. (2007); Ganzenmüller et al. (2010); Guevara (2003); Guzmán (2011); Sierra (1999).

CORREDOR DE CONSERVACIÓN CHOCÓ - MANABÍ COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO

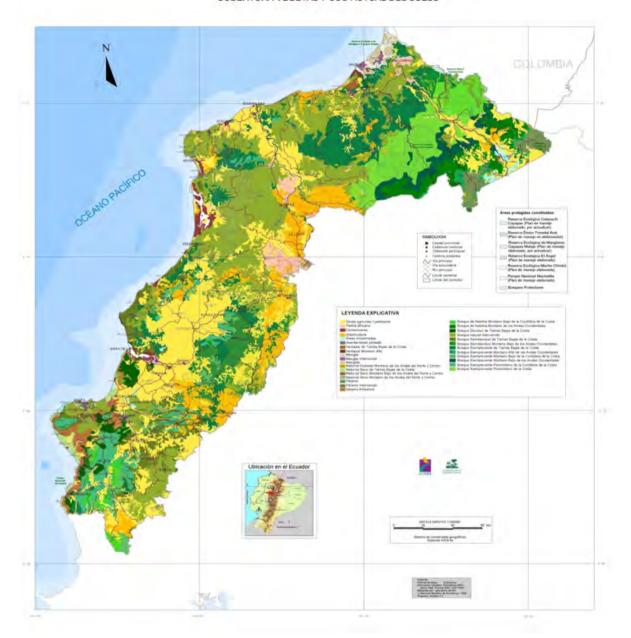


Figura 31. Cobertura vegetal y uso actual del suelo del Corredor de Conservación Chocó-Manabí.

Fuente: EcoCiencia (2007).

Áreas de conservación involucradas en el Corredor CCCM

En el Ecuador, el CCCM comprende diversas áreas de conservación como se aprecia en la siguiente tabla.

| Áreas de conservación en el Corredor de Conservación Chocó Manabí - Ecuador | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Áreas Protegidas | Parques Nacionales | Parque Nacional Machalilla | |
| (PANE) | Reservas Ecológicas | Cotacachi Cayapas | |
| | | Manglares Cayapas Mataje | |
| | | El Ángel | |
| | | Mache Chindul | |
| | Refugios de Vida Silvestre | Pacoche | |
| | | Isla Corazón y Fragatas | |
| | | La Chiquita | |
| | | Manglares Estuario Río Muisne | |
| | | Manglares Estuario Río Esmeraldas | |
| | | El Pambilar | |
| | Reservas Marinas | Galera San Francisco | |
| Reservas Étnicas y Fore | estales | Reserva Indígena Awá | |
| | | Gran Reserva Chachi | |
| Humedales | | La Tembladera | |
| | | El Relicario | |
| | | La Segua | |
| | | Laguna de Cube | |
| | | Laguna de la Ciudad | |
| | | Yalaré | |
| | | Ciénaga de Same | |
| | | Laguna de Mono | |

Fuente: CEPF (2001-2005-2007); ECOLAP y MAE (2007); Elbers (2011); Hurtado et al. (2010); Villa y Hurtado (2009).

Los Bosques y Vegetación Protectora, específicamente ubicados en las provincias de Esmeraldas, Imbabura y Carchi en el CCCM son los siguientes:

| Los bosques y vegetación protectora en el Corredor de Conservación Chocó Manabí - Ecuador | | | |
|--|-----------|---------------|--|
| Provincias / Bosque y Vegetación Protectora | Hectáreas | Deforestación | |
| CARCHI | 23.483 | 709 | |
| 1. Cerro Golondrinas | 13.550 | 589 | |
| 2. Hondón Chamizo | 4.211 | 93 | |
| 3. Lomas Corazón y Bretaña | 2.478 | 8 | |
| 4. Mirador de las Golondrinas | 177 | 8 | |
| 5. Chamizo Minas | 3.067 | 10 | |

| ESMERALDAS | 17.516 | 1637 |
|---|---------|-------|
| 6. Río Sucúa y cuenca alta del Estero Tonchigüe | 473 | 21 |
| 7. Margen derecha del Estero Tonchigüe | 188 | 5 |
| 8. Asociación Agrícola Carchi - Imbabura | 2.363 | 290 |
| 9. Cebú | 174 | |
| 10. Ciudad de los Muchachos | 63 | |
| 11. Cuenca del Río Cube | 1.044 | 144 |
| 12. Cuencas de los Ríos Tabiazo y Atacames | 8.329 | 545 |
| 13. Hacienda La Perla | 282 | |
| 14. Humedal del Yalaré | 1.681 | 198 |
| 15. Íntag (El Chontal) | 22 | |
| 16. Lamone | 2.897 | 430 |
| IMBABURA | 19.068 | 609 |
| 17. Animanga o Taminanga Grande | 986 | 22 |
| 18 Cascada de Peguche | 39 | |
| 19. Cebú | 2.042 | |
| 20. Cushnirumi (San Alberto) | 79 | |
| 21. Guayabillas | 56 | |
| 22. Hacienda Piganta* | 52 | 6 |
| 23. Íntag (El Chontal) | 6.966 | 236 |
| 24. Los Cedros | 5.255 | 117 |
| 25. Neblina Sur | 1.029 | 53 |
| 26. Pajas de oro | 278 | 25 |
| 27. Paso Alto | 14 | |
| 28. Peribuela, Imantag | 346 | 2 |
| 29. Siempre Verde | 406 | 21 |
| 30. Siempre Vida | 310 | 18 |
| 31. Subcuenca del Río Blanco - Pimampiro | 1.060 | 103 |
| 32. Tambo Grande La Florida | 150 | 0 |
| SUCUMBÍOS | 183.068 | 1.722 |
| 33. Cuembi | 101.617 | 1206 |
| 34. El Bermejo | 10.885 | 179 |
| 35. La Cascada | 101 | |
| 36. Lomas Corazón y Bretaña | 4.635 | |
| 37. Pañacocha | 58.956 | 220 |
| 38. Chamizo Minas | 37 | |
| 39. Parte media y alta del Río Tigre | 5.362 | 115 |
| 40. Sacha Lodge | 1.475 | |
| Total general | 243.153 | 4679 |

Fuente: Samiri ProGea (2012).

La cuenca del Río Mira y el Bosque Protegido Golondrinas, con áreas adyacentes de páramo y bosques montanos de la ladera occidental de los Andes, conecta la Reserva de El Ángel con la Reserva Awá (CEPF 2001). Dentro de este corredor se encuentran: el denominado corredor Awacachi que conecta la Reserva Indígena Awá y la Reserva

Ecológica Cotacachi Cayapas; las cuencas de los ríos Santiago, Cayapas y Mataje, que poseen humedales y bosques tropicales, que conectan la Reserva Cotacachi Cayapas con la Reserva de Manglares Cayapas Mataje; la cordillera costera de Mache, con bosque costero subtropical y montano; la Reserva Ecológica de Mache Chindul; las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo, zona de transición entre el bosque húmedo tropical y el bosque seco al sur que se interna en el Parque Nacional Machalilla y llega hasta el Perú (CEPF 2001).

Los últimos fragmentos bien conservados de bosques costeros en el CCCM ecuatoriano se localizan en la zona de amortiguamiento al noroeste de la Reserva Étnica Awá y en la cuenca alta de los Ríos Ónzole y Cayapas.

Al igual que los bosques del norte en Esmeraldas, aquellos de la cordillera alrededor de Mache Chindul son los últimos fragmentos razonablemente extensos de bosques Húmedo tropicales Premontanos en el oeste del Ecuador.

Principales presiones registradas en el CCCM

Las amenazas y presiones que puedan impactar a los corredores son similares a aquellas que afectan a las áreas protegidas. Sin embargo, en los corredores de conservación se pueden intensificar las presiones, principalmente en corredores que presentan mayor longitud en combinación con un ancho reducido (Yerena s/f), como es el caso del CCCM.

En la actualidad, la integridad del CCCM en el Ecuador está siendo afectada por una serie de factores y procesos que conllevan a la deforestación y degradación de los ecosistemas y a la pérdida de la biodiversidad asociada, incluyendo:

- Cacería y pesca intensiva, en el Pacífico ecuatoriano, esta problemática genera procesos de defaunación agresiva tanto en los ecosistemas terrestres como en los de agua dulce.
- Expansión de la frontera agrícola y ganadera, especialmente monocultivos de palma de aceite a escala industrial.

- Explotación maderera y manejo no sostenible de recursos forestales maderables y no maderables.
- Nuevas obras de infraestructura y megaproyectos.
- Enclaves de cultivos de uso ilícito y problemas de orden público.
- Extracción selectiva de especies valiosas de fauna y flora silvestres.
- Minería.
- Poblaciones con uno de los mayores índices de pobreza en el Ecuador.

Principales características socioeconómicas y ecológicas

Las prioridades de conservación en el Corredor de Conservación Chocó-Manabí en el Ecuador deben ser consideradas bajo un enfoque ambiental, cultural y social (Narváez y Cárdenas 2007).

A continuación se describe las principales características ecológicas y socioeconómicas existentes.

Características ecológicas

El CCCM binacional constituye como una zona de convergencia de dos "hotspots": Andes Tropicales y Tumbes-Chocó-Magdalena, que se caracteriza por ser la región más diversa a nivel florístico en el Neotrópico, con 9.000 especies de plantas, 20% de las cuales son endémicas. En el CCCM ecuatoriano se estima un total de 800 especies de aves incluyendo las migratorias, de las cuales 40 son endémicas del occidente de Ecuador; 142 especies de mamíferos, 15 de éstos endémicos; y 350 especies de anfibios, 30 de los cuales son endémicos (Chocó-Manabí 2007; CEPF 2005). Se calcula que el Chocó ecuatoriano contiene el 25% de la flora del país, equivalentes a 6.300 especies de plantas, de las que aproximadamente el 20% son endémicas (Chocó-Manabí 2007).

Los bosques montanos en el oeste del país mantienen también gran cantidad de especies y altos niveles de endemismo en zonas de distribución reducidas (Frenkel et al. 2007). El bosque húmedo tropical situado hacia el sector continental presenta una gran diversidad de especies forestales, mientras que los bosques de guandales se ca-

racterizan por ser zonas pantanosas con suelos muy inestables (Bernis y Cárdenas 2007).

Sin embargo, a pesar de la riqueza biológica encontrada en el CCCM ecuatoriano, el número y variedad de especies florísticas y faunísticas amenazadas son considerables: 99 especies de aves, 39 mamíferos, 15 reptiles y 40 anfibios (Conservación Internacional 2001).

Características socioeconómicas

En el Corredor de Conservación Chocó Manabí ecuatoriano habitan una gran diversidad de grupos étnicos, que incluye a varias nacionalidades indígenas, comunidades afro descendientes y mestizos.

Las comunidades afro-ecuatorianas. Éstas ocupan diversas áreas dentro del Corredor Chocó-Manabí concentrándose en la Provincia de Esmeraldas, en una extensión de aproximadamente 800.000 ha, en su mayoría a lo largo de los ríos Santiago, Ónzole y Canandé. Su historia se remonta al periodo de la llegada de esclavos a América, y frecuentemente la discriminación económica y social aún los hace abandonar sus tierras para dirigirse hacia ciudades y pueblos sin encontrar mayores opciones. Su pobreza se incrementó cuando las operaciones de extracción de madera y aceite de palma ocasionaron su desplazamiento (CEPF 2001, 2005).

En general, las comunidades afroecuatorianas ocupan las tierras bajas costeras y ribereñas, mientras los pueblos indígenas se han desplazado a las laderas de las montañas más bajas, dejando las laderas más altas a los colonizadores mestizos (CEPF 2001).

Los patrones de uso de la tierra de las comunidades afro ecuatorianas incluyen la agricultura de cultivos (plátano, papaya, cítricos y caña de azúcar) en las riberas de los ríos, y de arroz en los humedales. También extraen madera, cazan y pescan en los ríos y a lo largo de la costa (CEPF 2001 - 2005).

Las comunidades indígenas. Las principales nacionalidades que se ubican en el CCCM en el Ecuador son las Awá, Chachi, Épera, Huancavilca y Manteño-Jama-Coaque. Es importante mencionar que gran parte de estas comunidades viven en condiciones de extrema pobreza y dependen directamente de los ecosistemas naturales para su subsistencia.

En Ecuador, los Awá ocupan aproximadamente 3.500 kilómetros cuadrados y, con los Chachis, están concentrados en el norte a lo largo de la costa del Pacífico en Esmeraldas y en Carchi; actualmente, ocupan alrededor de 76.000 ha en los municipios de San Lorenzo, y Tulcán. Los Awá están organizados en 18 Centros en la Federación Awá, y 9 ejercen sus derechos de propiedad comunal basados en el principio de la propiedad comunal de "Reservas Forestales Étnicas".

Los patrones de uso de la tierra de las poblaciones indígenas son menos diversos, menos dependientes de la pesca y de los recursos costeros, como sucede en las comunidades afroamericanas, pero son más dependientes de la cacería y la recolección, y las artesanías para vender en los pueblos y las ciudades regionales.

En el siglo XIX, sus territorios fueron invadidos por los buscadores de oro, caucho y tagua, así como lo hicieron las plantaciones de banano y los madereros en el siglo XX. La destrucción de los bosques ocasionada por el avance de la frontera agrícola, los colonizadores y los madereros ha obligado a los Chachis, por ejemplo, a abandonar parte de sus tierras ancestrales, las que vendieron a compañías madereras (CEPF 2001, 2005).

En el CCCM ecuatoriano los fragmentos de vegetación natural donde viven las comunidades indígenas son objeto de alta presión antrópica debido al desarrollo de sistemas productivos asociados a la palma africana, la agricultura, la cría de camarones en estanques y a la ganadería. Los bosques remanentes se han ido conformando en "islas" biológicas y culturales debido a la fragmentación del paisaje (Gómez 2009).

Las comunidades mestizas. Respecto a las comunidades mestizas, estas han migrado hacia bosques relativamente poco poblados y tierras indígenas en el CCCM debido especialmente a la poca producti-

vidad de la agricultura de subsistencia junto a la densidad poblacional en las tierras altas del Ecuador. También los procesos de colonización por parte de mestizos es impulsada por la pobreza y la falta de acceso a la tierra (CEPF 2001 - 2005). Esta migración ha ocasionado a su vez el conflicto entre grupos étnicos y mestizos por las tierras y los recursos.

Los mestizos traen consigo las prácticas de agricultura y ganadería de las tierras altas, principalmente la tala y roza, lo cual genera fuerte deforestación. Las carreteras construidas por las municipalidades y el gobierno nacional han aumentado el acceso a áreas que una vez fueron prístinas (CEPF 2001 - 2005).

A diferencia de las comunidades afroamericanas y de los pueblos indígenas, las prácticas agrícolas de los mestizos históricamente han causado impactos adversos sobre el ambiente; y, por la misma razón, es más difícil promover principios de conservación en comunidades de mestizos que entre grupos afroamericanos e indígenas.

Objetivo del CCCM

El objetivo del CCCM en el Ecuador es mantener la conectividad entre las superficies naturales, mediante la creación, ampliación y consolidación de áreas protegidas, la recuperación de zonas degradadas y la promoción de sistemas productivos amigables con la biodiversidad.

Principales iniciativas de conservación en el CCCM

En función del conocimiento de las causas subyacentes que explican la pérdida de biodiversidad en la ecorregión en su conjunto se establecieron criterios para la definición de áreas prioritarias de conservación en el Corredor Choco Manabí, de acuerdo a aspectos biológicos, geográficos, presencia de áreas naturales protegidas, iniciativas públicas y privadas en marcha, presencia de ONG con capacidad de gestión, entre otras. En consecuencia, se predefinieron cuatro áreas o ventanas prioritarias de conservación (Figura 32):

- Ventana San Juan, que incluye el PNN Tatamá Serranía de los Paraguas, PNN Utría – Golfo de Tribugá y la cuenca del río San Juan que corresponde al Distrito Alto Atrato – San Juan de la Unidad Biogeográfica del Chocó Magdalena.
- Ventana Binacional donde se encuentra representados los Distritos Tumaco, Micay, Barbacoas, Awá en Colombia y la región norte de la provincia de Esmeraldas (Ecuador), parte de la provincia del Carchi (Reserva Ecológica El Ángel y Territorio Indígena Awá) e Imbabura (Zona Baja de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas).
- Ventana Reserva Mache Chindul, que incluye la Reserva Ecológica Mache Chindul y su zona de amortiguamiento hacia el Pacífico, y en el sector oriental de la Reserva hacia la frontera de la expansión de plantaciones de palma de aceite.
- Ventana Micro-región Parque Nacional Machalilla Bosque Protector Chongón Colonche, de la que forman parte una serie de bosques protectores que constituyen una cadena que conecta al Parque con la cordillera Chongón Colonche y con la zona norte de la provincia de Manabí.



Figura 32. Áreas o ventanas prioritarias de conservación del Corredor de Conservación Choco Manabí

Fuente: CEPF (2007).

En estas zonas se implementan diversos proyectos que han generado interesantes alianzas y sinergia entre ONG, grupos comunitarios, instituciones académicas, sector privado y agencias de gobierno (Andrade et al. 2004). En el CCCM ecuatoriano han desarrollado actividades diversas organizaciones no gubernamentales, a través del diseño e implementación de proyectos que han tratado de multiplicar el impacto de las acciones de conservación del Corredor en el mediano y largo plazo (Andrade et al. 2004).

El trabajo de Conservación Internacional, tanto en la fase de diseño como en la de implementación del CCCM, ha sido apoyado permanentemente por el Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF por sus siglas en inglés - Critical Ecosystem Partnership Fund),

cuya estrategia de inversión está guiada por el Perfil del Ecosistema (CEPF 2001). El CEPF es una alianza interinstitucional entre el Banco Mundial, el Fondo Ambiental Global (GEF), Conservación Internacional, la Fundación MacArthur, el gobierno de Japón y el gobierno de Francia, para el financiamiento de estrategias de conservación de la biodiversidad de los hotspots más amenazados del mundo.

De manera general, los proyectos se han enfocado en el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Que aseguren la persistencia de especies amenazadas a escala global y de áreas claves para la biodiversidad: proyectos de investigación aplicada sobre especies endémicas y amenazadas, y de consolidación y manejo de hábitats para especies críticas.
- Fortalezcan los sistemas de áreas protegidas, en base a la formulación de planes de manejo, ampliación y/o consolidación de áreas, articulación con paisajes adyacentes, incorporación de áreas protegidas en los planes de ordenamiento territorial.
- Establezcan sistemas productivos sostenibles y amigables con la naturaleza: investigación, alternativas productivas compatibles con objetivos de conservación que permitan conectividad entre remanentes de bosques o áreas protegidas, y sean rentables y ecológicamente viables, y de promoción de sistemas integrales de producción sostenibles que incluyan conocimientos y prácticas tradicionales.
- Que generen incentivos reales para la conservación.

Principales iniciativas previstas para generar conectividad

Dentro de los límites del CCCM ecuatoriano, Conservación internacional ha orientado sus esfuerzos en generar conectividad mediante acciones que eviten la extinción de especies amenazadas; creación, ampliación, conservación y mejoramiento en el manejo de las áreas protegidas; y consolidación de corredores para mantener procesos ecológicos y evolutivos (Bensted-Smith 2003).

Las direcciones estratégicas que Conservación Internacional identificó para guiar sus acciones de conectividad en el CCCM ecuatoriano fueron las siguientes:

- Establecer/fortalecer redes locales y regionales para asegurar la conservación de la biodiversidad a nivel de paisaje.
- Situar áreas protegidas y especies seleccionadas bajo un manejo mejorado.
- Identificar y promover prácticas de desarrollo sostenible en comunidades cercanas a áreas protegidas seleccionadas.
- Planificación y ordenamiento territorial.

En base a estas direcciones, se establecieron las siguientes líneas estratégicas:

- Generación y manejo de información.
- Apoyo en planeación y ordenamiento territorial y marco de gobernabilidad.
- Consolidación de alianzas.
- Estrategia de comunicación.
- Desarrollo de instrumentos económicos.
- Proyectos a nivel de especies, áreas protegidas y sistemas productivos

Arreglos institucionales

Bajo un enfoque institucional, CI Ecuador ha intentado estimular nuevos niveles de manejo y participación de la sociedad civil en los procesos prácticos y políticos en el CCCM, como una manera de fortalecer y multiplicar el efecto de las respuestas gubernamentales y corporativas hacia la conservación.

La visión de corredores de conservación, incluido el CCHM ecuatoriano, depende de manera crítica del establecimiento de alianzas estratégicas, en los ámbitos regionales, nacional y local, para el desarrollo del marco de apoyo institucional y la coordinación de los proyectos en el campo. La participación activa de las organizaciones locales y el fortalecimiento de sus capacidades de planificación y manejo son vitales para alcanzar la sostenibilidad de la biodiversidad en el corredor (CEPF 2001,2005).

En el CCCM ecuatoriano se han establecido acuerdos que han posibilitado la participación comunitaria en diversas acciones de gestión territorial y manejo de recursos naturales. Adicionalmente, se han trabajado esquemas novedosos como el relacionado con incentivos para la conservación, con un enfoque participativo de varias comunidades involucradas.

Algunos de los acuerdos más significativos han sido:

Construcción de la Gran Reserva Chachi.- Esta iniciativa permitió la conformación de una zona de conservación de 7,200 ha entre tres Centros Chachi (Capulí, Corriente Grande v El Encanto), lo que generó conectividad entre estas reservas comunitarias con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. Este programa se desarrolló en base a una alianza entre los centros Chachi con CI Ecuador, la ex GTZ (actualmente GIZ) y EcoCiencia. El objetivo estaba enfocado en la conformación de mecanismo de pago o compensación directo a los Chachis de los 3 Centros mencionados a cambio de la conservación. voluntaria de la denominada Zona de Protección Estricta. El mecanismo reconoce que la conservación implica un costo de oportunidad y la visualización de la conservación como una fuente de ingresos; los pagos se canalizan en base a la generación de un fondo comunal para financiar una compensación inicial de \$5/ha/año con asesoramiento técnico y bajo reglas de gasto definidas y acordadas, promoviendo el desarrollo local y la conservación. Este programa fue la base para el diseño posterior del Programa Socio Bosque.

Corredor Biológico Awacachi (CBA).- Este Corredor tiene una extensión de más de 10.000 ha y es el único vínculo físico entre dos de las más grandes áreas boscosas de la selva del Chocó ecuatoriano: la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y el Territorio Étnico Awá; es decir, vincula alrededor de 350.000 ha de bosque que contiene ecosistemas de las tierras bajas hasta laderas andinas. El Corredor

Awacachi presenta bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano y bosque pluvial premontano. Aquí, la mayoría de bosques han sido intervenidos (tala selectiva); además, existen bosque secundario y unos pocos pastizales (5%) que están en estado de crecimiento secundario.

Desde 1999, Fauna y Flora Internacional (FFI) y la Fundación Niño y Tierra Unidos por el Ambiente (NYTUA) y Rainforest Concern trabajaron en el establecimiento del Corredor Awacachi. La primera fase incluyó la adquisición de tierras que constituyen la zona núcleo del CBA. Actualmente, la Fundación Sirua se encarga del manejo de la Reserva, se ha desarrollado un plan de manejo micro, fortalecimiento organizativo, estudios de factibilidad económica de iniciativas productivas comunitarias y acercamiento con comunidades aledañas.

Desarrollo de planes de manejo

En el CCCM se han desarrollado participativamente herramientas de planificación para el Bosque Protector Golondrinas y para las reservas ecológicas Mache Chindul y Cotacachi Cayapas

Es interesante el desarrollo del Plan de Manejo Bosque Protector Golondrinas puesto que fue impulsado por el denominado Grupo de Apoyo Interinstitucional del Bosque Protector Golondrinas, conformado por las Juntas Parroquiales de Maldonado, Chical, Jijón y Caamaño y El Goaltal, el Gobierno Provincial del Carchi, el Ministerio del Ambiente, la Fundación Altrópico, la Corporación Randi Randi, y la Corporación Ecolex, con apoyo financiero del Gobierno Provincial del Carchi, el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), CEPF, Conservación Internacional, la Fundación MacArthur y la Federación de Centros Awá del Ecuador.

El Bosque Protector Golondrinas - BPG, constituye un espacio clave en el Corredor de Vida Chiles – Mataje, que comienza en la Reserva Ecológica el Ángel a 4.000 m.s.n.m., e incluye la Comuna Indígena La Esperanza, el Bosque Protector Golondrinas y el Territorio Indígena Awá, terminando en el cantón San Lorenzo de la Provincia de Esmeraldas, a 80 m.s.n.m.. El área del Bosque Protector Golondrinas,

constituye un hábitat importantísimo de flora y fauna. De acuerdo a información del Ministerio del Ambiente - MAE (2005) la mayor parte del bosque corresponde a Bosque Siempreverde Montano Bajo y en menor porcentaje a una transición entre Bosque Siempreverde Montano Bajo y Bosque de Neblina Montano. La flora, en especial, tiene características singulares de riqueza, variedad y endemismo, presentando un banco de germoplasma importante para el país, cuya diversidad biológica no es conocida en su verdadera magnitud en la actualidad.

El Bosque Protector Golondrinas constituye la fuente de agua dulce de las Parroquias de Chical, Maldonado, Jijón y Caamaño y El Goaltal. Pese a esto, la presión ejercida por colonos sobre el área del Bosque Protector Golondrinas, la deforestación y la ampliación de fronteras agropecuarias, constituyen los más apremiantes problemas que afectan actualmente al Bosque Protector.

Retos y oportunidades para la implementación del CCCM

Durante el diseño e implementación del CCCM ecuatoriano se han presentado una serie de desafíos y un conjunto de oportunidades para ser analizadas y evaluadas bajo un nivel conceptual de enfoque y estrategias, y bajo una perspectiva operativa e implementadora (Bensted-Smith 2003).

Los principales desafíos encontrados en CCCM han sido (Andrade *et al.* 2004, Andrade 2007; Bensted-Smith 2003).

- Lograr una adecuada coordinación y compatibilización de las actividades que las organizaciones nacionales e internacionales promueven en el Corredor, lo cual implica la aceptación de una visón común, la creación de instancias internas de relacionamiento para garantizar una gestión activa de coordinación, comunicación y la conformación de alianzas y redes de cooperación efectivas (Bensted-Smith 2003).
- Desarrollar, documentar y dar sostenibilidad a las acciones estratégicas que han sido acordadas y promovidas por CI y que han sido diseñadas para tener un impacto significativo en el mediano

y largo plazo. En este sentido, el empoderamiento de las líneas estratégicas por parte de los actores locales y regionales cuyas acciones coordinadas son necesarias para la construcción del Corredor, constituye un elemento clave para asegurar el éxito en el funcionamiento del mismo.

- Construir un escenario institucional y socioeconómico orientado hacia el desarrollo sostenible, gobernanza y gestión ambiental responsable, así como también la creación de un mosaico de sistemas de gestión participativa que conserven la biodiversidad en áreas claves y estratégicas.
- Es necesario contar con políticas gubernamentales claras para el manejo y gestión participativa y la resolución de conflictos socioambientales.
- Definir las áreas prioritarias para la conectividad e implementarlas más allá de las fronteras nacionales, mediante acuerdo común con los gobiernos de los países involucrados, que incluya un análisis y evaluación de la distribución y requerimientos ecológicos específicos de especies y comunidades biológicas, proyecciones de clima, asentamientos, jurisdicciones políticas administrativas, inversiones, carreteras, explotación industrial y otras amenazas. Esto con el fin de asegurar la conectividad entre áreas protegidas y remanentes de bosques para el mantenimiento a largo plazo de procesos ecológicos importantes para la biodiversidad.
- Aplicar los principios del Enfoque Ecosistémico (EE) en la gestión del CCCM, principalmente el segundo principio relacionado a la descentralización, el tercero a los efectos en ecosistemas adyacentes y otros ecosistemas, y el cuarto a la necesidad de comprender y gestionar el corredor dentro de un contexto económico, entendido como una respuesta a la necesidad de que la implementación de los programas y planes desde el estado nacional, gobiernos regionales y locales, y usuarios, beneficie a los ecosistemas existentes, reconociendo que los ecosistemas funcionan como entidades completas que requieren ser manejadas holística e integralmente y no por partes.

 Alcanzar la sostenibilidad financiera y sociopolítica del proceso de creación e inserción / interiorización del concepto de Corredor de Conservación en los ámbitos territoriales, multiculturales y multinstitucionales que existen en el sitio, puesto que su continuidad en el largo plazo es muy sensible a los cambios coyunturales en la economía y la política.

A continuación se mencionan las principales oportunidades encontradas para el establecimiento del CCCM ecuatoriano (Andrade *et al.* 2004):

- Cobertura nativa del corredor en buen estado de conservación, que comprende las unidades biogeográficas de mayor prioridad de conservación en el hotspot Tumbes Chocó Magdalena.
- Se han realizado numerosas iniciativas y programas por parte de organizaciones estatales, no gubernamentales y comunitarias, relacionados con las líneas de acción para lograr la consolidación del corredor.
- Posibilidad de establecer micro corredores y nuevas áreas protegidas privadas y/o públicas en jurisdicciones municipales y comunitarias.
- Oportunidades de levantamiento de fondos de otras organizaciones para invertir en favor de la conservación del Corredor.
- Participación activa de comunidades indígenas y afrodescendientes.
- La mayor parte del Corredor con tenencia de títulos colectivos de propiedad a nombre de comunidades indígenas y afrodescendientes, y en proceso de formular e implementar planes de manejo y/o de vida orientados a la sostenibilidad de los recursos naturales y protección de la biodiversidad.

Lecciones aprendidas en la gestión del CCCM

Las siguientes lecciones aprendidas se derivan de las diversas acciones emprendidas hasta la actualidad en el CCCM ecuatoriano (Andrade et al. 2004; Andrade 2007):

- Para el diseño preliminar de un corredor se requiere contar con un adecuado Perfil del Ecosistema. Este perfil debe realizarse aplicando los principios del EE y debe constituir la base para la formulación de una estrategia de conservación y uso sostenible del corredor, para lo cual es fundamental identificar los elementos determinantes que aseguren el éxito o fracaso de la misma. Dicho énfasis está orientada hacia los aspectos ambientales, sociales y culturales, económicos, institucionales y de gobernanza.
- Se debe entender la gestión del corredor como un proceso. El proceso de construcción de un corredor requiere de varios elementos, entre los cuales figuran: tener una visión de Corredor en el largo plazo con la participación de todos los actores, y contar con planes estratégicos, programáticos y financieros sostenibles y formulados para generar impactos en zonas donde los enfoques antropocéntricos dominantes en las políticas de inversión pública y privada excluyen los principios del EE.
- Las estrategias del corredor deben estar basadas en un conocimiento profundo, del estado de los ecosistemas y de la biodiversidad, así como el estado situacional de las sociedades regionales y locales, de las oportunidades y amenazas, y de las acciones que emprenden las diversas agencias gubernamentales y no gubernamentales dedicadas a la conservación y / o desarrollo.
- La necesidad de establecer alianzas y comprender la complejidad cultural existente en el corredor. El futuro del CCCM ecuatoriano depende del grado y eficacia de la construcción participativa y asimilación del concepto y de su integración en las políticas públicas y en los procesos de planificación y aspectos socioculturales.
- Reconocer el concepto de Corredor de Conservación como Políti-

ca de Estado, dado que este aportaría sustancialmente al cumplimiento de las políticas públicas nacionales y del CDB, al promover los mecanismos de conectividad biológica bajo una perspectiva global viable y concertada. Los principios de conectividad y de conservación de la biodiversidad con el desarrollo humano socioeconómico deberían difundirse e interiorizarse con mayor intensidad.

Coordinación y establecimiento de alianzas estratégicas entre organizaciones involucradas públicas y privadas para la conservación de la biodiversidad. La generación de alianzas equitativas y efectivas requiere tener claridad en los objetivos y metas de la conservación, y que existan los suficientes mecanismos de concertación y control social del gobierno nacional, provincial y municipal, para la protección y conservación de las áreas protegidas.

Esto significa profundizar los esfuerzos del gobierno, autoridades, la cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, actores locales incluyendo comunidades indígenas y afroecuatorianas para la construcción de alianzas perdurables.

- La sostenibilidad financiera es un desafío que se debe incluir en la programación del diseño e implementación del corredor.
- Finalmente, el desarrollo de capacidades (conocimientos, destrezas, habilidades) a todo nivel, especialmente en temas clave (por ejemplo, EE, biología de conservación, manejo de recursos naturales, actividades económicas compatibles con la conservación, gestión comunitaria, planificación territorial, etc.).

3.2.3. El Corredor Biológico de la Cordillera Oriental - Provincia del Carchi

Guillermo Rodríguez⁹ y Jeny Chalá Ogonaga¹⁰

Ubicación

La cordillera oriental de la Provincia del Carchi está limitada al norte con Colombia, al sur con la provincia de Imbabura al este con Sucumbíos y al oeste con el callejón interandino de los cantones Tulcán, Huaca, Montúfar y Bolívar. Posee una extensión de 11.584,35 ha de bosque y páramo remanentes localizadas en los bosques protectores Lomas Corazón y Bretaña y El Chamizo-Minas, y las áreas prioritarias para la conservación de Virgen Negra y Bolívar (Figura 33).

En el cantón Tulcán incluye a las parroquias rurales de El Carmelo (El Aljún, Playa Alta, Playa Baja y Cartagena) y Julio Andrade (Bellavista, Yalquer, Ipuerán, San Francisco del Troje, Chauchín, San José del Troje y Chunquer)

En el cantón Huaca están incluidas la parroquia rural de Mariscal Sucre (Loma El Centro, El Tambo y Solferino) y la parroquia urbana de Huaca (Guananguicho Norte y Guananguicho Sur); en el cantón Montúfar las parroquias rurales de Fernández Salvador (San Francisco de la Línea Roja), Piartal (San Pedro Alto y Bajo, El Rosal), La Paz (Pisán, Yaíl, Túquer) y la parroquia urbana de San José (Chamizo, El Dorado, La Esperanza, Loma Guagua, Las Lajas, San Francisco de Athal), y en el cantón Bolívar la parroquia urbana de Bolívar (Purificación, Impuerán y La Angelina) y las parroquias rurales de San Rafael (Sixal) y Monte Olivo (Manzanal, Motilón, Ryegras, Miraflores y Palmar Grande).

⁹ Director de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial del Carchi.

¹⁰ Directora Provincial del Carchi del Ministerio del Ambiente.

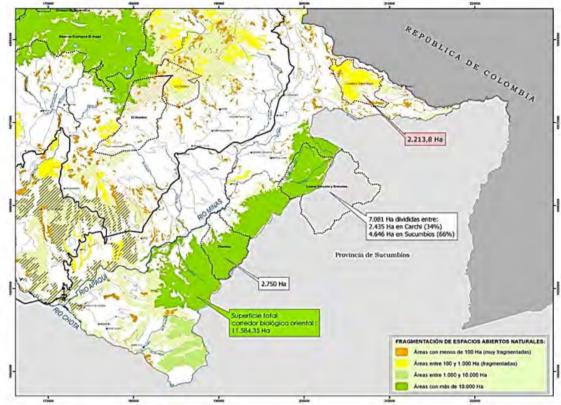


Figura 33. Ubicación de los remanentes en la cordillera oriental de la Provincia del Carchi.

Fuente: GAD Carchi (2012).

Ecosistemas/formaciones vegetales a conservar

Según el Mapa de Vegetación del Ecuador continental (MAE 2013) la cordillera oriental de la Provincia del Carchi alberga ocho ecosistemas en un rango altitudinal de 1.200 a 4.500 msnm.

| Ecosistema | Rango altitudinal |
|---|-------------------|
| Bosque y arbustal semideciduo del norte de los Valles | 1.200-2.600 |
| Bosque siempreverde montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes | 2.000-3.000 |
| Herbazal inundado lacustre montano de los Andes | 2.000-3.100 |
| Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes | 3.000-3.700 |
| Bosque siempreverde del Páramo (Bosquetes de Polylepis) | 3.200-4.100 |
| Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo | 3.300- 900 |
| Herbazal inundable del Páramo | 3.300- 4.500 |
| Rosetal caulescente y Herbazal del Páramo (frailejones) | 3.350-4.100 |

Áreas protegidas y zonas de amortiguación involucradas en el corredor

Las principales áreas de vegetación remanente en la Cordillera Oriental de la provincia del Carchi son las siguientes:

| Áreas | Hectáreas | |
|------------------------------------|-----------|--|
| Bosques Protectores | | |
| Lomas Corazón y Bretaña | 2.431 | |
| El Chamizo – Minas | 3.104 | |
| SUBTOTAL | 5.535 | |
| Áreas Prioritarias de Conservación | | |
| Virgen Negra | 2.214 | |
| Bolívar | 4.577 | |
| SUBTOTAL | 6.791 | |
| Reservas y Bosques Privados | | |
| Reserva Biológica Guandera* | 1.000 | |
| Los Arrayanes | 16 | |
| SUBTOTAL | 1.016 | |
| TOTAL | 12.342 | |

^{*}La Reserva Biológica Guandera está ubicada dentro del B.P. Lomas Corazón y Bretaña; por ende, su extensión no suma el total de vegetación remanente en la cordillera Oriental.

Principales características biológicas

Desde el punto de vista zoogeográfico, los bosques de la ceja andina presentes en la provincia del Carchi se encuentran en el piso altoandino (Albuja et al. 1980) y forman parte de la ecorregión de los Andes del Norte. Dentro de esta región se encuentran dos áreas de endemismo y de importancia para las aves (IBA), los bosques nublados de los Andes Centrales del Norte y los páramos y bosques enanos del Ecuador (Cresswell et al. 1999). Según Valencia et al. (1999), la cordillera Oriental presenta las siguientes formaciones naturales: Bosque de neblina montano, Herbazal lacustre montano de los Andes, Bosque siempreverde montano alto, Páramo de frailejones, Herbazal lacustre montano alto, Matorral seco montano y Espinar seco montano.

Flora y fauna

La mayor concentración de especies de flora se encuentra en los sectores de la Cordillera Virgen Negra y la Estación Biológica Guandera,

zonas con vegetación natural. De acuerdo a la formación vegetal se pueden citar especies importantes como el frailejón (*Espeletia pycnophylla*), que domina visualmente el páramo y varias especies de paja, (*Calamagrostis* spp.), que dominan en estudios de biomasa en páramos. En los bosques alto andinos se pueden encontrar especies como encinos (*Weinmannia pinnata* y *W. rollotii*), así como hoja blanca (*Gynoxis* spp.), cerote (*Hesperomeles ferruginea* y *H. obtusifolia*) y guandera (*Clusia flaviflora*), entre otras.

En términos de aves, la riqueza en estos bosques es alta. Los bosques altoandinos de las estribaciones nororientales albergan algunas de las avifaunas montanas más ricas en especies del Ecuador (Robbins et al. 1994; Cresswell et al. 1999). Un estudio puntual en cuatro localidades altoandinas registró 113 especies pertenecientes a 29 familias. Los colibríes y las tangaras fueron las familias más ricas en especies. En las áreas de la cordillera de la Virgen Negra y la Loma Guagua las especies más frecuentes fueron la metalura tiria (Metallura tyrianthina), el zamarrito pechidorado (Eriocnemis mosquera) y el picoespina arcoíris (Chalcostigma herrani). También se ha registrado la presencia de algunas especies amenazadas y poco conocidas como la cotinga ventricastaña (Doliornis remseni), la tangara enmascarada (Buthraupis wetmorei), el perico cachetidorado (Leptosittaca branickii), el águila andina (Oroaetus isidori), el aguilucho cenizo (Circus cinereus) y el tucán andino pechigrís (Andigena hypoglauca).

En cuatro localidades estudiadas por EcoCiencia se registraron 28 especies de mamíferos distribuidas en 19 familias, que representan el 7,32% del total de especies registradas en el Ecuador y el 45,16% de las especies registradas en la región altoandina (Tirira 2007). Entre las más importantes por su grado de amenaza tenemos el tapir andino (*Tapirus pinchaque*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el gato de las pampas (*Leopardus pajeros*) y el puma (*Puma concolor*).

Las especies de fauna y flora de la provincia del Carchi incluidas en alguna de las categorías de amenaza de la UICN, destacando aquellas presentes en la cordillera oriental, se indican en la siguiente tabla.

| Especie | Nombre científico | Amenaza | Cordillera Oriental |
|------------------------------|---------------------------|---------|------------------------|
| | Fauna | | |
| Danta | Tapirus pinchaque | CR | Х |
| Cóndor andino | Vultur gryphus | CR | |
| Loro orejiamarillo | Ognorhynchus icterotis | CR | |
| Rana arlequín de Coyne | Atelopus coynei | CR | |
| Rana arlequín de Lynch | Atelopus lynchi | CR | |
| Rana cohete de De la Torre | Hyloxalus delatorreae | CR | |
| Rana de cristal altoandina | Centrolene buckleyi | CR | |
| Rana de cristal gigante | Centrolene geckoideum | CR | |
| Oso de anteojos | Tremarctos ornatus | EN | X |
| Perico cachetidorado | Leptosittaca branickii | EN | X |
| Cuervo higuero golirrojo | Pyroderus scutatus | EN | |
| Rana marsupial | Gastrotheca orophylax | EN | X |
| Rana marsupial | Gastrotheca riobambae | EN | Х |
| Osornosapo de Antisana | Osornophryne antisana | EN | Х |
| Osornosapo occidental | Osornophryne occidentalis | EN | |
| Cutín gladiador de Duellman | Pristimantis gladiator | EN | Х |
| Tigrillo/ gato de las pampas | Leopardus pajeros | VU | X |
| Puma | Puma concolor | VU | X |
| Cotinga ventricastaña | Doliornis remseni | VU | Х |
| Tangara enmascarada | Buthraupis wetmorei | VU | X |
| Cutín con botas | Pristimantis ocreatus | VU | X |
| Lagartija de El Ángel | Stenocercus angel | VU | X |
| | Flora | | |
| Uvillo | Aegiphila monticola | EN | X |
| Nogal | Juglans neotropica | EN | Х |
| Güishca | Symplocos carmencitae | EN | Х |
| Palma de ramos | Ceroxylon ventricosum | EN | Х |
| Achupalla | Puya angelensis | EN | Х |
| Chaquilulo | Macleania coccoloboides | EN | Х |
| | Aequatorium asterotrichum | EN | Х |
| Motilón | Hyeronima macrocarpa | VU | Х |
| Colla | Grosvenoria rimbachii | VU | Х |
| Zarcillo | Brachyotum gleasonii | VU | Х |
| Campanilla | Bomarea lutea | VU | Х |
| Helecho | Elaphoglossum antisanae | VU | Х |
| Amarillo | Miconia penningtonii | VU | Х |
| | Alchornea sodiroi | VU | Х |

AMENAZA: CR= Peligro Crítico; EN= En Peligro y VU= Vulnerable

Principales características socioeconómicas

La mayor parte de la población de la cordillera Oriental cuenta con los principales servicios básicos como son educación, electrificación, agua y recolección/eliminación de los desechos. El 46,4 % de la población se provee de agua a través de la red pública durante las 24 horas del día; en términos de energía eléctrica, el 99,1% de la población recibe este servicio. En ella se encuentran asentadas 55 comunidades habitadas por 2.987 familias. Esta zona cuenta con un alto porcentaje de recursos hídricos (ríos, vertientes y quebradas) que permiten abastecer a la mayor parte de la población de la provincia del Carchi, tanto para riego como para consumo humano. La población económicamente activa representa el 39,8% y centra sus actividades principalmente en agricultura, silvicultura y pesca; labora un promedio de ocho horas diarias y percibe un salario de 10 dólares diarios.

Principales presiones registradas en el corredor

La cordillera Oriental está considerada como una de las áreas con mayores problemas y amenazas de la provincia del Carchi. La tala y quema de bosques y páramos para la elaboración de carbón y el establecimiento de sementeras y potreros para el ganado han contribuido con la fragmentación y destrucción de los ecosistemas altoandinos, ocasionando notorios y preocupantes cambios en el ambiente: disminución de la cantidad y calidad de agua, alteración de los regímenes de precipitación y erosión de suelos. Todo esto dentro se da en un marco general de pobreza y marginación en el que las alternativas de vida son escasas (Mena-Vásconez y Ortiz 2003).

Objetivos del Corredor

General

Conservar la biodiversidad y recursos naturales de los bosques y páramos de la cordillera oriental de la provincia del Carchi para el usufructo de las próximas generaciones con criterios de sostenibilidad y permanencia.

Específicos

- Fomentar la interconexión de las áreas de vegetación natural remanente de la cordillera oriental con áreas vecinas tanto del sector oriental (Sucumbíos) como del norte (Colombia) y sur (Imbabura) de la provincia del Carchi.
- Lograr la conservación de los bosques y páramos de la cordillera oriental mediante la coordinación interinstitucional y ejecución de competencias de las diferentes instituciones del estado.
- Ejecutar, en coordinación con los propietarios de bosques, proyectos que propendan a la protección de las áreas naturales y satisfacción de sus necesidades económicas.

Principales iniciativas previstas para generar conectividad

Planes de manejo

Desde hace 10 años, el Gobierno Provincial del Carchi viene desarrollando los planes de manejo para los bosques protectores y áreas prioritarias para la conservación de la Provincia. En la cordillera Oriental los bosques Virgen Negra (2003), Lomas Corazón y Bretaña (2011) y Chamizo-Minas (2011) cuentan con planes de manejo; para el bosque de Bolívar el plan de manejo está actualmente en elaboración.

En cumplimiento a los programas y proyectos identificados en los planes de manejo de los Bosques y Vegetación Protectora El Chamizo-Minas y Lomas Corazón y Bretaña, el GAD de la Provincia del Carchi viene implementando desde el 2012 el proyecto "Protección de Bosques Primarios y Vegetación Protectora de la Cordillera Oriental de la Provincia del Carchi", cuyos objetivos son:

- Fortalecer organizacionalmente a los propietarios de bosques.
- Desarrollar propuestas de investigación a través del establecimiento de convenios interinstitucionales
- Implementar el programa de educación ambiental formal en escuelas rurales.

 Establecer el sistema de control y vigilancia a través de dos guardabosques comunitarios.

A esta zona (Cordillera Oriental), con apoyo del CONGOPE, se pretende elevar a la categoría de Subsistema Provincial de Áreas Protegidas, conforme lo establece la Constitución (2008) para los GAD provinciales.

Investigación de la biodiversidad y manejo de recursos naturales de la cordillera Oriental

En el marco del "Programa de Investigación y Manejo Sostenible de Recursos Naturales" se ha considerado buscar alianzas con instituciones educativas de nivel superior para el desarrollo de proyectos de investigación sobre la biodiversidad y manejo de los recursos naturales de la cordillera Oriental de la Provincia del Carchi.

Esta coparticipación prevé, en la etapa de formulación y ejecución de las propuestas, el liderazgo de la Universidad, mientras que en la etapa de ejecución el GAD de la Provincia del Carchi apoyaría logísticamente el desarrollo de las investigaciones, además de facilitar información secundaria y coordinar con organismos locales como comunidades, gobiernos parroquiales o municipales y direcciones provinciales de ministerios y secretarías. Es de mucho interés difundir los resultados de las investigaciones a través de herramientas o instrumentos que permitan, de manera sencilla, llegar a toda la población de la provincia y dar cumplimiento a las políticas ambientales.

Los temas priorizados para investigación son los siguientes:

- Inventarios de biodiversidad o ecosistemas frágiles en áreas prioritarias que carezcan de información.
- Generación de una base de datos de la biodiversidad del área con fotografías de excelente calidad, datos relevantes y mapas de distribución de organismos.
- Investigación de especies amenazadas de flora y fauna: hábitat, distribución, estado de conservación, generación de modelos pre-

- dictivos del estado poblacional, acciones propuestas para su conservación como el establecimiento de corredores biológicos.
- Monitoreo de la calidad de agua con organismos acuáticos, establecimiento de un protocolo de fácil aplicación para los gestores del recurso hídrico en las comunidades.
- Restauración de bosques: sucesión secundaria, estudio de especies pioneras o clímax, su dispersión natural, propagación en viveros.
- Rescate y sistematización del conocimiento sobre los usos tradicionales de la biodiversidad.
- Bioprospección.

Esquema de gobernanza propuesto

El proceso para la conformación del Comité de Comanejo tuvo su inicio en el mes de octubre del 2012 con la conformación de las directivas de los propietarios de los bosques protectores en cada una de las comunidades del área de influencia: Bosque Protector Lomas Corazón y Bretaña, Mariscal Sucre (Loma El Centro, Solferino, Guananguicho), Fernández Salvador (San Francisco de la Línea Roja), además del Bosque Protector Chamizo Minas, Piartal (San Pedro, Las Lajas y el Rosal) del Bosque Protector San José (Jesús del Gran Poder, Chamizo y Athal).

Se realizaron asambleas para la socialización del proyecto en cada una de las comunidades descritas para explicar el objetivo relacionado con la conservación de los bosques y su biodiversidad, tanto de fauna como de flora. El proceso de sensibilización es aplicado a cada persona que acude a las asambleas para su sensibilización hacia lo que se pretende como proyecto, es decir, crear un corredor biológico para la conservación y para aprovechamiento sustentable de las generaciones futuras.

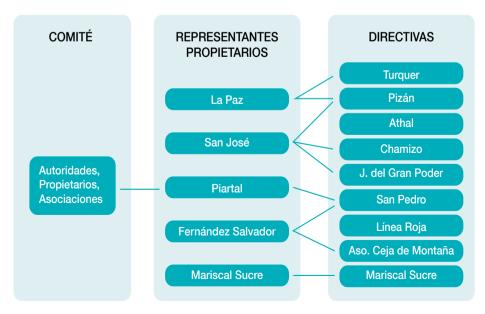
La estructura orgánica de la Coordinación del Comité está ligada a que cada actor ejerza acciones desde sus contextos para cumplir metas y objetivos establecidos en un POA construido participativamente junto con la comunidad, fortaleciendo los procesos que no se encuentren desarrollándose o las actividades que se pueden de-

sarrollar. La coordinación del Comité de Comanejo fue entregada a la Prefectura del Carchi; los demás miembros del directorio son los representantes de las instituciones que desarrollan intervenciones en el área del corredor biológico.

Espacios y herramientas para la participación comunitaria

A inicios del año 2013, se realizó la presentación del proceso a las instituciones involucradas: GAD municipales de Montúfar y Huaca, y GAD parroquiales de Mariscal Sucre, Fernández Salvador, Piartal y La Paz. Las instituciones de apoyo, como MAE y MAGAP, fueron involucradas y el GAD CARCHI asumió el liderazgo del proceso. Estas entidades conforman el Comité de Comanejo de los Bosques Protectores de la Cordillera Oriental.

En cada comunidad involucrada se elige una directiva, cuyo presidente/a forma parte del Comité de Comanejo; la elección del Coordinador/a del Comité se realiza en una sesión ordinaria y la designación puede recaer en cualquier persona involucrada en el proceso. Una vez elegido el Coordinador, se elabora un Convenio de Administración y Comanejo entre el Ministerio del Ambiente y el Comité de Comanejo de los Bosques "Chamizo Minas y Lomas Corazón y Bretaña" de la Cordillera Oriental del Carchi; una vez de acuerdo todos los involucrados, se envía al MAE en Quito para su legalización. El esquema siguiente resume la estructura:



Cuando ya se encuentre legalizado el Convenio, se trabajará un reglamento bajo los estatutos de la Constitución, con el Sumak Kawsay como premisa principal. En este reglamento se incluirán temas importantes como:

- Naturaleza y función del Comité.
- Objetivos del comité de Co-manejo.
- Conformación de la estructura del Comité y las responsabilidades y deberes de los mismos.
- Asesoría técnica de las instituciones involucradas y de otras que puedan ingresar a colaborar.

En resumen, los principales actores en el proceso son:

- Propietarios de predios ubicados en los bosques protectores de la cordillera oriental.
- Juntas Parroquiales (presidentes y vocales de ambiente).
- Municipios (alcaldes, directores y técnicos de unidades o direcciones de gestión ambiental).
- Gobierno Provincial (Prefecto, director y técnicos de la Dirección de Gestión Ambiental).
- Ministerio del Ambiente (Director Provincial y técnicos del Área de Patrimonio Natural).

Dificultades del proceso

Algunas dificultades para el desarrollo del proceso incluyen:

- Tenencia de la tierra: predios sin escrituras o predios insertos dentro de escrituras globales donde los propietarios son poseedores de derechos de acciones.
- Altos costos de impuestos a predios que mantienen vegetación natural remanente; al ser estos incluidos en bosques protectores se hizo legalmente imposible utilizarlos, por lo que son vistos como tierras improductivas que generan gastos.
- No se cuenta con una normativa para declaratoria de áreas de conservación provinciales. Tampoco existe la figura legal de corredores biológicos que permita declarar un área protegida bajo ese criterio.

 Negativa a la protección de los bosques por parte de ciertos propietarios al desconocer las condiciones de aplicación del programa SocioBosque.

Estas dificultades han sido afrontadas mediante la ejecución de las siguientes acciones:

- Ejecución de proyecto de Articulación de Redes Territoriales durante el 2011, cuyas acciones permitieron el ingreso de 15 predios dentro del programa SocioBosque del MAE.
- Actualmente, el GAD Municipal de Montúfar está levantando información catastral de los predios ubicados sobre 3.200 msnm en las parroquias de Piartal y San José.
- El GAD Municipal de San Pedro de Huaca emitió una ordenanza de exoneración de impuesto predial a las tierras que mantengan remanentes boscosos.
- Gestión y coordinación interinstitucional con GAD municipales, parroquiales y MAE para el ejercicio de las respectivas competencias.
 En el caso de los municipios se desarrolla el levantamiento del catastro rural; el gobierno provincial realiza protección de fuentes hídricas y riberas de ríos; el MAE ejecuta acciones de control y vigilancia para el buen uso de recursos naturales. Se ha hecho una directa coordinación con el programa SocioBosque del MAE para el ingresar de los propietarios de bosques protectores.
- Diseño de un sistema de pago por servicios ambientales para la protección de fuentes hídricas dentro del proyecto "Modernización del Riego a Pequeña Escala en la Provincia del Carchi", ejecutado por el GADPC y la FAO.
- Conformación de un Comité de Comanejo de los bosques protectores de la cordillera Oriental con miras a convertirse en un comité de gestión del corredor biológico.

Retos para la implementación

Los principales retos para la implementación del Corredor Biológico de la Cordillera Oriental (Figura 34) incluyen:

Unificar las cuatro áreas de vegetación natural remanente como un

- área única de conservación que permita una adecuada y oportuna gestión con visión de paisaje y con el apoyo de los actores involucrados en el proceso.
- Definir y consensuar una normativa que legalice la declaratoria de corredor biológico como área protegida provincial.
- Fortalecer las instituciones del estado involucradas en la gestión del Corredor Biológico de la Cordillera Oriental del Carchi.
- Disminuir las presiones a las que se encuentra sometido el Corredor Oriental.



Figura 34. Propuesta de establecimiento de corredores biológicos en la cordillera oriental de la Provincia del Carchi.
Fuente: GAD Carchi (2012).

Lecciones aprendidas en la gestión del corredor

Si bien el proceso de conformación del Corredor Biológico de la Cordillera Oriental del Carchi es reciente, podrían mencionarse las siguientes lecciones aprendidas en su gestión:

- Unas de las principales barreras para la implementación del Corredor Biológico ha sido la legalización de los predios ubicados dentro de los bosques protectores.
- Las acciones que se requieren tomarse para la protección de los bosques deben ser inmediatas, para evitar los rápidos procesos de degradación ambiental.
 - 3.2.4. El Corredor Trinacional de Áreas Protegidas Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Ecuador) y Parque Nacional Güeppí (Perú): un modelo de conservación e integración fronteriza¹¹

Alina Vinueza Quinga¹²

El Programa Trinacional es una iniciativa de integración fronteriza Amazónica en la cuenca media del río Putumayo, entre el Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Ecuador) y el Parque Nacional Güeppí (Perú). Los gobiernos de los tres países ratificaron su compromiso a través de la firma de un Memorando de Entendimiento que confirma la voluntad de los gobiernos y que a la vez crea un marco de trabajo para las diferentes iniciativas que se llevan a cabo¹³.

¹¹ Documento basado en "Ruta para la Construcción Participativa del Plan Estratégico del Programa Trinacional", elaborado por el Comité Técnico (Equipo Proyecto Putumayo Tres Fronteras: Camilo Ortega; Equipo técnico del Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado SERNANP-Perú, Soc. Teófilo Torres, Jefe del Parque Nacional Güeppí; Dr. Luis Borbor, Responsable de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, Dirección de Biodiversidad, Ecuador; Parques Nacionales Naturales de Colombia: Ing. Jeferson Rojas, Jefe de Área del PNN-La Paya, y Diana Carrera, Secretaría Técnica - MAE Ecuador); página Web del Programa, reportajes, diapositivas presentadas en los Comités y experiencias del personal del área protegida.

¹² Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, Ministerio del Ambiente del Ecuador.

¹³ www.programatrinacional.com.

Este programa se enfoca en incidir en las políticas ambientales, públicas y sectoriales de ámbito local, nacional, regional e internacional, mediante el desarrollo de herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros que puedan ser replicados en otras zonas con similares características.

Evolución del Programa

El Programa Trinacional se crea en base a diferentes iniciativas de la gestión de los Sistemas de Áreas Protegidas de Ecuador, Perú y Colombia. Desde inicios del 2001 se desarrolla la idea de consolidar un corredor de áreas protegidas dada la cercanía de las tres áreas protegidas.

Posteriormente, en el 2005, se realizó en Panamá el Primer Taller Internacional de la Subred de Información de Áreas Naturales Protegidas Amazónicas (RANPA), en el que se planteó la solicitud de conformación de una subred de áreas protegidas amazónicas. A partir de ello se realizó una primera reunión en Puerto Leguízamo (Putumayo, Colombia) en 2006, en donde se revisó el contexto regional y se hizo un reconocimiento de la gestión realizada por cada área; en esta primera reunión se identificó la necesidad de generar mecanismos y espacios de gestión coordinada para el manejo adecuado de las áreas protegidas y sus zonas de influencia directa.

En julio de 2007 se realizó en Iquitos (Loreto, Perú) el Segundo Taller de Equipos Locales de las tres áreas protegidas, espacio importante para la iniciativa trinacional puesto que se generó el compromiso por parte de las entidades de apoyar el desarrollo de acciones mediante financiación. Dicho compromiso de apoyo se confirmó con los acuerdos entre las autoridades ambientales de los tres países y de entidades como la OTCA, GTZ, CAN y OAPN; se incorporaron al proceso los Fondos Nacionales de Áreas Protegidas como entes administradores de los recursos financieros.

En 2008, los Sistemas de Áreas Protegidas encabezadas por las jefaturas de las áreas protegidas continuaron identificando acciones de gestión coordinada, considerando necesario el fortalecimiento de la institucionalidad del Corredor bajo una figura legal denominada Programa Trinacional. Se estableció como prioridad la conformación de una Secretaría Técnica, la cual fue creada en el 2009 bajo la responsabilidad de la Unidad de Parques Nacionales de Colombia. Así mismo, se evidenció la necesidad de construir mecanismos de coordinación y toma de decisiones, formalizados con base en un acuerdo entre autoridades denominado "Memorando de Entendimiento". En esta labor se contó con la participación activa de las Cancillerías de los tres países.

En esta misma época se inició la fase preparatoria para la implementación del proyecto "Apoyo al Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor" financiado por OTCA-GTZ-CAN-OAPN. Paralelamente, se inició el proyecto "Un Paisaje Integrado de Conservación y Desarrollo Sostenible: Fortalecimiento de un SIRAP y Territorios Indígenas en la cuenca Trinacional del Río Putumayo" denominado "Putumayo Tres Fronteras". Este proyecto cuenta con financiación de WWF Alemania.

En 2010 se apreciaron avances técnicos tendientes a la consolidación del Corredor tales como la generación de acciones conjuntas para el manejo de recursos y actividades coordinadas de control y vigilancia en la zona fronteriza; igualmente, se incentivó la participación de las comunidades locales en las acciones del Proyecto Putumayo Tres Fronteras y el fortalecimiento de la gestión del Programa, mediante la elaboración del Reglamento Interno del Comité Técnico para su revisión por parte de los Directivos del Programa.

Finalmente, a finales del año 2010, después de dos años de labores coordinadas entre los equipos técnicos y jurídicos de los Sistemas de Áreas Protegidas y de las Cancillerías de los tres países, se aprobó el texto del Memorando de Entendimiento por parte de los Directores de Sistemas de Áreas Naturales Protegidas, y fue firmado en el 2011 por parte de la Ministra de Ambiente de Ecuador (febrero), el Ministro de Ambiente de Perú (mayo) y la Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia (julio).

En este mismo año, la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia entregó la Secretaría Técnica del Programa a la Dirección de Biodiversidad del Ministerio de Ambiente de Ecuador, en cumplimiento con lo acordado en el marco del Memorando de Entendimiento, con miras a favorecer el proceso de integración interinstitucional y garantizar la participación equitativa de todos los actores del programa.

En abril del 2012, la CAN incluyó en su agenda ambiental 2012-2016 el fortalecimiento de la capacidad de gestión mediante la implementación del Programa Trinacional; este apoyo ratificó la relevancia de trabajar más allá de las fronteras.

En octubre del 2012 se decretó la zona Reservada de Güeppí como Parque Nacional, a más de la denominación de dos áreas comunales, lo que contó con el apoyo de los proyectos financiados por la Unión Europea y WWF Alemania del Programa Trinacional, con lo cual se facilitó la titulación de tierras en esa zona.

En el 2013, la Secretaria Técnica con sede en Ecuador se trasladó a Lima para continuar con las acciones tendientes a documentar y organizar los comités para estructuración de nuevos proyectos y actividades en el marco de los convenios existentes.

Ubicación y superficie del Corredor Trinacional

El Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya (Colombia) - Cuyabeno (Ecuador) – Güeppí (Perú) abarca un amplio territorio en el que se localizan tres áreas protegidas colindantes y sus zonas de influencia que se han unido para buscar estrategias de conservación y desarrollo sostenible (Figura 35).

Este territorio trinacional abarca las cuencas medias del río Putumayo, del río Napo y del río Güeppí, con un área aproximada de dos millones de ha. En Colombia, el Parque Nacional Natural La Paya tiene una extensión de 422.000 ha; en el Perú, el Parque Nacional Güeppí cuenta con 625.971 ha y en el Ecuador la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno tiene un área de 590.112 ha (WWF 2011; Programa Trinacional 2011a; Programa Trinacional 2011b).

El área tiene un gran número de ecosistemas altamente biodiversos ubicados en el Refugio Pleistocénico del Napo Putumayo, caracterizado por vegetación de Bosque muy húmedo Tropical (BmhT), con bosques altos bien desarrollados, así como una combinación de bosque bajo con sotobosque denso, bosques inundables y bosques altos con poca presencia de palmas (WWF 2011; Programa Trinacional 2011a, 2011b).

En la Amazonía, uno de los principales tributarios es el río Putumayo que atraviesa los tres países al descender de los Andes y desembocar en el Amazonas, y es fronterizo en la mayoría de su extensión. El río nace en territorio colombiano y permanece en él hasta la confluencia con el río Cehembí, a partir de cuyo punto hasta la desembocadura del río San Miguel es colombo-ecuatoriano y de allí hasta la desembocadura del río Yaguas es colombo-peruano (WWF 2011; Programa Trinacional 2011a, 2011b).

En el área coexisten colonos, campesinos mestizos amazónicos y comunidades indígenas ancestrales y recientes (Cofanes, Sionas, Kichwa/Inga/Ingano, Kamsa (Valle del Sibundoy), Koreguaje, Huitoto/Murui, Nasa, Secoya, Embera-Chamí, y Muinane (Amazonas), que manejan de una manera propia los recursos de sus territorios.

La dimensión territorial se distribuye a nivel trinacional de la siguiente manera:

- Colombia: Sectores Caucayá, Putumayo, Caquetá y Mecaya-Sencella, ubicados en el Municipio de Puerto Leguízamo en el Departamento de Putumayo.
- Ecuador: los cantones Cuyabeno, Lago Agrio, Putumayo y Aguarico en las provincias de Sucumbíos y Orellana.
- Perú: Distritos Teniente Manuel Clavero y Torres Causana de la Provincia de Maynas en el Departamento de Loreto (SINCHI 2006).

Presiones existentes el Corredor Trinacional

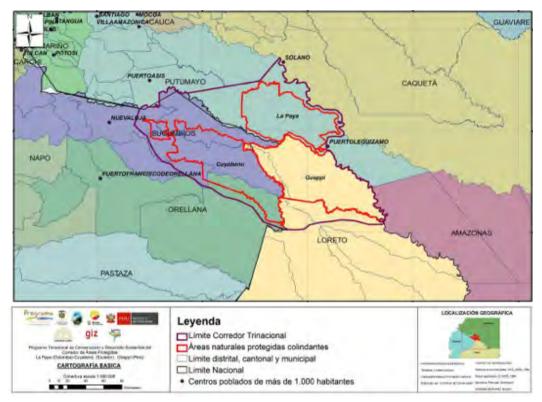


Figura 35. Ubicación y límites del Corredor Trinacional. Fuente: Programa Trinacional

Tala ilegal e insostenible

Se expresa en la extracción selectiva de especies maderables por diversas causas, sean estas las necesidades de las comunidades asentadas en la zona (necesidad de leña, alimentación, adecuación de viviendas, infraestructura básica de los asentamientos, entre otras) o de actores externos (extracción maderera a mayor escala, proyectos de infraestructura de gran escala, cambios en los usos del suelo por ganadería, cultivos y cultivos ilícitos, entre otros).

Ampliación de la frontera agropecuaria

Es una de las principales generadoras de cambios en la estructura del paisaje en la región amazónica, debido a razones ambientales relacionadas con la baja productividad para cultivos, así como a razones económicas sustentadas tanto en las necesidades de la población local como en los intereses económicos (Figura 36).

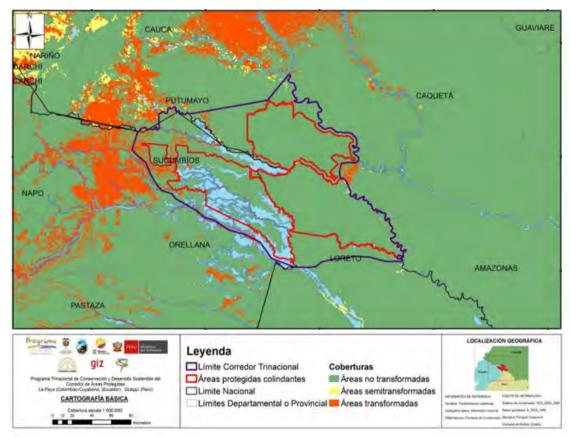


Figura 36. Ampliación frontera agropecuaria en el Corredor Trinacional y su área de influencia.

Fuente: Programa Trinacional

Explotación de hidrocarburos

La explotación de hidrocarburos responde a intereses económicos de carácter nacional e internacional. Esta actividad tiene implicaciones biológicas, sociales y culturales en la zona por la importancia ecosistémica y los problemas inherentes a este tipo de operaciones, que requieren un seguimiento estricto al cumplimiento de normas ambientales en cada país (Figura 37).

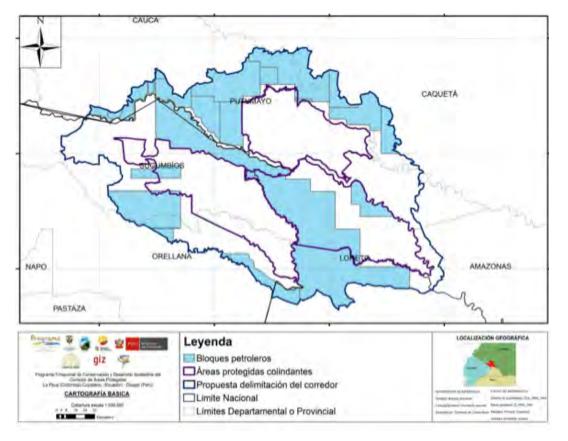


Figura 37. Bloques y pozos petroleros en el Corredor Trinacional y su área de influencia.

Fuente: Programa Trinacional

Minería

La actividad minera está considerada como de alto impacto para los recursos naturales en general. Independientemente de si su carácter es legal o ilegal; tal actividad genera impactos de gran magnitud sobre los recursos naturales, específicamente sobre el recurso suelo y la vegetación al implicar la remoción de horizontes del suelo. A este impacto se suma al uso de diversas sustancias químicas como el cianuro y el mercurio que, debido a su manejo inadecuado, contaminan las fuentes de agua y las especies hidrobiológicas, en muchas ocasiones en lugares alejados a los lugares donde se practica esta actividad (Figura 38).

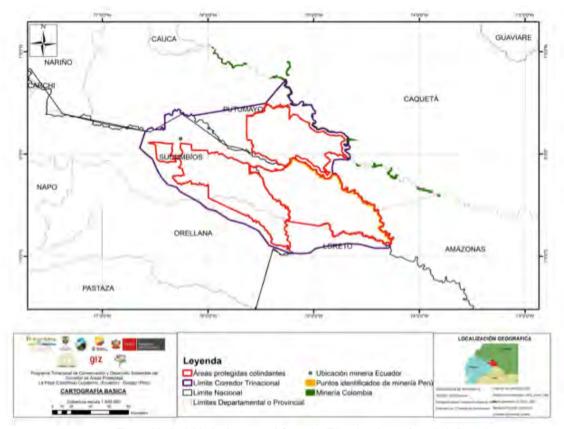


Figura 38. Actividad minera en el Corredor Trinacional y su área de influencia..

Fuente: Programa Trinacional

Proyectos de infraestructura

En el corredor y su área de influencia se identifican proyectos de infraestructura que actualmente están generando impactos tanto para las áreas protegidas como para la biodiversidad del Corredor, especialmente fragmentación de bosques, colonización y ampliación de la frontera agropecuaria, y tráfico de especies, entre otros. Estos proyectos consisten principalmente en la construcción de carreteras y actividades asociadas al macroproyecto "Integración de la Infraestructura Regional Suramericana" - IIRSA (Figura 39).

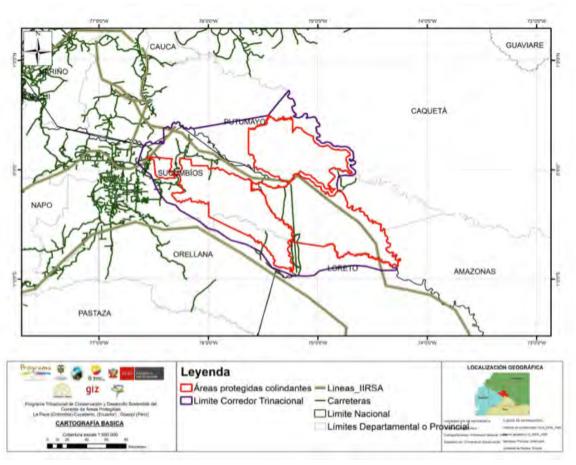


Figura 39. Proyectos de infraestructura en el Corredor Trinacional y su área de influencia.

Fuente: Programa Trinacional

Aprovechamiento insostenible de la biodiversidad

La región amazónica es mundialmente reconocida como un centro de biodiversidad; las poblaciones humanas asentadas en la zona a lo largo de los últimos 10.000 años han aprovechado los servicios ecosistémicos de acuerdo con el conocimiento adquirido sobre ellos, y han aprovechado la oferta natural dentro de sus formas de percepción de la naturaleza, enmarcadas en una cosmología que implica el respeto por la selva o el bosque como sitio del cual dependen directamente para su supervivencia.

No obstante, debido a las utilidades (productos no maderables, pieles, aceites, carne de monte, etc.) y a la creciente y continua articulación con la economía central, las especies de flora y fauna han venido siendo objeto de cacería, aprovechamiento desmedido y comercio, muchas veces ilegal, a diversas escalas. Actividades como la cacería ha conducido a que diversas especies presenten poblaciones reducidas de individuos lo cual amenaza su supervivencia, tal el caso del manatí (*Trichechus inunguis*), especie altamente aprovechada décadas atrás debido a su carne y aceite. Así mismo, la extracción pesquera se centró en la pesca indiscriminada de especies como el paiche (*Arapaima gigas*), especie de alta demanda tanto a nivel local como de comercialización para los principales centros poblados.

Aspectos biológicos del Corredor Trinacional

Ecosistemas

De acuerdo con Holdridge (1978) y ONERN (1976) en el área correspondiente al Corredor Trinacional de Conservación y Manejo Sostenible se encuentran las siguientes Zonas de Vida Naturales:

Bosque húmedo Tropical (bhT): La cobertura vegetal se caracteriza por presentar bosques altos, exuberantes y tupidos, en los que abundan las epífitas (bromelias, orquídeas, lianas y bejucos) que tapizan casi todos los tallos de los árboles.

Bosque muy húmedo Tropical (bmhT): esta zona de vida se caracteriza por presentar un clima cálido perhúmedo, con una temperatura media anual de alrededor de 24o C y una precipitación total anual de 3.900-4.000 mm. El relieve topográfico es colinado hasta fuertemente disectado. Los suelos dominantes son profundos y ácidos, y de textura arcillosa, por lo que son poco fértiles. La cobertura vegetal es la de un bosque perennifolio muy exuberante en el que predominan los grandes árboles de fuste grueso. Por lo mismo, la vegetación arbustiva es escasa, ya que el dosel del bosque deja pasar muy poca luz hacia los estratos inferiores. Comprende toda la zona de Lagartococha y Güeppí.

El área trinacional comprende los sistemas ecológicos Hylaea Occidental e Hylaea Noroccidental. La zona se distribuye en su mayoría en el sistema ecológico Hylaea Occidental, del cual hacen parte las tres áreas protegidas, la cual está ocupada principalmente por:

- Bosque Pluvial de Tierra Firme siempre verde o Bosques Húmedos del Napo, con vegetación arbórea abundante en Leguminosas, Bombacáceas, Miristicáceas, Solanáceas, Rubiáceas, Compuestas y Lauráceas, entre otras. Existe alta presencia de palmeras y de familias higrófilas como las Musáceas, epifitas, orquídeas y especies del género Strychnos. En frutales destacan las Mirtáceas, Sapotáceas, Anacardiáceas, Lecitidáceas y Leguminosas. La ecorregión Napo es reconocida como es un centro de especiación y endemismo, lo cual se refleja en una amplia diversidad de especies de fauna silvestre, dadas las condiciones favorables para su desarrollo, además de que la zona no sufre fuertes amenazas por cacería furtiva.
- Bosques de Várzea, de gran riqueza florística, entre ella el caucho Hevea brasiliensis. En áreas inundadas son frecuentes árboles de gran tamaño como Piptadenia pteroclada, Parkia inundabilis y Ceiba pentandra.
- Bosques de Igapó, asociados a ríos de aguas negras, además de la Catinga amazónica, sobre llanuras arenosas; tiene especies como Hevea pauciflora y H. viridis. De especial importancia son Cedrela odorata, Swietenia macrophylla y Cedrelinga catenaefor-

mis; leguminosas como *Trattinickia peruviana*, *Quassia simarouba*, *Virola* spp. y *Hura crepitans*, y los géneros *Ceiba*, *Bombax*, *Apeiba*, *Inga*, *Ochroma* y *Clusia* (Figura 40).

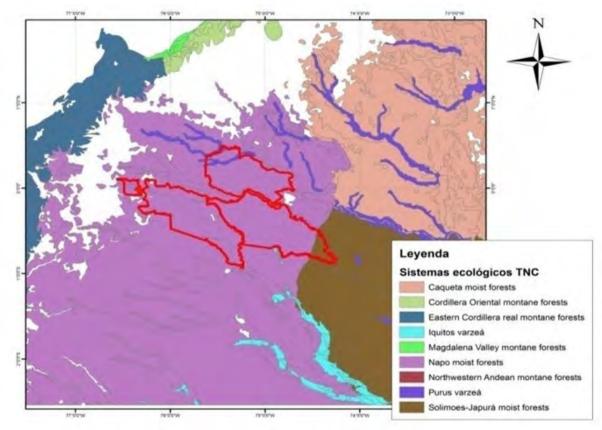


Figura 40. Sistemas Ecológicos presentes en el Corredor Trinacional y su área de influencia.

Fuente: Ruta Plan Estratégico (2011).

La Hylaea Noroccidental está ocupada principalmente por Bosque Pluvial de Tierra Firme o la unidad ecológica Bosques Húmedos de Solimoes – Japurá- Rio Negro, caracterizada por el amplio número de leguminosas leñosas. Una pequeña porción del PN Güeppí se encuentra ubicada dentro de esta unidad ecológica.

Esta unidad contiene uno de los dos centros de aglomeración mundial de Cesalpiniáceas con géneros como *Dimorphandra*, *Peltogyne*, *Eperua* y *Elizabetha*, entre otros. También se presentan géneros ricos en endémicas como *Dicoryna*, *Macrolobium* y *Swartzia*, y familias

como Euforbiáceas, Gutíferas y Voquisiáceas. En frutales destacan Sapotáceas, Rapatáceas, Miristicáceas, Malpigiáceas y Rutáceas. En palmas abundan *Leopoldina piassaba* y *Mauritia vinifera*.

Asociados a los ríos de aguas negras se presentan también Bosques Pluviales de Igapó, con especies como *Licania heteromorpha*, *Panopsis rubescens*, *Conepia* spp. y *Roupala obtusa*, así como los géneros *Inga*, *Phitecelobium*, *Calliandra*, *Parkia*, *Swartzia*, y variadas Melastomatáceas, Mirtáceas y Rubiáceas. Abundan orquídeas, bromeliáceas, musgos y helechos. De especial importancia en la Hylaea Noroccidental son *Carapa guianensis*, *Cedrela odorata*, *Cariniana micrantha*, *Peltogyne* spp. y *Mimusops huberi*, y especies de *Calycophyllum*, *Eperua* y *Caryocar* (Martínez 2001).

Los sistemas ecológicos presentes en el Corredor Trinacional se presentan en la siguiente tabla.

| Sistemas ecológicos presentes en el Corredor Trinacional Bosque Pluvial Amazónico (Hylaea) | | | | |
|---|------|---------|----------|--|
| | Perú | Ecuador | Colombia | |
| Hylaea Occidental | | | | |
| Bosques Húmedos del Napo | Х | Х | X | |
| Hylaea Noroccidental | | | | |
| Bosque Húmedos de Solimoes - | | | | |
| Japurá – Río Negro | X | | | |

Fuente: Modificado de SINCHI (2006).

Objetos de conservación de tipo biológico identificados para el Corredor Trinacional

Para la consolidación de diversas estrategias, mecanismos y labores enfocadas en la conservación, se identificaron, como se ve en las tablas a continuación, objetos de conservación que permitieran, a través de su protección, aportar a la conservación de otras especies, así como asegurar la continuidad en el flujo de bienes y servicios ambientales dentro del Corredor de Conservación. Para esto se consideró la gran cantidad y diversidad de presiones que se evidencian en torno a las áreas protegidas existentes en el corredor.

| Especies de fauna propuestas como objetos de conservación del Corredor | | | | | |
|--|-------------------|------------------------|--------|---|--|
| Clase | Nombre común | Nombre científico | Estado | Atributo clave de la especie | |
| Peces | Pirarucú | Arapaima gigas | VU | Estado poblacional Área de distribución rara | |
| | Arawana | Osteoglossum ferreirai | EN | Estado poblacional Distribución restringida | |
| Reptiles: | Caimán negro | Melanosuchus niger | EN | Estado poblacional Enriquecimiento nutricional de las aguas | |
| | Charapa | Podocnemis expansa | VU | Estado poblacional | |
| | Taricaya | Podocnemis unifilis | | Dispersor vegetación riparia | |
| Mamíferos | Nutria | Pteronura brasiliensis | EN | Estado poblacional Indicador estado recurso pesquero | |
| | Delfín rosado | Sotalia fluviatilis | VU | Estado poblacional | |
| | Delfín gris | Inia geoffrensis | VU | Estado poblacional | |
| | Manatí | Trichechus inunguis | EN | Estado poblacional | |
| | Danta | Tapirus terrestris | CR | Estado poblacional | |
| Aves | Jaguar | Panthera onca | VU | Estado poblacional Indicador de calidad de hábitat | |
| | Pavón carunculado | Crax globulosa | EN | Estado poblacional (limitada a Perú, Colombia y Brasil, posiblemente Ecuador) | |

| Especies de flora propuestas como objetos de conservación para el Corredor | | | | | |
|--|-----------------------|---------------|--------------------|--------------------|--|
| Nombre común | Especie | Estado | Presión | Atributo clave | |
| Cedro | Cedrela odorata | VU – EN (Col) | Tala selectiva por | Estado poblacional | |
| Granadillo | Platymiscium sculatum | | uso maderable y | | |
| Palo de rosa | Aniba rosedora | CR | artesanal | | |
| Palosangre | Brosimum rubescens | | | | |

Ámbito socioeconómico del Corredor Trinacional

El corredor, entendido como el conjunto de las tres áreas protegidas, abarca un grupo extenso de actores sociales. Los principales sentamientos, datos de población y tenencia en el área núcleo del Programa Trinacional se presentan a continuación.

| Asentamientos y datos de población y tenencia en el área núcleo del Programa Trinacional | | | | | | |
|--|----------------------|--------------|------------|-----------|-----------------|----------|
| País | Nombre | Río | Etnias | Área (ha) | Tenencia | Personas |
| Colombia | Jirijirí | Caquetá | Murui | 4.960,0 | | 115 |
| | El Hacha | Putumayo | Siona | 6.637 | | 60 |
| | | | | 6.000 | | |
| | Lagarto Cocha | Caucaya | Murui | 3.967 | | 224 |
| | | | | 9.300 | | |
| | Comsará – Mecaya | Mecaya | Coreguaje | 2.815,0 | | |
| | Aguas Negras | Putumayo | Murui | 2.858,0 | | 115 |
| | Cecilia Cocha | Caucaya | Kichwa | 5.949 | | |
| | | | | 2.500 | | |
| | Tukunare | Caucaya | Murui | 2.609 | | 96 |
| | | | | 2.280 | | |
| | El Progreso | Caquetá | Murui | 2.404,0 | | 98 |
| | Paya Indígena | Putumayo | Kichwa | 5.679,0 | | 75 |
| | Perecera | Putumayo | Kichwa | | | 120 |
| | SUBTOTAL | | | | | 903 |
| Ecuador | Puerto Bolívar | Cuyabeno | Siona | 130.844,2 | Convenio de uso | 111 |
| | Tarapuy | Tarapuy | Siona | | | 100 |
| | Playas del Cuyabeno | Cuyabeno | Kichwa | 77.298,9 | Convenio de uso | 242 |
| | Siecoya Remolino | Aguarico | Secoya | 24.214,1 | Convenio de uso | 150 |
| | Charap | Aguarico | Shuar | 3.511,0 | Convenio de uso | 42 |
| | Taikiwa | Aguarico | Shuar | 5.417,6 | Convenio de uso | 101 |
| | Sábalo | Aguarico | Cofán | 138.272,6 | Convenio de uso | 74 |
| | Zancudo | Aguarico | Kichwa | 172.576,0 | Convenio de uso | 100 |
| | Poocoya | | Secoya | | | |
| | SUBTOTAL | | | _ | | 920 |
| Perú | Tres Fronteras | Putumayo | Ribereños, | | No titulada | |
| | | | migrantes | | | |
| | Puerto Lupita | Putumayo | Kichwa | | No Titulada | |
| | Miraflores | Putumayo | Kichwa | 5.111,6 | Titulada | 158 |
| | Santa Rosa Escalante | Peneya | Kichwa | | No titulada | |
| | Puerto Estrella | Lagartococha | Secoya | | No titulada | |
| | Nuevo Peneya | Peneya | Ribereños | | No titulada | |
| | Santa Teresita | Peneya | Murui | 8.055,0 | No titulada | 72 |
| | Peneyita | Peneya | Ribereños | | No titulada | |
| | Vencedor Guajoya | Santa María | Secoya | 1.000,0 | Titulada | 177 |
| | Torres Causana | Napo | Kichwa | 12.850,5 | Titulada | 150 |
| | Segundo San Juan | Napo | Kichwa | 12.182,5 | Titulada | 125 |
| | Puerto Nuevo | Putumayo | Kichwa | 7.872,3 | Titulada | 34 |
| | Puerto Veliz | Putumayo | Kichwa | | No titulada | |
| | Zambelín de Yaricaya | Yaricaya | Secoya | 16.927,7 | Titulada | 79 |
| | Nuevo Ipiranga | Putumayo | Kichwa | 7.296,0 | Titulada | 121 |
| | Mashunta | Angusilla | Secoya | 22.378,5 | Titulada | 73 |
| | Nueva Angusilla | Putumayo | Kichwa | 6.926,0 | Titulada | 96 |
| | San Martín de Porres | Yubineto | Secoya | 56.613,0 | Titulada | 306 |
| | Nueva Esperanza | Putumayo | Kichwa | 31.029,3 | Titulada | 252 |
| SUBTOTAL | | | | | | 1.643 |
| TOTAL | TOTAL 3.466 | | | | | 3.466 |

En términos de origen étnico, el área del Corredor Trinacional se sobrepone a territorios ancestrales de los pueblos o nacionalidades Airo pai (Siona y Secoya), Cofán, Coreguaje, Kichwa, Murui (Huitoto) y Shuar. Además, se encuentran también pobladores ribereños mestizos (mestizos amazónicos) de origen (o larga permanencia) en la región, y migrantes indígenas y mestizos recientes provenientes de las regiones andinas y de piedemonte de los tres países; en el caso colombiano también de las regiones de expulsión de población a causa de recurrencia del conflicto armado y otras dinámicas económicas y culturales.

La población aproximada del área de estudio del Programa Trinacional, cuya zona núcleo la constituyen las tres áreas protegidas, se estima en más de 3.500 personas; se incluyen 38 asentamientos (poblados, centros, comunas y comunidades nativas) establecidos principalmente en las cercanías de los ríos de la región (Aguarico, Angusilla, Caquetá, Caucaya, Cuyabeno, Mecaya, Napo, Peneya, Putumayo, Santa María, Tarapuy, Yaricaya y Yubineto), bajo condiciones diversas de derechos formales de uso y acceso a la tierra y sus recursos.

Además de estos actores del entorno inmediato, existen otros actores establecidos en poblaciones circundantes (veredas, comunidades, caseríos) o alejadas, que tienen (o quieren) acceso a esta región y usan sus recursos. Sus actividades se realizan de manera furtiva o a través de asociaciones (frecuentemente inequitativas) con los actores locales, o a través de acuerdos y autorizaciones formales.

Estos actores suelen dedicarse a más de una actividad como usuarios de recursos a lo largo del tiempo (cazadores, pescadores, taladores, mineros, trabajadores en petroleras), y pueden ser los usuarios directos o comerciantes, intermediarios y proveedores de servicios (como transporte), que hacen parte de las cadenas de valor de productos forestales maderables y no maderables, y de las cadenas de explotación de recursos faunísticos e incluso de recursos no renovables. Hay también empresarios que hacen uso de bienes y servicios ambientales (madera, pesquerías, paisaje), y grandes empresas privadas o estatales dedicadas a la extracción de recursos naturales no renovables.

Principios y estructura del Programa Trinacional

El Marco de entendimiento firmado por los Ministros de Ambiente de los tres países constituye la estructura misma del Programa Trinacional; se expresa en objetivos, instancias, funciones y alcances, y en las líneas de gestión de las áreas protegidas, participación social, fortalecimiento del corredor de conservación y capacidades institucionales. Según el memorando de entendimiento de los ministerios de ambiente de los tres países, el objetivo es "generar un modelo de gestión regional coordinada para la conservación y el desarrollo sostenible en el ámbito de gestión del programa y la incidencia en políticas ambientales, públicas y sectoriales de ámbito nacional y regional, mediante el desarrollo herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros".

Instancias para la gobernanza

Las instituciones encargadas de la administración del Programa son los Ministerios de Ambiente que, junto a las Cancillerías, conforman el



Gráfico 9. Estructura Programa Trinacional del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) – RPF Cuyabeno (Ecuador) – ZR Güeppí (Perú).

Fuente: Memorando de Entendimiento (2011).

Comité Coordinador encargado de avalar las acciones que se llevan a cabo en un Comité Técnico compuesto por los jefes de las áreas protegidas y el personal técnico de los Ministerios; este comité se encuentra articulado por la Secretaría Técnica y como mecanismos de apoyo se identifican los diferentes proyectos.

Líneas de gestión (Gráfico 10)

- Gestión de las áreas protegidas y sus zonas de influencia: control y vigilancia; investigación y monitoreo; promoción del ecoturismo y bienes y servicios ambientales; zonificación y reglamentación de usos de las áreas protegidas; capacitación y fortalecimiento de equipos locales y nacionales.
- Participación social: coordinación con población local para el uso y manejo sostenible de recursos naturales; fortalecimiento organizativo y de capacidades locales; apoyo a la protección del patrimonio cultural material e inmaterial de los pueblos indígenas.

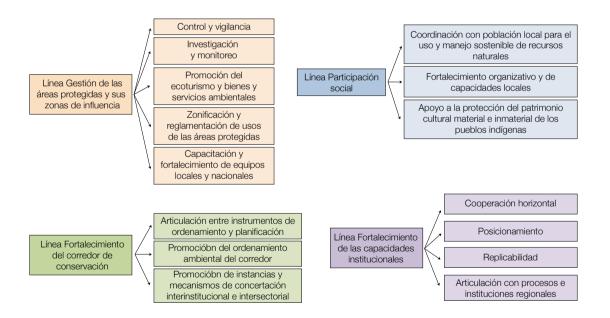


Gráfico 10. Líneas de gestión del Programa Trinacional del Corredor de Conservación y Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) – RPF Cuyabeno (Ecuador) – ZR Güeppí (Perú)

Fuente: Memorando de Entendimiento (2011).

- Fortalecimiento del corredor de conservación: articulación entre instrumentos de ordenamiento y planificación; promoción del ordenamiento ambiental del corredor; promoción de instancias y mecanismos de concertación interinstitucional e intersectorial.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales: cooperación horizontal, posicionamiento, replicabilidad y articulación con procesos e instituciones regionales.

Los proyectos de apoyo al Programa Trinacional

Los proyectos se constituyen como medios para la implementación de las líneas de acción acordadas en el Memorando de Entendimiento, entre ellos se citan:

Apoyo al Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Gestión Transfronteriza entre las Áreas Naturales Protegidas La Paya (Colombia), Guëppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador)

Este proyecto tiene como objetivo general el contribuir a la consolidación del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de las áreas naturales protegidas la Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador). Los recursos para este proyecto fueron obtenidos por la GIZ y el Organismo Autónomo Parques Nacionales de España (OAPN), con apoyo de la OTCA –CAN. El plazo de ejecución de este proyecto fue de dos años, con extensión del proyecto hasta febrero de 2012 en aras de facilitar el cumplimiento de la totalidad de las actividades.

Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: fortalecimiento de un SIRAP y Territorios Indígenas en la cuenca Trinacional del Río Putumayo (Putumayo Tres Fronteras)

El objetivo de este proyecto es contribuir a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la cuenca media del río Putumayo en el marco de los acuerdos y compromisos ambientales multilaterales adquiridos por Colombia, Ecuador y Perú. Contó con recursos provenientes de la WWF Alemania y su esquema de ejecución fue a través de socios en cada país: en Colombia mediante acciones de Parques Nacionales Naturales, WWF Colombia y la Fundación Tropenbos Internacional; en Ecuador se ejecutó el proyecto por parte de la Dirección de Biodiversidad y WWF Ecuador; en Perú los ejecutores fueron el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), WWF Perú, la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP) y el Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA). Este proyecto tuvo una duración de tres años y finalizó su ejecución en diciembre de 2012.

Modelo de coordinación fronteriza para la conservación y el desarrollo sostenible en el Corredor Paya (Colombia) – Güeppí (Perú) – Cuyabeno (Ecuador) - Cohesión Social-CAN

Este proyecto se denomina al interior del Programa Trinacional "Cohesión Social II" dado que sus recursos provienen del compromiso adquirido por las Cancillerías y la CAN. Tiene como objetivo consolidar el corredor de gestión PNN La Pava (Colombia), RPF Cuyabeno (Ecuador) y ZR Güeppí como un modelo de conservación y desarrollo sostenible regional, en el marco de la cooperación y el fortalecimiento de las relaciones en la zona de frontera. Como entidades involucradas en este proyecto se cuenta con cooperantes como la Unión Europea UE - CAN/Proyecto Cohesión social II; los socios en los países son las autoridades de los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas (Parques Nacionales Naturales de Colombia, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Perú y Ministerio de Ambiente de Ecuador, Dirección de Biodiversidad). La formulación de este proyecto ha sido hecha conjuntamente con personal de las Cancillerías y la CAN, como horizonte de ejecución se estimó un máximo de 18 meses. Los objetivos del proyecto se relacionan con las líneas de gestión del Programa.

Líneas estratégicas del Programa Trinacional

Constituyen los medios para elaborar la planeación estratégica; entre sus puntos más importantes están:

- Cooperación para la gestión coordinada.
- Generación de espacios de concertación para la prevención de efectos negativos de provectos de desarrollo sectorial.
- Coordinación autoridades y actores del Corredor (planeación, ordenamiento y manejo sostenible de recursos).
- Incentivo del desarrollo de procesos que contribuyan a la conservación y desarrollo sostenible.
- Concentración de estrategias de mitigación y adaptación al Cambio Climático:
- Gestión coordinada con actores regionales:
- Visibilidad y posicionamiento del Programa Trinacional, y,
- Sostenibilidad financiera.

Oportunidades para el Corredor

El programa y las iniciativas en marcha para la consolidación del Corredor Trinacional

Los procesos que actualmente se adelantan en el marco del Programa Trinacional y, específicamente, en el Proyecto Putumayo Tres Fronteras, se identifican como una oportunidad para el fortalecimiento comunitario y el relacionamiento instituciones-comunidades en el Corredor. Los temas de interés comunitario se identifican como oportunidades para la generación de acuerdos entre comunidades fronterizas y se relacionan con el manejo adecuado de recursos naturales, la declaratoria de sitio Ramsar y proyectos que incentivan la conservación, como el REDD en Cuyabeno.

El Programa Trinacional es visto como un escenario que brinda posibilidades de sostenibilidad financiera, institucional y política para procesos de desarrollo sostenible y conservación en el ámbito fronterizo. En este punto, se reconoce la posibilidad de generar instrumentos financieros que permitan dar sostenibilidad a las acciones que vienen desarrollándose en el marco del Programa y a otras que en el largo plazo se definan en el marco del proceso de planificación participativa. Algunos mecanismos incluyen compensaciones, porcentajes por uso de recursos naturales e incentivos, entre otros.

El Programa Trinacional se ofrece como una oportunidad para la consolidación y el fortalecimiento de la gestión de las áreas protegidas del Corredor, mencionándose el caso del ZR Güeppí como un ejemplo del impulso que esta iniciativa trinacional pudo dar para ser declarada como Parque Nacional. También se considera al Programa Trinacional como una iniciativa que puede favorecer la resolución de conflictos por uso de recursos naturales en el ámbito transfronterizo.

En términos de oportunidades para el fortalecimiento de la gestión local, el Programa Trinacional se identifica como espacio propicio para la generación y apoyo a instancias trinacionales y binacionales comunitarias (propuestas de los pueblos Sionas, Secoyas, Kichwas, Murui y Cofanes) en proyectos de desarrollo sostenible.

Además, se ha planteado la posibilidad de generar alianzas con sectores productivos como el de hidrocarburos, de manera que sus programas ambientales y de responsabilidad social empresarial aporten al fortalecimiento de aspectos que incluyen la operatividad de las áreas protegidas, proyectos productivos sostenibles de comunidades y desarrollo de sistemas de monitoreo, como algunas de las posibilidades de trabajo conjunto en el marco del Programa Trinacional.

Ecosistemas, biodiversidad, recursos naturales

Los ecosistemas y la biodiversidad en la zona fronteriza se identifican como oportunidades de trabajo éntre los países para el uso sostenible de recursos. Así mismo, se identifica el Putumayo como una unidad ecológica de cuencas y ecosistemas que, si bien se ve fragmentado por estados nacionales y territorialidades indígenas, campesinas y población urbana, corresponde a una misma unidad biogeográfica de tipo transnacional. En este sentido, se considera que el Programa Trinacional se constituye en una oportunidad para la articulación de esfuerzos interinstitucionales entre los tres países.

Planeación, ordenamiento territorial y manejo de recursos naturales

Los actores convocados a los diferentes espacios de trabajo identificaron la existencia en el Corredor de otras figuras y procesos de

ordenamiento territorial como oportunidad para la consolidación del Corredor, puesto que constituyen un complemento importante a la función de conservación de las áreas protegidas:

- Áreas de manejo forestal;
- Áreas de manejo de recurso hídrico;
- Procesos de ordenamiento territorial a nivel local y regional (provincial);
- Territorios indígenas por fuera de las áreas protegidas como oportunidades para el ordenamiento de actividades turísticas (caso de la RPF Cuyabeno);
- Ordenamientos territoriales de comunidades indígenas y sus territorios al interior de las áreas protegidas;
- Bosques Protectores, y
- Áreas o zonas de Patrimonio Forestal.

La incidencia de actores locales en procesos de ordenamiento del territorio a partir de instrumentos públicos, como son los planes de desarrollo, planes de vida de comunidades indígenas, planes de ordenamiento territorial de localidades y planes de manejo de recursos naturales, se consideran una oportunidad para la consolidación del Corredor, previa la articulación con dichos actores locales y regionales a través de su participación en espacios de trabajo del Programa Trinacional.

Presencia de pueblos y comunidades indígenas

La presencia pueblos y comunidades indígenas en el Corredor Trinacional se identifica como una oportunidad dada su ancestralidad en el territorio y su adaptación a éste en términos de uso y manejo de recursos naturales. Igualmente, se considera que el trabajo coordinado con las comunidades puede apoyar el proceso de consolidación del Corredor por cuanto éstas realizan esfuerzos de fortalecimiento de sus organizaciones y mantienen vínculos con sus comunidades en los otros países (comerciales y de parentesco). Esto ha generado iniciativas de consolidación de corredores Cofán, Siona y Kichwa, que son una oportunidad para la construcción de una visión regional más allá de los límites fronterizos. De igual manera, se ve como oportunidad el

tipo de relacionamiento tradicional que se ha establecido ancestralmente entre las diferentes nacionalidades indígenas y el modo en que esta situación determina el uso de recursos naturales y el manejo del territorio.

De manera complementaria, se identificó como oportunidad para la consolidación del Corredor la demanda de territorio de los grupos indígenas en los tres países; estos procesos contribuirían a consolidar seguridad territorial bajo las diferentes figuras definidas en cada país y como opción para la articulación entre diferentes comunidades y las categorías de manejo de las áreas protegidas existentes. La posibilidad de las comunidades indígenas del Corredor de aportar desde su cosmovisión, experiencia y capacidades a procesos de control, vigilancia y monitoreo e investigación surgió como una oportunidad destacada en los dos espacios de reunión con comunidades del corredor

Bienes y servicios ambientales

Se identifica como oportunidad la oferta hídrica regional para el abastecimiento de las poblaciones y comunidades de la región, así como los proyectos turísticos de beneficio para comunidades locales. También son amplias las posibilidades que ofrece el Corredor para el desarrollo de proyectos de investigación sobre la biodiversidad, mecanismos de adaptación de comunidades al cambio climático y manejo tradicional de recursos y del territorio por comunidades indígenas, como es el caso específico de experiencias comunitarias en el manejo de cochas. Más específicamente, la posibilidad de desarrollo de proyectos REDD fue mencionada como oportunidad en el espacio de reunión con instituciones en Colombia; sin embargo, cabe mencionar que los actores comunitarios relacionados con la PN Güeppí ven a este tipo de proyectos con incredulidad y resistencia. La siguiente tabla es un resumen de este acápite:

| Tipo de servicio ecosistémico | Bienes o servicios ambientales |
|--|---|
| De regulación (beneficios obtenidos de la regulación de los servicios ecosistémicos) | Regímenes de temperatura y pluviosidad estables Fertilidad de los suelos Control biológico Polinización Regulación de la Biodiversidad Disponibilidad y calidad del recurso hídrico Depuración del aire Control de procesos erosivos Control de desastres naturales |
| De abastecimiento | Recursos forestales maderables y no maderables Especies de flora y fauna aproverchadas localment Alimentación Producción animal Plntas medicinales Energía y combustibles Recurso hídrico |
| Cultural | Valores estéticos y paisajísticos Patrimonio cultural / conocimiento local Valores espirituales Educación Investigación |

de suelos.

Fuente: Modificado de Ortega et al. (2010).

Resultados alcanzados en el Corredor Trinacional

Gestión de las tres áreas protegidas

Con el soporte de los proyectos Putumayo Tres Fronteras y Apoyo al Programa, se ha incrementado la operatividad de las áreas protegidas mediante el mejoramiento de las instalaciones e infraestructura, y la adquisición de equipos y herramientas necesarias para control y vigilancia; sobresale la implementación de un programa de base de datos que contribuye al manejo del plan de control y vigilancia instaurado en la Reserva Cuyabeno.

Adicionalmente, se han fortalecido las actividades en las zonas fronterizas de las áreas protegidas del Corredor mediante la capacitación y participación conjunta de personal de las tres áreas en la realización de actividades de control y vigilancia en zonas limítrofes, como la zona de Lagartococha en la frontera entre Ecuador y Perú.

El impulso generado por este programa permitió que la ZR de Güeppí obtuviera su categorización de Parque Nacional, además de la denominación de dos áreas comunales, lo que permite que las poblaciones accedan a títulos de propiedad sin ningún impedimento legal y así se mejore la gobernanza en estas tres áreas.

Participación social

Mediante el Proyecto Putumayo Tres Fronteras, el trabajo realizado en relación con la coordinación de la población que habita dentro y fuera de las áreas protegidas, enfocado al uso y manejo sostenible de los recursos naturales, permitió el fortalecimiento de cadenas productivas de cacao y café. Los ejemplos que sobresalen son los denominados Café Expreso de Oriente y Chocolate de Pacayacu en la zona de amortiguamiento de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.

Otras acciones incluyen el apoyo a las comunidades de la RPF Cuyabeno para su inclusión en el Programa SocioBosque, el manejo de recursos hidrobiológicos como el paiche y arawana en el PN La Paya y PN Güeppí, y el fortalecimiento del turismo comunitario.

Se impulsó también la titulación de derechos de propiedad de las comunidades nativas del Putumayo; en el Perú se titularon seis comunidades nativas con un territorio comunal total de 35,085.30 ha.

Fortalecimiento del Programa Trinacional

Dada la magnitud que representa la generación de un proceso participativo entre las tres áreas protegidas, el reto constituye el establecimiento de reuniones y acciones coordinadas entre técnicos/as del área geográfica, jurídica, y expertos/as en áreas protegidas de los tres países. Su participación activa permitió obtener un mosaico de información necesaria para la articulación de instrumentos de ordenamiento y planificación regional necesarios en la toma de decisiones respecto al manejo y zonificación del Corredor Trinacional.

Uno de los avances más significativos para la consolidación del corredor constituyeron la firma del memorando de Entendimiento Trinacional por parte de los Ministerios de Ambiente de los tres países, la elaboración de la Agenda Ambiental Andina y la definición de los lineamientos para creación del Plan Estratégico, así como la propuesta de Plan de Control y Vigilancia y el fortalecimiento de las instancias de decisión del programa.

Finalmente, las acciones de difusión permiten visualizar las acciones del Corredor mediante el diseño de material promocional, vídeos, revista electrónica, página Web y publicaciones de los resultados de investigaciones y monitoreo de especies.

Retos para consolidar el Corredor Trinacional

Entre los retos que se deberán enfrentar en el futuro se destacan acciones como:

- Ajustes de planes de manejo de las tres áreas protegidas.
- Fortalecer el relacionamiento con actores locales.
- Generar alternativas de desarrollo sostenible en las áreas protegidas y en las poblaciones locales.
- Estrategias para solucionar conflictos por uso, ocupación y tenencia de tierras, y
- Sostenibilidad financiera para cada área protegida.

Adicionalmente, se requiere consolidar el corredor mediante una visión regional compartida, en donde se apliquen:

- La integración de comunidades, municipalidades, cohesión social y económica, para posicionamiento del Corredor como escenario de integración fronteriza y escenario de resolución de conflictos.
- La gestión coordinada con autoridades y actores del Corredor para la planeación, el ordenamiento territorial y el manejo sostenible de recursos naturales.
- La generación de espacios de concertación alrededor de medidas ambientales para el manejo de proyectos mineros, hidrocarburos, infraestructura y turismo.

- Un plan de control y vigilancia regional.
- Actividades de manejo de recursos (arawana y paiche) más allá de las fronteras, v
- Gestión coordinada con actores regionales para la generación de información y toma de decisiones.

Conclusiones

El programa es la primera iniciativa de integración fronteriza amazónica en la cuenca media del río Putumayo entre Colombia, Ecuador y Perú que involucra el desarrollo de actividades conjuntas en tres áreas protegidas: el Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Ecuador) y el Parque Nacional Güeppí (Perú), que se han unido para buscar estrategias de conservación y desarrollo sostenible transfronterizas.

El área cuenta con un gran número de ecosistemas altamente biodiversos ubicados en el refugio pleistocénico del Napo Putumayo, caracterizado por vegetación de Bosque muy húmedo tropical (BmhT) y Bosque húmedo Tropical(BhT).

En el área coexisten colonos, campesinos mestizos amazónicos y comunidades indígenas ancestrales y recientes (Cofanes, Sionas, Kichwa/ Inga/Ingano, Kamsa (Valle del Sibundoy), Koreguaje, Huitoto / Murui, Nasa, Secoya, Embera-Chamí, y Muinane (Amazonas) percibiendo de una manera propia el uso y manejo de recursos.

El Corredor Trinacional enfrenta una variada gama de presiones derivadas principalmente de acciones antrópicas, por lo cual es necesaria la intervención articulada entre el Programa Trinacional y los actores institucionales y sociales con injerencia en el área.

Las líneas de acción que determinan el trabajo del Programa Trinacional corresponden a la gestión de las áreas, la participación social, y el fortalecimiento del corredor y de las capacidades institucionales

Las instituciones encargadas de la administración del Programa son el Comité Coordinador, encargado de avalar las acciones que se lle-

van a cabo en el Comité Técnico, encabezado por la Secretaría Técnica y como mecanismos de apoyo de los proyectos.

Los procesos que actualmente se adelantan en el marco del Programa Trinacional se identifican como una oportunidad para la generación de acuerdos entre comunidades fronterizas, alrededor de temas de su interés, como es el manejo adecuado de recursos naturales.

Los logros más significativos incluyen: la firma del memorando de entendimiento de los tres países; la elaboración de los lineamientos para el plan estratégico; la gestión coordinada para crear instrumentos de manejo, investigación y zonificación; el fortalecimiento de las cadenas productivas y el trabajo participativo con las comunidades del corredor; el fomento para la categorización de Güeppí como Parque Nacional junto a dos áreas comunales; el fortalecimiento de los planes de control y vigilancia, y el posicionamiento a nivel regional e institucional del Programa Trinacional.

El programa Trinacional, lejos de ser un proceso con operatividad exclusiva para las tres áreas protegidas, trata de ser una iniciativa que pueda ser replicada en otras regiones de Ecuador, Perú y Colombia.

Recomendaciones

El Programa Trinacional debe desarrollar la formulación del Plan Estratégico del Corredor en coordinación con actores de los niveles local, regional y nacional. Para esto se requiere un amplio proceso de socialización de la intención de consolidar el Corredor Trinacional y los lineamientos estratégicos que se definan para el efecto, para diversos actores, incluyendo comunidades y entidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

Es importante para la consolidación del Corredor, y para su viabilidad a largo plazo, contar con estrategias de acción definidas conjuntamente con actores de los diferentes niveles, lo cual exige un mayor esfuerzo de apertura y generación de espacios de diálogo y consenso. Sin embargo, esto debe darse en el corto plazo, dados los gran-

des retos que supone el actuar frente a la variada gama de amenazas identificadas para el corredor.

La ampliación del área inicialmente contemplada del corredor necesita información relacionada con las presiones que lo afectan y la compresión del reto que supone el trabajo con visión regional más allá de los límites fronterizos entre los tres países. La meta incluye consolidar esta como una zona que cuenta con ecosistemas bien conservados y un manejo adecuado de los recursos naturales para garantizar la sostenibilidad de medios de vida para las comunidades; a la vez, implica el mantenimiento de comunidades y poblaciones de especies así como de los procesos ecológicos en la región.

La información disponible para la creación de bases de datos y sistemas de información para la toma de decisiones (SIG y monitoreo) es deficiente en cuanto a ecosistemas, especies, procesos y dinámicas antrópicas. Los vacíos identificados deben ser objeto de atención prioritaria por parte de los sistemas de áreas protegidas en asocio con actores institucionales, no gubernamentales y comunitarios en el corredor. Esta información permitirá la generación de herramientas e instrumentos que aporten a la toma de decisiones efectivas para enfrentar los retos que supone el manejo coordinado de un territorio tan amplio y diverso en términos biológicos, socioculturales, político institucionales, y la minimización de las presiones y amenazas para su efectiva consolidación.

3.2.5. Experiencia de la Nacionalidad Cofán en la creación de corredores en las áreas de conservación existentes en la Amazonía del Ecuador y Colombia: Reserva Ecológica Cofán Bermejo y Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande¹⁴

Freddy Espinosa¹⁵

Antecedentes

Los territorios de la nacionalidad Cofán históricamente cubrían más de 3 millones de ha de la zona amazónica y de pie de monte al noroccidente de la Amazonia en la frontera entre Colombia y Ecuador, en la zona del Guamués, afluente del río Putumayo y el Aguarico, afluente del río Napo. El pueblo Cofán ha ocupado las cuencas de los ríos del alto San Miguel y Aguarico durante innumerables generaciones. Los exploradores españoles dieron cuenta de encuentros con los Cofanes en estas regiones incluso desde 1536 y los primeros religiosos establecieron misiones en la zona a principios del siglo 17. En esa época, el pueblo Cofán eran numeroso y políticamente organizado, con poblaciones bien establecidas y un flexible sistema de ciudad-estado que permitía una considerable autonomía entre los poblados, asegurando al mismo tiempo una rápida y poderosa respuesta a cualquier amenaza externa. Las rutas comerciales se extendían en todas las direcciones, con comerciantes Cofanes subiendo hasta los Andes v explorando hasta la desembocadura del Amazonas. Hacia fines del siglo 16, la hegemonía política Cofán se extendía por el norte hasta el valle de Sibundoy, en el actual Departamento de Putumayo en Colombia, y por lo menos hasta el valle del río Coca en el sur.

Los historiadores españoles, aun cuando detallan muchas facetas de los logros políticos y culturales de los Cofanes, de manera consistente confunden los nombres locales de las aldeas y poblaciones con lo que los cronistas han denominado "tribus". La impresión es que hay grandes "tribus" en la zona, cuando de hecho lo único que se está

¹⁴ Documento basado en Vriesendorp et al. (2009).

¹⁵ Fundación Sobrevivencia Cofán.

describiendo son diferentes poblados y aldeas. Los nombres asignados, por lo general, se basaban en el nombre Cofanes del arroyo o río más cercano para propósitos de identificación, y no constituían una distinción en cuanto a idioma, cultura o incluso afiliación política. Sin embargo, debido a esta confusión, se asignaron diversas denominaciones para los diferentes grupos Cofanes de la zona, uno de los cuales ha adquirido prominencia como el nombre dado a la provincia ecuatoriana en la que residen hoy la mayoría de los Cofanes, Sucumbíos. Esta palabra se deriva del nombre Cofán dado al río San Miguel, que constituye actualmente la frontera entre Colombia y Ecuador en gran parte de su extensión. El nombre Cofán Tsacumbio Na'e literalmente significa "río de mucha agua"; de ahí que la gente de Tsacumbio Na'e era conocida localmente como los "Tsacumbionae'su A'i", que posteriormente fue modificado en español a Sucumbios.

De igual manera, "Cofanes" surge de otra confusión similar: el término Cofa Na'e, que significa "el río importante", conocido ahora como el Aguarico, y su derivativo "Cofana'esu A'i" fueron alterados a "cofanes".

Ubicación actual

Actualmente, en el Ecuador el territorio Cofán se concentra en la provincia de Sucumbíos, donde existen 13 asentamientos con una población de aproximadamente 1.400 habitantes en un total de 430.000 ha. Gran parte del territorio de los centros y comunidades cofanes se encuentra traslapado con áreas protegidas, específicamente con el Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica Cofán Bermejo y la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno (Figura 41).

Geográficamente el territorio Cofán incluye la zona de transición de la cordillera de los Andes, con laderas boscosas, abarcando elevaciones desde 650 hasta 4.100 msnm y resguardando las cabeceras y la confluencia de dos grandes cuencas, la de Cofanes y Chingual en las provincias de Sucumbíos, Carchi e Imbabura — que drenan hacia la cuenca amazónica— así como también las cabeceras de un drenaje de la vertiente occidental (Chota), que fluyen hacia el Pacífico.

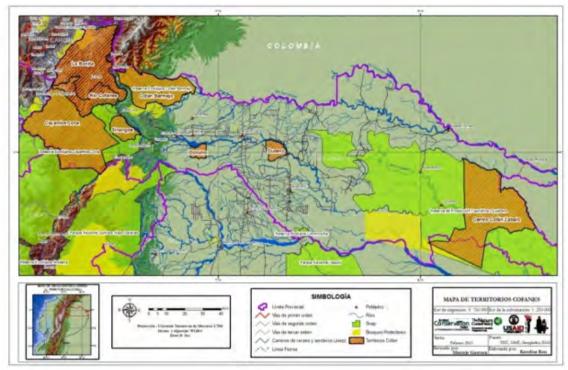


Figura 41. Territorio ancestral Cofán en el Ecuador Fuente: USAID - TNC (2010).

Muchos de los extensos territorios ancestrales de los Cofanes han sido colonizados durante los últimos cuarenta años, durante la época de "desarrollo" desde la llegada del consorcio de Texaco-Gulf, quien fue el primero en iniciar con la explotación del petróleo en la región. Como un mecanismo de respuesta a las constantes amenazas que existían en el territorio Cofán y especialmente sobre la serranía Cofanes y Chingual, la nacionalidad Cofán realiza una petición de creación de una Reserva al Ministerio del Ambiente. El MAE, mediante Acuerdo Ministerial No. 016 el 30 de Enero de 2002, creó la Reserva Ecológica Cofán Bermejo (RECB), que pasa a formar parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador; en el Acuerdo de creación se dispone la administración y manejo por parte de la nacionalidad Cofán (Ministerio del Ambiente, 2002)

En diciembre de 2007, los Cofanes recibieron un reconocimiento territorial del gobierno central, mediante el otorgamiento de un título de propiedad de 30.720 ha en la parte norte del Parque Nacional Cayambe Coca, en el cantón Sucumbíos. La llegada de los cofanes al sitio concitó el interés por parte de las autoridades del cantón por crear una categoría para la superficie restante del cantón que se encontraba "baldía" (INDA 2007).

Luego de una intensa gestión realizada por los miembros del Gobierno Autónomo del cantón Sucumbíos, la población interesada en el cuidado de los recursos naturales del cantón y de la FEINCE, se logró la declaratoria mediante Ordenanza del GAD Municipal del Área de Conservación Municipal La Bonita Cofanes Chingual, con una superficie aproximada de 70.000 ha, consolidando geográficamente un corredor conformado por la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, el Parque Nacional Cayambe Coca, el Territorio Indígena Río Cofanes y el Área de Conservación Municipal La Bonita Cofanes Chingual (GAD Sucumbíos 2008). Este corredor puede extenderse hacia la zona propuesta como Corredor Oriental y generar un área significativa en excelente estado de conservación.

El territorio ancestral Cofán y las áreas protegidas del PANE

Como se mencionó, una gran parte del territorio de los centros y comunidades Cofanes esta sobrepuesta con áreas protegidas, específicamente con el Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica Cofán Bermejo y la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, tal como se describe en el siguiente cuadro:

| Ubicación de los centros cofanes y su relación con el SNAP | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|--------------------|--|--|
| Centro | Parroquia - Cantón | Provincia | Traslape con SNAP | | |
| Sinangoé | Puerto Libre - Lago Agrio | Sucumbíos | PN Cayambe-Coca | | |
| Zábalo | Cuyabeno - Cuyabeno | Sucumbíos | RPF Cuyabeno | | |
| Pacuya | Cuyabeno - Cuyabeno | Sucumbíos | RPF Cuyabeno | | |
| Dureno (5 centros: Oppirito, Ukabati, Pisurie Canquue y Bavure) | Dureno - Lago Agrio | Sucumbíos | N.A. | | |
| Dovuno | Jambelí - Cascales | Sucumbíos | N.A. | | |
| Chandia Na'e | Cascales - Cascales | Sucumbíos | RE Cofán - Bermejo | | |
| Alto Bermejo | Cascales - Cascales | Sucumbíos | RE Cofán - Bermejo | | |
| Soquié | Cascales - Cascales | Sucumbíos | RE Cofán - Bermejo | | |
| Tayo'su canqque / Avie | Cascales - Cascales | Sucumbios | RE Cofán - Bermejo | | |

Fuente: FEINCE 2009

Biodiversidad y objetos de conservación

En el territorio Cofán de los ríos del alto San Miguel y Aguarico existen varios ecosistemas, especialmente grandes extensiones (aproximadamente 135.000 ha) de bosques húmedos tropicales de tierra firme; además están presentes áreas significativas (unas 110.000 ha) de bosques subtropicales, aguajales y moretales grandes (53.500 ha), extensiones de bosques nublados de alturas mayor de 2.000 m que sobrepasan las 15.000 ha, y extensiones de bosques inundados (igapó) que cubren más de 20.000 ha. Es decir, es un patrimonio lleno de variedad y de riqueza biológica.

En este territorio se han registrado más de 4.000 especies de árboles y plantas, de las cuales más de 250 especies son utilizadas como medicinas por varias comunidades, sin mencionar los múltiples o usos desarrollados durante siglos. Existen más de 800 especies de pájaros, de los cuales más de 500 figuran o figuraron en la dieta de la gente Cofán. Existen reconocimientos de más de 50 mamíferos

grandes, de los cuales 25 que están considerados raros o en peligro de extinción en otros lugares. Aún no existe mucha información sobre peces, pero existen alrededor de 50 que son utilizados como alimento (FEINCE 2009).

La escarpada área de cabeceras Cofanes-Chingual es una de las últimas regiones montañosas remotas e intactas en el Ecuador. Abarca más de 100.000 ha de hábitats ininterrumpidos, con rangos altitudinales desde los 650 metros en la boca del río Chingual, hasta más de 4.100 metros en los páramos y filos más altos; esta zona montañosa representa el refugio remanente más importante para las restringidas y amenazadas flora y fauna de los Andes ecuatorianos. Orquídeas espectaculares, peces altamente adaptados, coloridas tangaras y el tapir de montaña se encuentran entre los objetos de conservación más conspicuos en Cofanes-Chingual, al igual que las fuentes de agua que abastecen a toda la región. La invaluable y continua gradiente de vegetación permite el desplazamiento de plantas y animales hacia arriba y hacia abajo a través de las pendientes, y provee un amortiguamiento crucial para contrarrestar el cambio climático en el planeta (Vriesendorp et al. 2009).

Características sociales

El cantón Sucumbíos, en la provincia de Sucumbíos, en donde se asienta la mayoría del pueblo Cofán, fue establecido durante las olas de extracción de recursos naturales, comenzando con la explotación de caucho de fines del siglo diecinueve, y continuando con la ola de migración por el desarrollo de actividades petroleras. Actualmente, el cantón cuenta con electricidad y cañerías de agua; todas las comunidades tienen escuelas primarias y escuelas secundarias a larga distancia, y en La Bonita y El Playón existen escuelas secundarias, al igual que puestos de salud. El resto de comunidades tienen abastecimientos de medicinas y personal entrenado (Vriesendorp et al. 2009).

Principales actividades económicas

En la región existen dos tipos de actividades económicas: las realizadas por asentamientos poblaciones resultantes de la colonización

y las actividades económicas de las comunidades Cofanes. Las actividades colonas incluyen trabajos asalariados (especialmente en la municipalidad y otras posiciones gubernamentales), trabajos agropecuarios en cultivos y ganadería y extracción de madera. Las comunidades que se encuentran a lo largo de la carretera Interoceánica están estrechamente ligadas a la economía de mercado regional, nacional y con Colombia, mientras que la comunidad más aislada, La Sofía, mantiene una economía de autosubsistencia (Vriesendorp et al. 2009).

Las actividades económicas de las comunidades Cofanes giran en torno a la conservación, y se relacionan con un programa de guardaparques comunitarios, impulsado y financiado por la Fundación Sobreviviencia Cofán. Adicionalmente, a partir del 2009, varias comunidades se incorporaron a programas gubernamentales como el Programa SocioBosque del Ministerio del Ambiente. Este interés en conservación se relaciona con regulaciones estrictas para la tala ilegal y proviene del miedo a las sequías, y con la posibilidad de ingresos que podrían generarse mediante la actividad de ecoturismo o pagos por servicios ambientales.

Otra fortaleza importante en la región es que los residentes reconocen que, a pesar de las dificultades económicas, cuentan con una buena calidad de vida, debido a que sus bosques y aguas permanecen saludables y sus suelos fértiles (FEINCE - 2009).

Riqueza arqueológica

La región posee una rica y extensa variedad de evidencia arqueológica que la define como un paisaje antropogénico formado durante siglos. Se han encontrado materiales que evidencian presencia humana durante tiempos precolombinos. En las partes más bajas de la Amazonía alta, específicamente en Río Verde, se confirmó la presencia de un asentamiento pequeño de orientación ribereña. En la zona de pie de monte andino, en el actual pueblo de La Bonita, se encontró un gran asentamiento cuyos habitantes poseían una compleja organización social evidenciada a través de la transformación del entorno

circundante mediante la construcción de montículos y terrazas (Vriesendorp et al. 2009).

Principales amenazas a los ecosistemas acuáticos

Se trata de una zona en donde actividades mineras, petroleras, madereras, de caza, ganaderas y agrícolas han afectado drásticamente el equilibrio natural de los ecosistemas, amenazando la supervivencia de especies de flora, fauna y de grupos humanos que han dependido milenariamente del estado de los recursos naturales; en este contexto, una de las mayores preocupaciones se centra en las fuentes y cuerpos de agua en el territorio Cofán. La mayor intervención humana en la zona se presenta por debajo de los 1.000 msnm a través de diferentes actividades, lo que se hace necesario priorizar medidas de protección en éstas áreas.

Los pobladores y pobladoras locales identifican que los cuerpos de agua han sido afectados por actividades como la minería y pesca con dinamita y barbasco, que son perjudiciales para la comunidad de peces. Así mismo, la posible construcción de plantas hidroeléctricas en los ríos de la cuenca Cofanes-Chinqual puede tener efectos en la conectividad y disponibilidad de hábitats en el ecosistema acuático. Los efectos pueden ser mayores dependiendo de su diseño y en dónde se ubiquen en la cuenca. Es de resaltar, la amplia distribución y abundancia de la trucha en varios ríos de esta cuenca a pesar de que su efecto o amenaza para la ictiofauna nativa de la zona todavía se desconoce. Es claro el interés que los pobladores de la región tienen en seguir con este proceso de introducción en otros cuerpos de agua en donde aún no ha sido introducida la trucha. Por otro lado, la contaminación de los cuerpos de agua por el uso e incremento de agroquímicos y la descarga de aguas servidas directamente a los ríos sin tratamiento puede estar afectando la calidad del agua en el río Chinqual y sus afluentes, lo cual puede tener enormes efectos en la biota acuática.

Modelo de gestión del territorio

La cosmovisión del territorio del Pueblo Cofán

Con la gestión de su territorio, el pueblo Cofán empieza a tener una nueva conceptualización del uso de la selva, y el valor a largo plazo de estas "tierras baldías", que no tenían posesión privada. Poco a poco, se reconoce la importancia de asegurar esas tierras para la permanencia de la cultura, reconocimiento que generó en la población y en los líderes de la nacionalidad la formación de un nuevo concepto, el de "territorio".

En alguna manera, el concepto antiguo/nuevo de "territorio Cofán" ya está integrado a la cosmovisión actual de los cofanes. Existe un entendimiento por parte de las comunidades sobre la necesidad de no proteger solo legalmente sus huertas y sus casas, sino, de una manera global, proteger lo que ha quedado de "los territorios ancestrales". Con este reconocimiento, se crea un nuevo concepto, basado firmemente en el principio emergente de territorio ancestral: las tierras no son propiedad de una comunidad u otra, sino que son parte de un todo y forman un patrimonio ancestral en el ámbito de la nacionalidad en su totalidad.

Este concepto fue ratificado durante el Congreso de Organización de Indígenas Cofanes del Ecuador (OINCE) en Sinangoé, 1998, y ha formado una parte integral de la política interna de las comunidades y de la actual Federación de Indígenas Cofanes del Ecuador (FEINCE). Con esta política existe un reconocimiento de parte de todas las comunidades de que la comunidad local tiene el derecho de decidir —con base en sus costumbres, sus conocimientos y sus necesidades— los usos de las tierras que están a su alrededor, siempre y cuando estos no impliquen una amenaza contra la integridad del patrimonio de todos. Por ende, todas las comunidades, representadas por la FEINCE, tienen la obligación de vigilar que ninguna comunidad empiece a utilizar sus tierras en una manera que amenace su integridad y la continuidad de los recursos. La comunidad local formula sus propios reglamentos y planes de manejo para el territorio que controla, pero todas las comunidades tienen tanto el derecho y el deber de revisar

esos reglamentos y planes de manejo para asegurar que realmente cumplan con el concepto central, el de que las tierras constituyen un patrimonio ancestral.

En términos biológicos, antes estuvimos utilizando grandes extensiones de tierra como un home range, un área de uso poco definido, en donde en ocasiones se daba una superposición de uso de recursos con culturas vecinas. Ahora, cambió la mentalidad de tenencia con lo que se inició implementar mecanismos de defensa del territorio e impedir que nuevos grupos de personas obtengan posesión y titulación sobre este territorio.

Junto con este concepto, viene formalizándose una nueva visión de la importancia de lo que en A'ingae¹⁶ se denomina "Tsampi". Aunque se traduce como "selva", la palabra comprende los ríos, esteros, bosques, animales, plantas, y todo el entorno. Tsampi es lo que da la vida a los cofanes, es el centro de la cultura. Si bien una cultura es la suma de las relaciones espirituales, sociales y físicas de un grupo de seres humanos con su entorno, el idioma puede definir y describir la importancia y estrechez de esta relación. Más de la mitad del idioma Cofán está dedicado a la descripción de Tsampi, lo cual da una idea de cuán importante es mantener intacto al entorno. Si su cultura ha sobrevivido a todos los avatares es porque siempre ha mantenido su relación integral con Tsampi; por lo tanto, los cofanes tienen el deber de asegurar que se mantenga durante los siglos venideros; "al asegurar nuestro Tsampi, aseguramos nuestra sobrevivencia como una cultura y una nacionalidad" (Vriesendorp et al. 2009 2001)

Políticas sobre la tenencia de los territorios ancestrales

Muy interrelacionado con el cuidado del Tsampi está la gestión de territorio. Se han definido políticas muy calaras sobre la tenencia de sus territorios ancestrales, que se resumen en:

¹⁶ El lenguaje Cofán se denomina A'ingae y no ha podido ser clasificado dentro de ninguna de las grandes familias lingüísticas.

- 1. Los territorios ancestrales forman un patrimonio de la totalidad de nacionalidad Cofán, sin ser propiedad privada de una u otra comunidad local o de persona natural.
- 2. Los territorios ancestrales no pueden ser sujetos de actividades que alteran su estado natural de una manera irreversible.
- 3. Los territorios ancestrales no son susceptibles de ser enajenados.
- 4. Los territorios ancestrales no son susceptibles de traspaso a terceros en ninguna forma.
- Los territorios ancestrales tienen que ser mantenidos en un estado que garantice que las futuras generaciones de cofanes tengan las mismas oportunidades de utilización de las que ahora se dispone.
- La comunidad local tiene el derecho y deber de decidir sobre la base de las necesidades, tanto espirituales y sociales como económicas, las reglas de uso de los territorios bajo su control directo.
- 7. La comunidad local tiene el derecho al goce, uso y manejo de los territorios bajo su control directo y los recursos que se encuentran en ellos, siempre y cuando el uso y manejo no contradiga las políticas y reglamentos cofanes.
- 8. La nacionalidad Cofán tiene el derecho y deber de revisar las reglas de uso de la comunidad local para asegurar que no se generen actividades contrarias para la conservación del patrimonio territorial Cofán.
- 9. La comunidad que formula reglas internas o entra en acuerdos exteriores que implique riesgo a la integridad del patrimonio territorial Cofán será sancionada; si insiste en su actitud, puede ser incluso retirada la posibilidad de uso del territorio. En el caso de darse esta sanción, los y las miembros de la comunidad sancionada recibirían lotes de 50 ha por familia bajo los marcos de la ley ecuatoriana, siempre y cuando sea aplicable esta modalidad. El resto de su territorio continúa bajo manejo de la nacionalidad representada por FEINCE.
- La comunidad local tiene la responsabilidad de desarrollar un plan de manejo de acuerdo con las realidades que enfrenta. Este plan de manejo rige y norma el uso de los recursos locales.

- 11. La nacionalidad Cofán, representada por las directivas, la FEIN-CE, y las demás organizaciones y asociaciones de que forman parte los miembros de la cultura Cofán, tiene la responsabilidad y el derecho de buscar alianzas con agentes exteriores que coincide con la visión y las políticas de la nacionalidad.
- 12. Las comunidades locales tienen el derecho y deber de informar e incluir al resto de la nacionalidad Cofán en cualquier gestión o situación que afecta la integridad del patrimonio territorial Cofán.

Planes de manejo

Para la nacionalidad Cofán un plan de manejo representa una herramienta muy básica que va tomando cuerpo en base de las realidades y necesidades que experimentan los y las miembros de la comunidad local. Si bien no hay que descartar la importancia de una estructura básica, existe la necesidad de asegurar que esta estructura sea dinámica y apoye una evolución continua de mecanismos de control y de manejo en base a los retos que enfrenta la comunidad.

Zonificación

La zonificación está basada en el esquema ancestral cultural de uso de la tierra. La cultura Cofán siempre ha concentrado sus pueblos y su agricultura en las riberas de los ríos grandes, principalmente por la facilidad de transporte, de acceso a las comunidades y por ser tierras muy fértiles, productos de las frecuentes crecidas y arrastre de material de los ríos. Son tierras muy dinámicas, con un índice de erosión natural muy alto. Las poblaciones que las utilizan tienen que mantener una actitud de convivencia con en esos cambios naturales. En términos de un sistema de zonificación, los Cofanes denominan a esas tierras Zona de uso intensivo.

Las zonas de tierra firme e igapó cercanas al centro poblado son utilizadas tradicionalmente como fuente de recursos: medicinales, materiales de construcción, carne de monte, elementos y sustancias para la utilización en la vida espiritual, materiales para adornos y comercio, y mucho más. Sin embargo, nunca se utilizan para casas, huertas, o

pastos. Los suelos son generalmente muy pobres y no dan para usos intensivos. Esta zona se denomina Zona de uso extensivo.

En las partes posteriores de dichas tierras existen grandes extensiones de bosques de varios tipos, que quedaron con muy poco uso directo por parte de las poblaciones locales.

Los guardaparques como eje de participación en temas administración de los recursos naturales

Frente a la situación crítica y amenazas del Territorio Cofán, la Federación de Indígenas de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE) y la Fundación para la Sobrevivencia Cofán (FSC) han generado diferentes alternativas de conservación y manejo de su territorio para revertir esta tendencia. Una de las más exitosas iniciativas es el Programa de Guardaparques Cofanes.

Esta iniciativa, en alianza con el MAE, permite controlar y vigilar casi 430.000 ha de territorio, la gran mayoría de las cuales coinciden con áreas del PANE. Operativamente, el programa cuenta con 54 guardaparques Cofanes, repartidos entre patrullas móviles permanentes y estaciones de control en zonas críticas.

Este programa no se limita solamente a la protección y la recuperación de capital natural, sino que genera una alternativa productiva y de ingresos basada en la protección de la extraordinaria riqueza natural del territorio Cofán. Adicionalmente, este nuevo papel de guardianes de la selva permite la recuperación de capital social y humano, además de generar una elevada conciencia ambiental local. El trabajo conjunto de definir normas de manejo sostenible y de garantizar la integridad de un territorio extenso contribuye a generar capital social, mientras las actividades de entrenamiento y capacitación —integrando saberes tradicionales y conocimientos modernos en ciencias, medicina, geografía, entre otros— desarrollan nuevas destrezas y capital humano.

En la actualidad, el sistema de control y vigilancia Cofán es un modelo plenamente avalado por la Autoridad Ambiental Nacional y con una

proyección hacia otras nacionalidades indígenas como los Chachis, los cuales se están entrenando con los Cofanes para desarrollar iniciativas similares

Propuesta de conectividad binacional territorio Cofán (Ecuador – Colombia)

La relación existente en la nacionalidad Cofán sobre la frontera ha permitido la realización de dos congresos binacionales en que se han discutido y diseñado estrategias para crear un corredor entre ambos países sobre las territorios ancestrales a los dos lados de la frontera de la Nacionalidad Cofán, incluyendo la Reserva Cofán Bermejo en el Ecuador y el Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande (que en el idioma Cofán significa "Santuario del Yagé"). Se debe establecer geográficamente y fortalecer un corredor que una las dos reservas mencionadas y así genere una estrategia de recuperación de territorios que, por sus condiciones naturales, sean susceptibles de ser declaradas áreas de conservación y que se sumen a las dos ya existentes (ASMIK - FEINCE 2008).

El el Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande es punto de unión cultural y biológica de la región amazónica y andina. Está cubierta casi en su totalidad por bosques en un alto grado de conservación y con presencia de una gran diversidad de fauna y flora propia de esta transición ecológica. El área forma parte del piedemonte amazónico —lugar de uso tradicional de los pueblos indígenas Cofán, Inga, Siona, Kamentsa y Coreguaje, etnias con lenguas, costumbres y tradiciones propias— unidos por lo que la antropología ha denominado la "cultura del yagé" (Banisteriopsis caapi), la cual es una de las tradiciones chamánicas más fuertes que existen actualmente en el planeta. En el santuario hay una importante variedad de plantas asociadas a la cultura del yagé.

El santuario está localizado en Colombia, en el municipio de Orito, con Putumayo en su zona noroccidental, Pasto en su zona sur y el municipio de Funes en la zona sur occidental. El santuario tiene una extensión de 10.204,26 ha y se ubica entre los 700 y los 3.300 msnm (Figura 42). Fue creada en el año 2007.

Si bien en su interior no viven comunidades indígenas, ha sido un territorio usado ancestralmente por el pueblo Cofán para la cacería, la recolección de plantas medicinales (entre estas el Yagé y el Yoco [Paullinia yoco]), y como referente cultural importante. De acuerdo con los curacas cofanes, el santuario es habitado por el "pueblo invisible Cofán" (Tsampi A`Indekhw) y la "gente tigre" (Thesi A`Indekhw).

Aledaña al área esta la comunidad Embera, que habita el resguardo Alto Orito; además, en su zona de influencia están presentes las etnias Inga, Pasto, Quillacingas y Awá, lo que denota la gran diversidad cultural de la región del piedemonte amazónico.

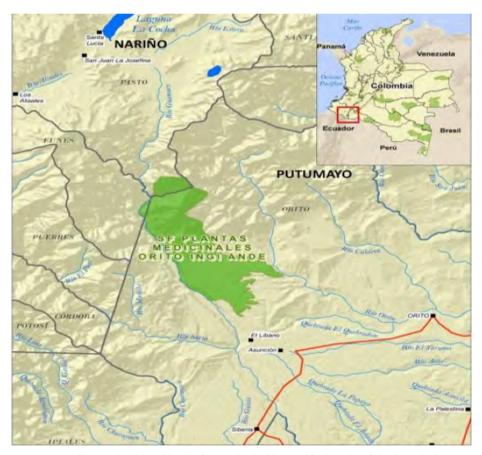


Figura 42. Ubicación del Santuario de Plantas Medicinales Orito Inge Ande. Fuente: ASMIK – FEINCE (2008).

3.2.6 Análisis de las experiencias sobre corredores presentadas

Victor Hugo Portocarrero¹

El análisis de las experiencias y los esfuerzos realizados a nivel internacional y en la Z1 de planificación sectorial, presentan, sin lugar a dudas, una riqueza de elementos que deberían considerarse para el diseño y generación de corredores en otras zonas de planificación del país.

Presiones a la que responde la conformación de corredores

La conformación de corredores en la Z1 responde a las siguientes presiones: avance de la frontera agrícola y ganadera; coexistencia corredor - asentamientos humanos; deforestación/ tala indiscriminada; fragmentación de los hábitats naturales (especialmente por construcción de infaestructura); incidencia en las políticas ambientales públicas y sectoriales, de ámbito local, nacional, regional e internacional; degradación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad asociada; minería ilegal; altos índices de pobreza; desarraigo territorial, que en función de la caracterización socio, económica, política y ambiental del territorio, tienen mayor peso en su consideración (Gráfico 11).

Presiones antecedentes para la conformación de Corredores

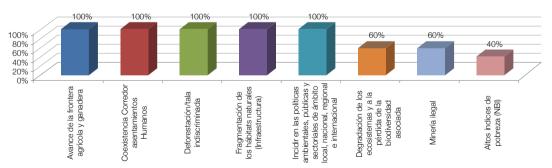


Gráfico 11. Presiones a la que responde la conformación de corredores Elaboración: Victor Hugo Portocarrero

¹ Director de Planificación. Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura- Coordinación Zonal 1.

Tipologías de corredores existentes

Las experiencias de corredores analizadas en la Z1 indican que las tipologías más frecuentes son corredor de conservación, corredor de desarrollo, y corredor biológico, aunque su caracterización biófisica sea similar.

Sistemas de desarrollo y ordenamiento que consideran los corredores

De acuerdo a las tipologías utilizadas, los casos analizados coinciden en la necesidad de trabajar con los distintos sistemas de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial de manera integrada, incluyendo los sistemas: social cultural, territorial, político-institucional, productivo y socio-económico.

Propósitos comunes

Otro de los elementos que unifican la experiencia en la gestión de corredores son los objetivos o consideraciones propositivas, las cuales, de manera general, coinciden en:

- Promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad
- Establecer, fortalecer y dinamizar redes locales y regionales de concertación social
- Generar un modelo de gestión regional coordinada para la conservación y el desarrollo sostenible bajo principios de planificación y ordenamiento territorial.
- Coordinación interinstitucional
- Fomentar la interconexión de los remanente naturales reduciendo el impacto de la fragmentación

Actividades comunes

En este contexto, el marco de las actividades para la gestión del corredor se define la realización de acciones encaminadas al:

- Fortalecimiento y dinamización de la participación social
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales
- Protección y conservación de la naturaleza y su biodiversidad
- Fortalecimiento del corredor
- Consolidación de alianzas y estrategias de comunicación e información
- Gestión de las áreas protegidas y sus zonas de influencia
- Apoyo en planeación y ordenamiento territorial y marco de gobernabilidad.
- Proyectos de generación de incentivos

Principales dificultades y retos

Como todo proceso que propone una nueva estructura de relacionamiento y modificación de las condiciones de vida y su entorno, presenta dificultades en su ejecución. Los retos principales que afronta la gestión de los corredores son:

- Base organizacional débil o inexistente
- Tenencia de la tierra: predios sin escrituras o predios insertos dentro de escrituras globales donde los propietarios son poseedores de derechos.
- Altos costos de impuestos a predios que mantienen remanentes de vegetación natural.
- La declaratoria de bosques protectores hace legalmente imposible utilizarlos por lo que son percibidos como "tierras improductivas" que generan gastos.
- Desconocimiento de las condiciones de aplicación del programa Socio Bosque y negativa a participar por parte de determinados propietarios.
- No existe la figura legal de corredores, que permita declarar una zona bajo esa denominación.

Principales aciertos

Por otra parte, es necesario destacar los principales aciertos en la gestión de los corredores analizados, los cuales se resumen en:

- Generar un cambio en la percepción y la forma de manejar los recursos naturales del corredor.
- Gestión y coordinación interinstitucional con GAD y MAE.
- Intercambio de experiencias.
- Conocimiento profundo del corredor en base a la generación de mayor información.
- Coordinación y establecimiento de alianzas estratégicas entre entidades involucradas, públicas y privadas, para la conservación de la biodiversidad.
- Articulación de redes territoriales
- Construcción participativa y asimilación eficaz del concepto de corredor y de su integración en las políticas públicas y en los procesos de planificación.
- Levantamiento de información catastral de los predios ubicados en el Corredor.
- Generación de incentivos.
- Generación de proyectos de desarrollo sustentable.

Los procesos de articulación y participación en la gestión del corredor, al parecer son los elementos claves para el buen desenvolvimiento en virtud de su acción propositiva.

Gobernanza

El análisis de la sistematización de los corredores muestra que la principal acción de gobernanza es la inclusión participativa de aquellas estructuras y asentamientos humanos radicados en el territorio del corredor donde se espera conservar y desde donde se propone generar los diferentes procesos de desarrollo sustentable.

La acción de gobernanza parte desde un enfoque democrático en el quehacer de la gestión pública y comunitaria del corredor.

Este esquema de gobernanza establece la formación de comités de diferente denominación, pero integra la gestión en relación con los diferentes sistemas y subsistemas de planificación y ordenamiento establecidos. Los diferentes niveles de gobernanza generan entidades tales como: consejo local, red social, comité promotor, comité de

co-manejo, comité coordinador, comité técnico, cuyo principal fundamento es la participación comunitaria.

De tal manera que, como conclusión, el éxito de la gestión de corredores radica en la participación comunitaria que involucra los elementos ancestrales de la conservación y el cuidado ambiental.

3.2.7 A manera de lecciones aprendidas y recomendaciones

Roberto Ulloa¹⁷

La evidencia científica demuestra que las áreas protegidas son parte importante de las estrategias de conservación *in situ*, pero por sí solas no son suficientes para conservar la diversidad de los sistemas naturales, mantener los procesos que las sustentan y la generación de bienes y servicios ambientales (Barborak 1997; Ervin *et al.* 2010; Miller 1997; Phillips 2003; Primack *et al.* 2001; Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2008; Smith 1997; Soulé y Simberloff 1986; Soulé y Terborgh 1999; Thorsell 1990; Ulloa *et al.* 1977). En la actualidad, las áreas protegidas están siendo creadas para proteger hábitats remanentes aislados o entornos naturales que no necesariamente aseguran el mantenimiento de la integridad ecológica; por esta razón, las iniciativas de implementación de corredores a escala de paisaje están surgiendo en todo el mundo a un ritmo cada vez más acelerado (Beier 1993; Bennett 2003; Bennett y Mulongoy 2006; Conservation International 2005; Hilty *et al.* 2006).

Desarrollar adecuadamente la conectividad de ecosistemas involucra una amplia gama de diferentes usos de la tierra, lo que implica que las iniciativas exitosas de corredores de conservación requieran respuestas caso por caso, a menudo a nivel local, para lograr un equilibrio que beneficie tanto a la conservación de la biodiversidad y al uso sostenible los recursos (Bennett 2003; Noss 1991).

A pesar de la gran variación en la terminología que se utiliza en todo el mundo para describir los mecanismos de conservación de la conec-

¹⁷ Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

tividad a escala de paisaje, hay varios elementos comunes que han surgido de la experiencia internacional, especialmente en los últimos 15 años. La escala de las iniciativas de conectividad de los corredores varía desde el nivel local hasta el internacional. La mayoría tienen un objetivo común de lograr la conservación de la biodiversidad, combinándola con el uso sostenible de los recursos, lo que requiere una combinación de medidas de regulación, incentivos y sensibilización para tener éxito (Bennett y Mulongoy 2006; Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2008; Sanderson *et al.* 2003).

La experiencia internacional, especialmente la de Costa Rica analizada en este capítulo, indica que las iniciativas de corredores de conservación de biodiversidad exitosas requieren (Rojas y Chavarría 2005; SINAC 2008; Sanderson *et al.* 2003):

- Definir una visión y una estrategia nacional, junto con el compromiso y responsabilidad política al más alto nivel;
- Contar con un régimen normativo que permita e impulse la conectividad de forma explícita.
- Impulsar una base de información adecuada en evaluaciones ecológicas integrales y conocimientos científicos sólidos para mantener y mejorar la integridad ecológica.
- Planificar más allá del nivel nacional y trabajar bajo una concepción que rebase las fronteras internacionales

El diseño e implementación de los corredores ha sido iniciado generalmente por los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones de investigación, así como por organizaciones comunitarias e indígenas. Estas iniciativas a menudo han sido impulsadas desde arriba hacia abajo, aunque existen interesante iniciativas en la cuales el impulso viene desde las organizaciones comunitarias, las autoridades subnacionales del gobierno o las ONG locales. Las iniciativas exitosas dependen de encontrar consensos y acuerdos estables, y formas viables de tratar con "límites" en todos los niveles: político, jurisdiccionales, socioeconómicos, culturales y legales (Cracco y Guerrero 2004; Rojas y Chavarría 2005; SINAC 2008).

Generalmente, varias de las iniciativas de corredores se han llevado a cabo en ausencia de políticas o legislación adecuada y específica, y han sido impulsadas mediante en el uso creativo de una combinación de instrumentos políticos y jurídicos. Es indiscutible que la mayoría de los conflictos es el resultado de contradicciones en la aplicación de las leyes existentes debido a los intereses sectoriales poco coordinados. En el Ecuador, el Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial 105 del 24 de octubre de 2013, expidió los Lineamientos de Gestión para la Conectividad con Fines de Conservación (MAE 2013), que constituye el marco de políticas en relación con la creación y gestión de corredores en el país.

Algunas lecciones aprendidas y determinados factores clave para el éxito en base al análisis de las experiencias internacionales y nacionales de corredores en la Z1 se describen a continuación.

Los corredores constituyen eficaces mecanismos para la conservación de la biodiversidad

Si bien la mayoría de las experiencias de corredores en la Z1 no han sido sistematizadas adecuadamente y no existen mecanismos de monitoreo, especialmente biológico y social, que hayan sido diseñados y se encuentren funcionando en las experiencias nacionales presentadas, se puede mencionar que los corredores proporcionan significativas ventajas para la conservación de la biodiversidad, comparados, por ejemplo, con áreas protegidas. Estas ventajas incluyen la persistencia de especies y comunidades dentro de un ecosistema determinado, la capacidad de recolonizar parches "vacíos" del hábitat, la opción de disminuir las amenazas a la integridad de ecosistemas y la ocurrencia de las perturbaciones y desastres naturales periódicos. Por lo tanto, el diseño de los corredores debe ser flexible (Harvey y Sáenz 2004; Saunders y Hobbs 1991; Sepúlveda et al. 1997).

Los corredores de conservación son costo-efectivos

Los corredores pueden ser una alternativa costo-efectiva importante para la ampliación de los sistemas de áreas protegidas como un medio para lograr los objetivos de conservación (Conservation International 2005, 2006). Es necesario considerar que el establecimiento de corredores para proteger los hábitats existentes, antes de que se vuelvan extremadamente fragmentados, es más rentable que restaurar los paisajes ya degradados (Cracco y Guerrero 2004; Inchausty 2004).

Los corredores requieren planificación a largo plazo

La planificación, el establecimiento y la puesta en práctica de corredores sostenibles y viables requieren de una perspectiva a largo plazo, es decir, tiempo, paciencia y permanentes esfuerzos de coordinación interinstitucional. Una característica en común de los ejemplos de corredores analizados en la Z1 es que, debido al largo período de tiempo y los múltiples actores interesados que participan en el diseño y gestión de un corredor, se ha dado prioridad durante las primeras etapas de gestión a los proyectos y actividades tendientes a generar visones comunes, sinergias y a organizar a los actores participantes (institucionales, privados o comunitarios), así como a fortalecer sus capacidades organizativas; posteriormente, se desarrollan acciones de conservación a largo plazo o se trata de solventar las necesidades sociales y económicas. El proceso a largo plazo que caracteriza la elaboración y aplicación de programas de conectividad requiere de una visión particular de la conservación y el desarrollo económico que sea compartida por los sectores público y privado y que trascienda los sucesivos gobiernos (Canet-Desanti 2007; CBM 2002; Rojas y Chavarría 2005).

Los corredores requieren de arreglos institucionales y cooperación intersectorial

Los corredores no son solamente remanentes vegetacionales o cuencas hidrográficas: están inmersos en una matriz de diversos usos y escalas de intensidad de uso de la tierra que implica un tramado interinstitucional complejo. Por lo tanto, demandan un enfoque intersectorial que requiere la cooperación y coordinación principalmente de los organismos gubernamentales cuyos intereses pueden ser afectados por los corredores. Esta red puede incluir no sólo las entidades que se ocupan de la gestión de los recursos naturales, sino también las relativas a la agricultura y ganadería, el transporte, la construcción de obras de infraestructura como carreteras, hidroeléctricas, etc., la minería, el turismo, recursos naturales no renovables, y finanzas y planificación, entre otros. El MAE, en su calidad de autoridad ambiental nacional encargada de la gestión de los recursos naturales y del patrimonio natural debe ser intersectorial en su acercamiento para la creación y gestión de corredores y tiene la autoridad para coordinar, liderar propositivamente y tomar decisiones respecto a estos temas.

El rol puntual de las instituciones varía en función de las circunstancias nacionales; sin embargo, una serie de características son comunes a las necesidades de muchos programas de conectividad documentados (Bennett y Mulongoy 2006; Cracco y Guerrero 2004; Harvey y Sáenz 2004; Sanderson *et al.* 2003; Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2008). Entre ellas destacan:

- La necesidad de normativas claras que se apliquen por igual a las partes interesadas.
- Los arreglos integrales de zonificación.
- La aplicación de procedimientos y regulaciones eficaces.
- La sostenibilidad financiera para los procesos que se intentan desarrollar.
- la clarificación de la tenencia de la tierra.
- Una clarificación de los derechos de uso de los recursos naturales y de los recursos públicos y privados.
- Mecanismos definidos de participación social y fortalecimiento de la capacidad de actores, especialmente aquellos directamente involucrados.

Es difícil conciliar los intereses de los diferentes grupos de interés en los corredores, por lo que es indispensable tomarse el tiempo necesario para llegar a un acuerdo lo que permitirá el apropiamiento de los consensos y su aplicabilidad; esta es una de las razones por las que se requiere un compromiso a largo plazo para su implementación. En el país, los corredores necesariamente requieren considerar el contexto de políticas públicas, especialmente el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (SENPLADES 2013), esquemas de planificación y ordenamiento territorial de SENPLADES – GAD y el Plan Estratégico

del SNAP (MAE 2007), y conectarse con las iniciativas nacionales de conservación relacionadas como la conformación de los subsistemas del SNAP y los Proyectos del MAE, entre otros.

El éxito en la implementación de un corredor requiere el apoyo de los actores interesados

El análisis de experiencias exitosas de corredores a nivel mundial (Bennett y Mulongoy 2006; Cracco y Guerrero 2004; Sepúlveda *et al.* 1997; Mittermeier *et al.* 2005) requiere un acuerdo entre los distintos niveles de gobierno, desde el nacional al local, pasando por la relación entre entidades del Gobierno Central y los GAD. Las entidades de implementación pueden incluir organismos gubernamentales, organizaciones comunitarias e indígenas, ONG y personas directamente involucradas, ya sea que habiten dentro o cerca del corredor. Una lección visible de la experiencia internacional de corredores de conservación es que la iniciación y gestión de iniciativas de conectividad no es prerrogativa exclusiva de los gobiernos a nivel central. En muchos países son iniciadas y conducidas por las autoridades subnacionales de gobierno, o especialmente por organizaciones comunitarias, no gubernamentales e instituciones de investigación (Borrini-Feyerabend 1996).

Un caso muy especial en el Ecuador, y en la Zona 1 en especial, es el del Corredor de Vida Chiles Mataje; los arreglos para la conformación y fortalecimiento del corredor han partido exclusivamente desde lo local y actualmente están tratando de trascender hacia niveles superiores y lograr el reconocimiento de autoridades nacionales. Si bien los acuerdos iniciales pueden ser firmados por altos funcionarios del gobierno, o a niveles transfronterizos las iniciativas regionales por los jefes de Estado, es necesaria la participación de los actores locales (Borrini-Feyerabend 1996; CBM 2002, 2006; Canet-Desanti 2007). Con la finalidad de lograr y mantener los acuerdos necesarios para el diseño e implementación de una iniciativa exitosa de corredor (Bennett y Mulongoy 2006; Borrini-Feyerabend 1996; Canet-Desanti 2007; Cracco y Guerrero 2004; CBM 2002; Sepúlveda et al. 1997; SINAC 2008) debe existir un proceso que permita:

- 1. Identificar las áreas de interés común y los conflictos actuales y potenciales.
- 2. Establecer un proceso de comunicación y negociación que permita discutir, clarificar y consensuar las diferencias y contar con una clara visión compartida de la finalidad y objetivos.
- 3. Tratar las necesidades y requerimientos de las partes interesadas, especialmente de las comunidades locales cercanas o dentro de las áreas núcleo o las zonas de conectividad, y generar incentivos para que apoyen el corredor.
- 4. Generar la confianza entre los diferentes grupos, incentivando una amplia participación en las discusiones de planificación y políticas a nivel regional, nacional y local.

Una cuestión particularmente difícil que confrontan las iniciativas de corredores de conservación es la forma de garantizar que las partes interesadas del sector privado, en particular en los sectores de la energía, minería y la explotación forestal, participen plenamente en los programas y acuerdos con el logro de las metas de los corredores.

Los corredores de conservación deben integrarse en la planificación del uso de la tierra

Los corredores deben ser incluidos como un componente de los planes de uso de suelo para zonas urbanas, así como las zonas rurales, tanto para áreas relativamente pequeñas, como para regiones enteras. Una de las maneras más eficaces de hacerlo es mediante la zonificación, explicada en el Capítulo II. En este sentido, existen avances significativos en la Zona 1 puesto que los Gobiernos Provinciales del Carchi y de Imbabura han incorporado iniciativas de corredores en sus planes de ordenamiento territorial.

El tamaño y la ubicación de los corredores dependen en gran medida de los asentamientos humanos y del uso actual y potencial de la tierra. Si la densidad poblacional es baja y el área natural o remanentes vegetacionales o las áreas núcleo y zonas de conectividad relativamente grandes, se pueden establecer corredores. Sin embargo, en zonas densamente pobladas, el tamaño de las zonas núcleo y los corredores será limitado (Canet-Desanti 2007; Cracco y Guerrero 2004; Dendy 1987; Haadad 1999a y 1999b).

Los corredores de conservación son un componente del desarrollo sostenible de la comunidad

Si bien los corredores constituyen iniciativas a largo plazo, la experiencia ha demostrado que mantener la conectividad ofrece beneficios tangibles a corto plazo cuando las necesidades de la comunidad, incluyendo la seguridad alimentaria y el alivio a la pobreza, sí se tienen en cuenta en la fase de planificación y si se utilizan, desde el principio, auténticos procesos participativos (Bennett 2003; Bennett y Mulongoy 2006). Si bien el objetivo principal de la planificación de los corredores es mantener o restaurar la conectividad a través de paisaje, las iniciativas de corredores que han evolucionado a lo largo de la última década integran adecuadamente los intereses de conservación con los de desarrollo social, económico y rural (Conservation International 2006).

Las áreas destinadas a corredores a menudo contienen no solo flora y fauna significativas, sino también poblaciones humanas que dependen de los recursos naturales dentro de un corredor de biodiversidad y que pueden estar entre los sectores más pobres del país. Como reflejo del compromiso nacional y mundial para reducir la pobreza y alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, o en el caso ecuatoriano la consecución de las metas planteadas en el Plan Nacional del Buen Vivir 20012 - 2017, las iniciativas de corredores proporcionan nuevas oportunidades para la población rural para asumir las responsabilidades de gestión y para compartir las responsabilidades y los beneficios económicos derivados de los recursos naturales (Cracco y Guerrero 2004).

En la gran mayoría de los casos los corredores no requieren la exclusión del uso humano del paisaje y a menudo son aceptables las prácticas de una amplia variedad de usos del suelo y sus recursos. Estos usos del suelo y sus recursos incluyen la planificación de las formas apropiadas de la agricultura, prácticas extensivas de cultivo, la siembra de cacao o café orgánico, el aprovechamiento sostenible de los productos forestales no maderables, la silvicultura sostenible en los territorios comunitarios e indígenas, el establecimiento de viveros de árboles, la promoción de oportunidades de recreación y ecoturis-

mo, y la generación y usufructo de servicios ambientales, entre los más comunes (Ervin et al. 2010, Phillips 2003; Primack et al. 2001; Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2008; Rojas y Chavarría 2005; Smith 1997; Thorsell 1990; Ulloa et al. 1977).

Los corredores y la sensibilización pública y el acceso a la información

El éxito en la implementación de un corredor depende del nivel de información de los actores directamente involucrados para conocer cómo el corredor va a afectar sus acciones y actividades, por lo que es esencial el modo en que puedan involucrarse y participar en su diseño y en el seguimiento de sus logros. Al igual que con otras iniciativas de conservación, el apoyo de las partes interesadas depende de la concienciación sobre la importancia de la zona para la conservación de la biodiversidad, incluyendo sus servicios ambientales, culturales y económicos, así como la información sobre la forma en que el corredor puede proteger los servicios y los recursos que afectan el bienestar social y económico de sus habitantes, especialmente el enfoque de la reducción de la pobreza (CBM 2002, 2006; Sanderson et al. 2006).

Un inconveniente para muchas iniciativas de conectividad es que están siendo planificadas e implementadas a una escala que dificulta una estrecha cooperación con las comunidades locales, lo que hace que sean percibidas como irrelevantes para sus medios de vida. Sólo demostrando que un corredor es parte de un enfoque integrado de conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico a nivel regional, y que ofrece beneficios a corto plazo a nivel local, se pueden cumplir estas expectativas (Cracco y Guerrero 2004).

La creación de capacidades

Cada categoría de los grupos de interés y actores involucrados en la gestión de los corredores requerirá nuevas habilidades y herramientas para la planificación e implementación de las iniciativas de conectividad. Para lograr el consenso de las diferentes partes interesadas y el apoyo a las medidas de conservación que se proponen implemen-

tar en los corredores, se debe aprender a relacionar efectivamente la conservación de los ecosistemas y las especies con la reducción de la pobreza y la forma de gestión de los procesos de participación. Los funcionarios públicos locales, los individuos y las comunidades requieren conocer las bases de la planificación de la conservación de la biodiversidad, gestión y seguimiento (Sepúlveda et al. 1997). Los líderes políticos y legisladores y responsables en la toma de decisiones deben tener una comprensión profunda de los efectos de los corredores con el fin de desarrollar políticas y marcos jurídicos que apoyen la planificación y la gestión integrada del territorio, y ofrecer incentivos, incluida la financiación sostenible, para su aplicación a largo plazo (Inchausty 2004).

Gestión del conocimiento e investigación para la toma de decisiones

Ante un mundo cambiante —y para aprender y adaptarse a nuevos escenarios que traen los paradigmas actuales del desarrollo económico, político y social— un sistema de áreas protegidas y corredores biológicos dentro de áreas funcionales para la conservación requiere de conocimiento y de enfoques de manejo adaptativos (Margoluis y Salafsky 1998). Esto implica aprender de las experiencias exitosas y poco exitosas, reconocer la incertidumbre en el proceso del manejo y aceptar e incorporar cambios inesperados en el contexto dentro del cual se aplica el manejo. En este contexto, es indispensable que los diversos usuarios utilicen la investigación generada para la toma de decisiones y orientar la formulación de políticas públicas nacionales. La experiencia muestra que esto ha sido difícil; por lo general, los resultados de la investigación científica y del monitoreo han influido mínimamente en el diseño e implementación de estrategias de conservación (Canet-Desanti *et al.* 2008).

En consecuencia, es necesario desarrollar e institucionalizar modelos de gestión del conocimiento que permitan al personal de las instituciones encargadas de la gestión de los corredores, la generación y difusión del conocimiento como medio para mejorar el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, deben definirse mecanismos formales para integrar esta información en los procesos de planificación del

uso de la tierra y el ordenamiento territorial. Además, deben definirse mecanismos para la concienciación sobre la importancia del mantenimiento de procesos ecológicos a escalas regionales, así como el desarrollo de mecanismos legales e institucionales que respalden los procesos de toma de decisiones.

Bibliografía

Albuja, L., M. Ibarra, J. Urgilés y R. Barriga. 1980. Estudio preliminar de los vertebrados ecuatorianos. Escuela Politécnica Nacional. Quito.

Andrade, Á., F. Arjona, D. Paredes, L. Suárez, y S. Vásconez. 2004. El Corredor de Conservación Chocó – Manabí (Colombia y Ecuador). Conservación Internacional. Quito.

ASMIK – FEINCE. 2008. Asamblea Binacional Cofán - Propuesta de corredor Binacional Cofán Colombia Ecuador. Comuna Cofán Santa Rosa de Guamues. Colombia.

Baquero, F., R. Sierra, L. Ordóñez, M. Tipán, L. Espinosa, M. B. Rivera y P. Soria. 2004. La vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del modelamiento predictivo con especies indicadoras. EcoCiencia/CESLA/Corporación EcoPar/MAG SIGAGRO/CDC-Jatun Sacha/División Geográfica-IGM. Quito.

Barborak, J. 1997. Áreas protegidas y corredores: eliminando mitos, clarificando conceptos complementarios. Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Áreas Protegidas. Santa Marta Colombia. 21 al 28 de mayo de 1997. Santa Marta.

Barrera, A. y N. Galiana. 2011. La participación social como método de conservación. Estudio de caso en el Área de Conservación Arenal Huetar Norte de Costa Rica. RÍOFRÍO, INBIO, UAB. San José.

Barrera, C., R. Quintero, K. Fierro, F. Rodríguez e I. Vásquez. 2005. Diagnóstico de la situación actual de la Ecorregión del Chocó en la Provincia de Esmeraldas: causas directas, actores y causas subyacentes de la pérdida de la biodiversidad y degradación ambiental. Consultoría para el proyecto ECU/99/017/UNDP. Quito.

Beier, P. 1993. Determining minimum habitat areas and habitat corridors for cougars. Conservation Biology 7:94-108.

Bennett, A. 2003. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. IUCN. Gland.

Bennett, G. y K.J. Mulongoy. 2006. Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No. 23. http://www.syzygy.nl/Documenten/cbd-ts-23.pdf.

Bensted-Smith, R. 2003. Líneas estratégicas y un check-list de resultados para estrategias y planes de corredores. Conservación Internacional, CBC Andes. Quito.

Bernis, V. y A. Cárdenas. 2007. Informe: generación del mapa de cobertura vegetal Ventana Binacional Ecuador. Critical Ecosystem Partnership Fund, CIPAV, EcoCiencia, CIEBREG.

Boada, C. y J. Campaña (Eds.). 2008. Composición y diversidad de la flora y la fauna en cuatro localidades en la Provincia del Carchi. Un reporte de las evaluaciones ecológicas rápidas. EcoCiencia y GPC. Quito.

Bohórquez, V. y A. Cárdenas. 2007. Selección preliminar del área de estudio Ventana Esmeraldas-Ecuador. SIG-EcoCiencia. Quito.

Borman, B. y B. Borman. 1954. Historia de Dureno. Instituto Lingüístico de Verano. Quito.

Borrini-Feyerabend, G. 1996. Collaborative management of protected areas: tailoring the approach to the context. IUCN. Gland.

Canet-Desanti L. 2005. Ficha técnica para el diseño y oficialización del corredor Biológico Alexander - Skutch. Centro Científico Tropical. San José.

Canet-Desanti L. 2007. Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de corredores biológicos en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. CATIE. Turrialba.

Canet-Desanti, L. B. Finegan, C. Bouroncle, I. Gutiérrez y B. Herrera. 2008. El monitoreo de la efectividad de manejo de corredores biológicos: una herramienta basada en la experiencia de los comités de gestión en Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54: 51-58.

CBM Corredor Biológico Mesoamericano. 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible. SINAC (Serie Técnica 01). San José.

CBM Corredor Biológico Mesoamericano. 2006. Corredor Biológico Mesoamericano: instrumentos para su consolidación. CCAD-PNUD/GEF. San José.

CEPF. 2001. Ecosystem profile. Chocó-Manabí Conservation Corridor of the Chocó-Darién-Western Ecuador. Biodiversity Hotspot. Colombia and Ecuador. Quito.

CEPF. 2005. Perfil del ecosistema. Corredor de Conservación Chocó-Manabí, Ecorregión Terrestre Prioritaria del Chocó-Darién-Ecuador Occidental (Hotspot). Colombia y Ecuador. Quito.

CEPF. 2007. Análisis de cinco años de inversiones del CEPF en la ecorregión Tumbes-Chocó-Magdalena. Corredor de Conservación Chocó-Manabí Colombia y Ecuador. Quito.

CEPF. 2009. Tumbes-Choco-Magdalena Biodiversity Hotspot. Chocó-Manabí Conservation Corridor. Program for Consolidation. Quito.

Chacón, M. 2003. Historia y políticas nacionales de conservación. Ed. UNED. Costa Rica.

Chocó-Manabí. 2007. Diversidad biológica del Corredor Chocó-Manabí. Manual DIGEST del NIMA. Quito.

Conservación Internacional. 2001. Presentación "La biodiversidad del Corredor Chocó Manabí. Una oportunidad para la conservación y el manejo sostenible". Cali, Colombia. Taller Binacional para la formulación de la Estrategia del Corredor. Quito.

Conservation International. 2005. Refining biodiversity conservation corridors: executive summary of workshop proceedings, Alter Do Chao, Brazil, December 6-10, 2004. Conservation International. Washington DC.

Conservation International. 2006. Context assessments for designing biodiversity conservation strategies at the corridor scale: Papua Province, Indonesia. RPD Conservation Learning and Practice. Conservation International. Washington DC.

Constitución de la República 2008. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008. Quito.

Costa Rica. 2006. Decreto Ejecutivo N° 33106-MINAET. Poder Ejecutivo de Costa Rica. Publicado en La Gaceta N° 103 el 30 de mayo de 2006. San José.

Costa Rica. 2008. Reglamento a la Ley Biodiversidad. Decreto Nº 34433-MINAET. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta Nº 68 el 8 de abril de 2008. San José.

Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de junio. UICN. Quito.

Cresswell, W., M. Hughes, R. Mellanby, S. Bright, P. Catry, J. Chaves, J. Freile, A. Gabela, H. Martineau, R. Macleod, F. McPhie, N. Anderson, S. Holt, S. Barabas, C. Chapel y T. Sánchez. 1999. Densities and habitats preferences of Andean cloud – forest birds in pristine and degraded habitats in north – eastern Ecuador. Bird Conservation International 9: 129 – 145.

Cuesta, M. y P. Guis. 2013. Informe final proceso de levantamiento de información primaria para la sistematización en las provincias de Carchi y Esmeraldas. Quito.

Dendy, T. 1987. The value of corridors (and design features of same) and small patches of habitat. Pages 357-359 in D.A. Saunders, G.W.

Arnold, A.A. Burbidge y A.J.M. Hopkins (Eds.). Nature conservation: the role of remnants of native vegetation. Surrey Beatty, Chipping Norton. Australia.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2013. Caracterización Biofísica y Socioeconómica del Microcorredor de Conectividad El Ángel – Golondrinas. EcoCiencia. Quito.

ECOCIENCIA 2007. Sistema de monitoreo socioambiental del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. Indicadores Ecológicos: Línea Base Ventana Binacional-Ecuador. En en asocio con: SIMSA, CEPF, CIPAV, CIEBREG. Quito, Ecuador

ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito

Elbers, J. (Ed.) (2011). Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro. UICN. Quito.

Ervin, J., K. J. Mulongoy, K. Lawrence, E. Game, D. Sheppard, P. Bridgewater, G. Bennett, S.B. Gidda y P. Bos. 2010. Making protected areas relevant: a guide to integrating protected areas into wider landscapes, seascapes and sectoral plans and strategies. CBD Technical Series No. 44: Convention on Biological Diversity. Montreal.

FEINCE Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador. 2009. Censo de la Nacionalidad Cofán del Ecuador - Sucumbíos. Ecuador.

Frenkel, C., A. Cárdenas, V. Bohórquez y V. Bernis. 2007. Indicadores ecológicos: línea base ventana Binacional-Ecuador. Sistema de monitoreo socioambiental del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. CIEBREG, EcoCiencia, Critical Ecosystem Partnership Fund, CIPAV. Quito.

Fuentes, P. 2003. Plan de manejo del bosque y páramos de Ipuerán, zona de provisión de agua para las comunidades de Chauchín, Ipuerán, Yalquer y Loma Chiquita, parroquia de Julio Andrade, Provincia

del Carchi. Área de Medio Ambiente. Gobierno Provincial del Carchi. Documento sin publicar.

GAD Carchi. 2012 (Documento sin publicar). Protección de bosques primarios y vegetación protectora de la cordillera oriental de la Provincia del Carchi. Perfil de Proyecto en formato SENPLADES. Tulcán.

GAD Sucumbíos. 2008. Ordenanza 16 de febrero 2008. Nueva Loja.

Ganzenmüller, A., F. Cuesta-Camacho, M. G. Riofrío, C. González y F. Baquero. 2010. Caracterización eco-sistémica y evaluación de efectividad de manejo de los bosques protectores y bloques del Patrimonio Forestal ubicados en el sector ecuatoriano del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. Ministerio del Ambiente del Ecuador, EcoCiencia y Conservación Internacional. Quito.

Gobierno Provincial del Carchi - GEOPLADES. 2009. (Documento sin publicar). Propuesta de establecimiento de corredores biológicos en la cordillera oriental de la Provincia del Carchi. GEOPLADES CIA. LTDA. Y GPC. Quito.

Gobierno Provincial del Carchi. 2011. Plan de manejo del Bosque Protector El Chamizo – Minas. Envirotec Cía. Ltda. Tulcán.

Gobierno Provincial del Carchi. 2011. Plan de manejo del Bosque Protector Lomas Corazón y Bretaña. GEOPLADES Cía. Ltda. Tulcán.

Gómez, L. 2009. Plan de acción del Complejo Ecorregional Chocó-Darién. WWF-Colombia. DFID, ECOTRÓPICO. CECOIN. Bogotá.

Guevara, M. y F. Campos (Coord.). 2006. Identificación de áreas prioritarias para la conservación de cinco ecorregiones de América Latina: ecorregión Chocó-Darién, Panamá, Colombia, Ecuador. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Centro de Datos para la Conservación. UN/UNEP/GEF/TNC/NatureServe. Cali.

Guevara, M. y F. Campos. 2003. Identificación de áreas prioritarias para la conservación de cinco ecorregiones en América Latina: GEF/1010-

00-14 Ecorregión Chocó – Darién Panamá-Colombia-Ecuador. CVC, Centro de Datos para la Conservación – Colombia. Bogotá.

Guzmán N. L. 2011. Los árboles aislados en el territorio del pueblo indígena Inkal Awá: Un estudio de caso en la frontera entre Colombia y Ecuador. Tesis para optar el grado de Máster en Conservación y Gestión del Medio Natural. Universidad Internacional de Andalucía UNIA. Huelva.

Haadad, N. 1999a. Los corredores y la conservación. Centro para la Biología de la Conservación Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad de Stanford. California.

Haadad, N. M. 1999b. Corridor and distance effects on interpatch movements: a landscape experiment with butterflies. Ecological Applications 9:612-622.

Harvey, C.A. y J. Sáenz (Eds.). 2004. Conservation and evaluation of biodiversity in fragmented landscapes of Mesoamerica. INBio. San José.

Herrera, B. y B. Finegan. 2008. La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad: Experiencias recientes y desafíos en Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54: 4-13.

Hilty, J., W.Z. Lidicker y A.M. Merenlender. 2006. Corridor ecology. The science and practice of linking landscapes for biodiversity conservation. Island Press. Washington D.C.

Holdridge, L. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. ICCA. San José.

Huera, G. 2013. Informe final, proceso de legalización del Corredor de Vida Chiles Mataje. Quito.

Hurtado, M., M.A. Hurtado-Domínguez, L.M. Hurtado-Domínguez, L. Soto y M.A. Merizalde. 2010. Áreas costeras y marinas protegidas del Ecuador. Ministerio del Ambiente y Fundación Natura. Quito.

Inchausty, V. H. 2004. Desafíos y oportunidades de los corredores en América del Sur. En: Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de junio. UICN. Quito.

INDA. 2007. Providencia de Adjudicación 30.720 hectáreas – beneficiario FEINCE – diciembre 2007. Quito.

Madrigal y Sandoval 1996. La legislación ambiental y los paradigmas en la teoría económica: desarrollo de la legislación ambiental en Costa Rica. UNA. Heredia, Costa Rica.

Margoluis, R. y N. Salafsky. 1998. Measures of success: designing, managing, and monitoring conservation and development projects. Foundations of Success. Bethesda.

Memorando de Entendimiento.2011. Ministerios de Ambiente de Perú, Colombia y Ecuador. Lima, Bogotá y Quito.

Mena-Vásconez, P. y D. Ortiz (Eds.). 2003. Páramos y Bosques Andinos. Serie Páramo 13.

Miller, K. 1997. Como preparar las áreas protegidas en el Siglo XXI - marco conceptual. Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Áreas Protegidas. Santa Marta Colombia. 21 al 28 de mayo de 1997. Santa Marta.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2002. Acuerdo Ministerial No16 de enero 30 de 2002 publicado en el Registro Oficial No 519, del 21 de Febrero del 2002. Quito.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación. Quito.

Mittermeier, R.A., C. Kormos, P. Mittermeier, T. Robles Gil, T. Sandwith v C. Besancon. 2005. Transboundary conservation. A new vision for protected areas. CEMEX-Agrupación Sierra Madre-Conservation International, México DF.

Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca v J. Kent. 2000. Biodiversity hot-spots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Narváez R. v A. Cárdenas. 2007. Indicadores socioeconómicos: línea base Ventana Binacional-Ecuador, Sistema de monitoreo socioambiental del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. CIEBREG. EcoCiencia, Critical Ecosystem Partnership Fund, CIPAV. Quito.

Noss R. 1991. Landscape connectivity: different functions at different scale. En: Hundson, W. (Ed.). Landscape Linkages and Biodiversity. Defender of Wildlife, EEUU.

ONERN. 1976. Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). Lima.

Ormaza, P. 2011. Lineamientos de gobernanza y gobernabilidad democrática para el Corredor de Vida Chiles Mataje. Quito.

Ortega-P., S.C., A. García-Guerrero, C-A. Ruíz, J. Sabogal y J.D. Vargas (Eds.) 2010. Deforestación evitada. Una Guía REDD + Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Conservación Internacional Colombia: Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF): The Nature Conservancy; Corporación Ecoversa; Fundación Natura; Agencia de Cooperación Americana (USAID); Patrimonio Natural - Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Bogotá.

Pérez, Á. (Ed.). 2007. Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica. CEM - UICN. Bogotá.

Phillips, A. 2003. Turning ideas on their head: the new paradigm of protected areas: protected landscapes. En: The George Wright Forum, 20 (2): 8-32.

Plan de salvaguarda étnica del pueblo indígena Awá. 2010. Documento promulgado por el Auto 004 del 26 de enero de 2009. Pasto.

Primack, R., R. Ricardo y P. Feinsinger. 2001. Establecimiento de áreas protegidas. En: Primack, R., R. Ricardo, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo (Eds.). Fundamentos de conservación biológica. Fondo de Cultura Económica. México, DF.

Programa Trinacional. 2011a. Documento técnico general del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya (Colombia) - Cuyabeno (Ecuador) - Güeppi (Perú). Bogotá.

Programa Trinacional. 2011b. Documento técnico Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya (Colombia) - Cuyabeno (Ecuador) – Güeppí (Perú). Bogotá. (Presentación Power Point).

Programa Trinacional. 2011c. Ruta para la construcción participativa del Plan Estratégico, propuesta de delimitación y zonificación ecológica Corredor Trinacional de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) – RPF Cuyabeno (Ecuador) – ZR Güeppí (Perú). Documento técnico. Bogotá.

Programa Trinacional. 2012. Que es el Programa Trinacional, gobernanza y soberanía, líneas de gestión, proyectos en marcha. Programa Trinacional (UE, GIZ, WWF, CAN, BMZ), Bogotá. Disponible en www. programatrinacional.com.

Robbins, M. B., N. Krabbe, G. Rosenberg y F. Sornoza. 1994. The tree line avifauna al Cerro Mongus – Province Carchi – Northeastern Ecuador – Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 145: 209-216.

Rojas, L., y M. Chavarría. 2005. Corredores biológicos de Costa Rica. Corredor Biológico Mesoamericano -sección CR. San José.

Samiri 2012. (No publicado). Agenda territorial del patrimonio Zona de Planificación 1 - Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos. Estado actual (diagnóstico base). Ministerio de Patrimonio Natural y Cultural. Quito, Ecuador.

Sanderson, E. W., K. H. Redford, A. Vedder, P. B. Coppolillo y S. E. Ward. 2002. A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. Landscape and Urban Planning 58: 41-56.

Sanderson, J., K. Alger, G.A.B. da Fonseca, C. Galindo-Leal, V.H. Inchausty y K. Morrison. 2003. Biodiversity conservation corridors. Planning, implementing, and monitoring sustainable landscapes. Centre for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Washington D.C.

Saunders, D. A. y R.J. Hobbs. 1991. The role of corridors in conservation: what do we know and where do we go? En: D.A. Saunders y R.J. Hobbs (Eds.) Nature conservation II. The role of corridors. Chipping Norton. Surrey Beatty.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2008). Protected areas in today's world: their values and benefits for the welfare of the planet. Technical Series no. 36 Montreal.

SENPLADES. 2013. Agenda Zonal 2013 – 2017. Zona de Planificación 1 Norte. Quito.

Sepúlveda, C., A. Moreira y P. Villarroel. 1997. Conservación biológica fuera de las áreas protegidas silvestres. Ambiente y Desarrollo 13 (2): 48-58.

Sierra, R. (Ed.).1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación) 2008. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores

biológicos en Costa Rica. San José, Costa Rica, Comité de Apoyo a los Corredores Biológicos. San José.

SINCHI Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. 2006. Perspectivas para el ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el área de integración fronteriza colombo-peruana del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI e Instituto Nacional de Desarrollo INADE. Leticia, Perú.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC 2008. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica. San José.

Smith, A. 1997. Deforestation, fragmentation and reserve design in western Madagascar. Pp. 415-441 in: Laurance W. y O. Bierregaard (Eds.) Tropical Forest Remnants. Chicago U. Press. Chicago.

Snel, H. 2013. El Corredor de Vida Chiles Mataje – la construcción participativa de una propuesta regional para el Buen Vivir. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Corredor de Vida Chiles Mataje. Quito.

Soulé, M.E. y J. Terborgh. 1999. (Eds.) Continental conservation. Scientific foundations of regional reserve networks. Island Press. Washington D.C.

Soulé, M.E. y D. Simberloff. 1986. What do genetics and ecology tell us about the design of nature reserves? Biological Conservation 35: 19-40.

Thorsell, J. 1990. (Ed.). Parks on the borderline: Experience in transfrontier conservation. IUCN. Gland.

Tirira 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del ecuador 6. Quito.

Ulloa, R.; Aguirre, M.; Camacho, J.; Cracco, M.; Dahik, A.; Factos, M.; Gutiérrez, I.; Kigman, S.; Quishpe, M. D.; Moreno, F.; Ribadeneira, M.; Rivas, J.; Rodríguez, A.; Samaniego, J.; Suárez, L.; Tobar, M.; Viteri, X. & Von Horstman, E. 2007. Situación actual del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Informe Nacional - Ecuador para el II Congreso Latinoamericano de Áreas Protegidas, Septiembre 30 a Octubre 6 de 2007. Bariloche, Argentina. Ministerio del Ambiente, Comité Ecuatoriano de la UICN, Comisión Mundial de Áreas Protegidas CMAP. Quito. Ecuador.

Ulloa-Hidalgo, H. 1998. Transformación económica en Costa Rica (Siglo XIX). Revista de Ciencias Sociales, San José URC 82:55 -69.

Valencia, R., C. Cerón, W. Palacios y R. Sierra. 1999. Los sistemas de clasificación de la vegetación propuestos para el Ecuador. Pp. 19-28 en: Sierra, R. (ed.) Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

Vargas. G. 1994. La vegetación de Costa Rica: su riqueza, diversidad y protección. Editorial Guayacán. San José.

Villa, J. y M. Hurtado. 2009. Propuesta de Plan Estratégico para el establecimiento del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas. Corporación Andina de Fomento, The Nature Conservancy, Conservación Internacional. Quito.

Vriesendorp, C., W. S. Alverson, Á. del Campo, D. F. Stotz, D. K. Moskovits, S. Fuentes C., B. Coronel T., y E. P. Anderson (Eds.). 2009. Ecuador: Cabeceras Cofanes-Chingual. Rapid Biological and Social Inventories Report 21. The Field Museum. Chicago.

Yerena, E. s/f. Corredores: ¿De qué estamos hablando? Documento base para el foro electrónico sobre corredores y enfoque ecosistémico. Departamento de estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas

CAPÍTULO IV

Política pública para la creación de corredores¹ en la Zona 1

Víctor Hugo Portocarrero² y Roberto Ulloa³

4.1. Referencias en la legislación ecuatoriana

4.1.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Determinados elementos de la Constitución que están relacionados con el tema de corredores son los siguientes:

Mancomunidades: Art. 243: Dos o más regiones, provincias, cantones o parroquias contiguas podrán agruparse y formar mancomunidades, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración.

Gobiernos regionales autónomos: Art. 262: Formulan planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial.

Régimen de desarrollo: Art. 276 numeral 6: Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y

¹ Basado parcialmente en MAE-GIZ (2012) y MAE (2013a).

² Director de Planificación. Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura- Coordinación Zonal 1.

³ Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

que coadyuve a la unidad del Estado. Artículos. 279 y 280: El Estado Central organiza la planificación para el desarrollo.

Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas: Art. 313.-El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Patrimonio natural y ecosistemas: Art. 404: La gestión del patrimonio natural del Ecuador se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Art. 405: El Sistema Nacional de Áreas Protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

4.1.2. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD (2010)

Biodiversidad amazónica (Artículo 12): Con la finalidad de precautelar la biodiversidad del territorio amazónico, el gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados, de manera concurrente, adoptarán políticas para el desarrollo sustentable y medidas de compensación para corregir las inequidades.

En el ámbito de su gestión ambiental, se aplicarán políticas de preservación, conservación y remediación, acordes con su diversidad ecológica.

Ejercicio de las competencias de gestión ambiental (Artículo **136):** Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; entre otros. Estas actividades serán coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los demás niveles de gobierno, sobre conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

4.1.3. Acuerdos ministeriales

Con la expedición del Acuerdo Ministerial 105 de 24 de octubre de 2013 emitido por el Ministerio del Ambiente, que hace referencia a los "Lineamientos de Gestión para la Conectividad con fines de Conservación", se establecen las directrices para el establecimiento y gestión de los corredores de conservación y de desarrollo sustentable (MAE, 2013a)

4.1.4. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2001 - 2010

La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2001 – 2010 que actualmente se encuentra en proceso de actualización, definía en determinadas líneas estratégicas y resultados, aspectos relacionados directamente con corredores.

Línea estratégica 2: Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los ecosistemas, especies y genes requiere de estrategias específicas de conservación in-situ, dentro y fuera de las áreas protegidas. Algunas prioridades en este sentido son: el establecimiento de una propuesta nacional de corredores (ecológicos)

Gestión de la planificación - Resultado 1: El plan de nacional de ordenamiento territorial como parte de la planificación, ha contribuido a solucionar conflictos de uso de los recursos de biodiversidad y ha potenciado el desarrollo sustentable y equilibrado del territorio nacional y el aprovechamiento de la biodiversidad.

El desarrollo territorial sustentable tomará en cuenta los siguientes factores: c) Ubicar áreas protegidas y corredores (ecológicos).

Resultado 4: Existe una mayor participación en la producción y el comercio de las especies y productos elaborados, de la fauna y flora nativas, y de la vida marina y las presiones sobre la vida silvestre se han reducido.

El numeral 4.3. Indica que para la recuperación de las poblaciones con reintroducción controlada de individuos a los hábitats naturales. Se deberá asegurar la existencia de hábitats adecuados, de extensión apropiada e interconectados, que permitan el desenvolvimiento de poblaciones viables de vida silvestre con el máximo de diversidad genética posible para cada población. Para esto se fomentará, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la creación de reservas y corredores en tierras públicas y privadas, y en áreas costeras y marinas, que permitan el intercambio genético de las poblaciones que han sido aisladas por la fragmentación de hábitats y que están en peligro a causa de la sobreexplotación.

4.1.5. Políticas y Plan Estratégico del SNAP

A nivel de las "Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 - 2016", expedidas mediante Acuerdo Ministerial 009, publicado en el Registro Oficial 343 de 22 de mayo de 2008, se encuentra de manera general en la primera parte del documento un breve análisis de la importancia de los corredores ecológicos y de conservación así como de otras estrategias de conectividad, como mecanismos que apoyan los esfuerzos locales y nacionales de conservación (MAE 2006).

De manera específica en la Sección I, numeral 1.3 del Plan, se menciona: "Por otro lado, se han desarrollado iniciativas de conservación dirigidas a elementos específicos como los humedales (sitios RAM-SAR) y las aves (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA), así como algunas relacionadas con corredores ecológicos que conectan áreas protegidas existentes y con paisajes culturales protegidos. Aunque se trata de conceptos que anuncian una ruptura de paradigmas en el campo de la conservación, sobre todo en lo que se refiere a la visión de las áreas protegidas (aisladas entre sí) como mecanismos efectivos de conservación de la biodiversidad, en el Ecuador aún no se registran experiencias concretas".

También se enumeran algunas iniciativas de corredores entre los que constan:

- Corredor Ecológico Llanganates Sangay;
- Corredor Awacachi, que une el Territorio Indígena Awá con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas;
- Corredor Territorio Indígena Awá-Bosque Protector Golondrinas;
- Corredor Chachi-Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas en las cabeceras de los ríos Cayapas y Ónzole;
- Corredor Cuyabeno-Güeppí-La Paya, y
- Corredores de conservación: Cóndor Kutukú y Chocó Manabí.

Finalmente, en los anexos se menciona que al sobreponer la información geográfica, cinco bosques protectores están ubicados entre áreas protegidas, facilitando de alguna manera su conexión a través de posibles corredores de conservación.

4.2. Principales referencias de corredores en la normativa internacional

4.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) fue suscrito por el Ecuador en 1992 y ratificado en febrero de 1993. Constituye el instrumento internacional más completo para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad. El Ecuador, como país signatario de este Convenio, busca concretar sus tres objetivos: conservar la diversidad biológica, usar sustentablemente los recursos biológicos, y asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos (Naciones Unidas 1992).

En su Artículo 8, el CDB determina que "cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda":

Cuando sea necesario, elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;

Reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible:

Promoverá un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas:

Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación;

Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar los usos actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

4.2.2. El Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del CDB

La Séptima Conferencia de las Partes (COP) del Convenio sobre la Diversidad Biológica, reunida en Kuala Lumpur en febrero de 2004, adoptó un detallado Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas, mediante la decisión VII/28.

El Programa de Trabajo contiene cuatro elementos, 16 objetivos y plantea la ejecución de 92 actividades para lograr el objetivo general del Programa relacionado con apoyar la creación y mantenimiento de sistemas nacionales y regionales completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos de áreas protegidas que, colectivamente, contribuyan al logro de los tres objetivos del CDB y a la meta de reducir significativamente el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2004).

Elementos del Programa de Trabajo en Áreas Protegidas

Elemento 1. Acciones directas para la planificación, selección, establecimiento, fortalecimiento y manejo de sistemas de áreas protegidas. Las metas y actividades de este elemento, como un todo, definen los objetivos, naturaleza y extensión del sistema nacional de áreas protegidas que debe constituirse, en última instancia, en una red global de sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas efectiva y ecológicamente representativas.

Elemento 2. Gobernanza, participación, equidad y distribución de beneficios. Alcanzar el fin último del PTAP requiere incorporar temas socioeconómicos e institucionales, además de criterios biológicos y ecológicos.

Elemento 3. Actividades habilitantes para crear un ambiente que asegure la implementación exitosa de los otros elementos del PTAP. Incluye, entre otros, el desarrollo de políticas y mecanismos institucionales, generación de las capacidades para la planificación y manejo de áreas protegidas, sostenibilidad financiera, aplicación de tecnologías apropiadas, concientización pública.

Elemento 4 "Estándares, evaluación y monitoreo" para el desarrollo y adopción de mejores prácticas que promuevan la evaluación y mejora de la efectividad de manejo de las áreas protegidas, la evaluación y el monitoreo del estado y tendencias de las mismas. El fin es asegurar que el conocimiento científico contribuye al establecimiento y efectividad de las áreas protegidas.

Fuente: Naciones Unidas (1992)

El Objetivo 1.2 del Elemento 1 del Programa, plantea "Integrar las Áreas Protegidas en los paisajes terrestres y marinos más amplios de manera que permitan mantener la estructura y la función ecológicas". Este objetivo propone como una meta lograr hasta el año 2015 que: "Todas las áreas protegidas y sistemas de áreas protegidas estarán integrados en los paisajes terrestres y marinos más amplios y sectores pertinentes, aplicando el enfoque por ecosistemas y teniendo en cuenta la conectividad ecológica y el concepto, cuando proceda, de redes ecológicas".

Las actividades que se sugiere a las Partes del CDB, y que se relacionan con la temática de corredores son las siguientes:

- 1.2.3 Integrar los sistemas regionales, nacionales y subnacionales de áreas protegidas en los paisajes terrestres y marinos más amplios, estableciendo, entre otras cosas, y administrando <u>redes ecológicas</u>, <u>corredores ecológicos</u> y/o zonas intermedias, cuando proceda, para mantener los procesos ecológicos y teniendo además en cuenta las necesidades de las especies migratorias.
- 1.2.4 Desarrollar herramientas de conexión ecológica, tales como corredores ecológicos que enlacen las áreas protegidas, de ser necesario, o sean beneficiosos, según lo hayan determinado las prioridades nacionales para la conservación de la diversidad biológica.
- 1.2.5 Regenerar y rehabilitar los hábitats y los ecosistemas degradados, según proceda, como contribución a la creación de redes ecológicas, corredores ecológicos y/o zonas intermedias.

4.2.3. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011- 2020 y las Metas de Aichi

La Décima Conferencia de las Partes (COP) del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) tuvo lugar en octubre de 2010 en Nagoya (Japón) y en ella se aprobaron 47 decisiones. La Decisión X/2, hace referencia al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 - 2020 y las Metas de Aichi, el cual constituye el instrumento básico y estructural en la aplicación eficaz del CDB. Adicionalmente, reconociendo la urgente necesidad de acciones para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial, la Asamblea General de las Naciones Unidas ha declarado a los años 2011 -2020 como el Decenio de las Naciones Unidas para la Diversidad Biológica.

El Plan Estratégico se compone de una visión compartida, una misión y 20 metas, organizadas en cinco objetivos estratégicos, conocidas como las Metas de Aichi. Pretende proporcionar a las Partes un marco flexible para establecer metas nacionales y regionales para lograr una mayor coherencia en la aplicación de las disposiciones del Convenio y las decisiones de las COP, incluidos los diversos programas de trabajo, la Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales, así como el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se deriven de su Utilización. El texto mismo del Convenio y, en particular sus tres objetivos, constituyen la base fundamental para el Plan Estratégico.

Adicionalmente, el Plan Estratégico servirá de base para el desarrollo de herramientas de comunicación que puedan llamar la atención de diversos sectores, actores e interesados directos y comprometerlos, facilitando de este modo la integración de la diversidad biológica en los programas nacionales y regionales.

La misión del Plan Estratégico es "tomar medidas efectivas y urgentes para detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas tengan capacidad de recuperación y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida del planeta y contribuyendo al bienestar humano

y a la erradicación de la pobreza. A este fin, las presiones sobre la diversidad biológica se reducen, los ecosistemas se restauran, los recursos biológicos se utilizan de manera sostenible y los beneficios que surgen de la utilización de los recursos genéticos se comparten en forma justa y equitativa; se proveen recursos financieros adecuados, se mejoran las capacidades, se transversalizan las cuestiones y los valores relacionados con la diversidad biológica, se aplican eficazmente las políticas adecuadas, y la adopción de decisiones se basa en fundamentos científicos sólidos y el enfoque de precaución" (Albán et al. 2013).

Se consideran como referentes al tema de corredores de conectividad los siguientes objetivos y metas:

Objetivo Estratégico A: Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante su incorporación en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad. En este la meta a considerar es:

Meta 2: Para el 2020 los valores de la diversidad biológica habrán sido integrados en las estrategias y procesos de la planificación de desarrollo y reducción de la pobreza.

Objetivo Estratégico B: Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible.

Meta 5: Para el 2020 se habrá reducido por lo menos a la mitad y donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación.

Meta 7: Para el 2020 las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.

Objetivo Estratégico C: Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética.

Meta 11: sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas y están integradas en los paisajes terrestres y marinos amplios.

Objetivo estratégico E: Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad.

Meta 17: Para 2015, cada Parte habrá elaborado, habrá adoptado como un instrumento de política y habrá comenzado a poner en práctica una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de diversidad biológica eficaces, participativos y actualizados.

4.3. Procesos para la construcción de corredores

4.3.1. Armonización con los objetivos y políticas del PNBV 2013-2017

A partir de la Constitución del 2008 se establece como un instrumento de gestión prioritario la planificación y dentro de esto el Plan Nacional de Desarrollo o Plan Nacional del Buen Vivir, en función de los cuales se debe alinear toda la gestión del estado; en el caso de la planificación de la Zona 1 la generación de corredores se constituiría en uno de los principales instrumentos de ordenamiento y gestión territorial en vista de su caracterización biofísica, socio económica y cultural, así como su potencialidad y perspectiva en la Agenda Regional y Nacional.

La contribución al proceso de desarrollo del país en función del nuevo paradigma del Sumak Kawsay y el programa de gobierno del Buen Vivir son la clave de para la consecución de una gestión territorial con visión generacional como estrategia de Estado. Los corredores aportan a diferentes objetivos establecidos por el PNBV 2013-2017.

A partir de esta consideración, el modelo de gestión territorial con base en la conectividad con fines de conservación debe identificar los

elementos prioritarios del PNBV, para lograr su implementación como son: la coordinación institucional y planificación territorial, el aporte a la soberanía alimentaria, la transformación de la matriz productiva, la generación de Ecociudades, entre los más significativos.

a. Coordinación institucional y planificación territorial

La coordinación institucional y planificación territorial se refiere a la identificación de los actores según su procedencia; si proviene o representa al sector público, no gubernamental, privado o se trata de una representación ciudadana, organización social, comunitaria, etc., a partir de la cual deben establecerse las estrategias de coordinación, acuerdos y los procesos de ordenamiento y planificación territorial. Para esto, el levantamiento de información relacionada con el área geográfica en la cual se constituiría el corredor es necesaria; es decir, si corresponde a más de una parroquia, cantón, provincia o, en su defecto, a varias comunidades o asentamientos humanos. Esta determinación en cuanto a su alcance territorial y estructural permitirá especificar el mecanismo de gestión en términos territoriales y de responsabilidades.

En virtud de estas consideraciones se deberán propiciar los acuerdos y resoluciones, tales como la generación de mancomunidades y/o consorcios, o en su defecto procesos simples asociativos.

Los espacios de coordinación desde donde se realiza la armonización de la gestión territorial son:

- a) Instancia de coordinación territorial;
- b) Instancia de coordinación intersectorial, e
- c) Instancia institucional;

Mediante estas instancias, los Gobiernos Autónomos Descentralizados deberán elaborar su hoja de ruta de la planificación local, la cual se sintetiza en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT. Se establecen, de forma sistémica e integral, los lineamientos para la gestión territorial para el corto, mediano y largo plazo, así como las directrices y guías para el ordenamiento físico del terri-

torio, el desarrollo espacial, infraestructura, actividades económicas, al igual que la protección y la conservación del patrimonio natural y cultural y los recursos naturales (SENPLADES 2013).

b. Soberanía alimentaria

Se relaciona con el objetivo estratégico y la obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Analizaría el sector al cual aportaría el corredor y las implicaciones ambientales y territoriales que tendría en función del uso del suelo.

c. Transformación de la matriz productiva

Es el proceso de cambio del patrón de especialización productiva de la economía que le permita al Ecuador generar mayor valor agregado a su producción en el marco de la construcción de una sociedad del conocimiento.

Implica el paso de un patrón de especialización primario exportador y extractivista a uno que privilegie la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, así como los servicios basados en la economía del conocimiento y la biodiversidad. Este cambio permitirá generar riqueza basado no solamente en la explotación de los recursos naturales, sino en la utilización de las capacidades y los conocimientos de la población (SENPLADES. 2012).

Indiscutiblemente, esta transformación y su relación con los corredores, implica redefinir los patrones de producción implementados en el territorio, para lo cual se requiere, entre otros elementos, establecer las características relacionadas con el tipo y uso de Mano de obra (MO) y/o Tecnología (Tg), así como si se establece un proceso de transición desde un sector de producción a otro en función de las cadenas productivas y la generación de mayores/menores ventajas comparativas o competitivas, en el marco de los procesos de eficiencia de los modelos de producción implementados.

La transformación de la matriz productiva y la propuesta programática, se sujeta a la condición de sustentabilidad ambiental como eje estratégico; a partir de lo cual, el desarrollo se daría en función de la formación de talento humano, buenas prácticas y nuevas herramientas de producción, en razón de la generación de conocimiento y el uso de la tecnología y en aplicación a la producción de bienes y servicios ecológicamente sustentables (SENPLADES 2013).

d. Ecociudades.

Gran parte de las ciudades del país serían "ecociudades" que implementan principios de justicia ambiental e incorporan criterios mínimos de uso y conservación de los recursos, tanto en las actividades de producción como en los patrones de consumo "de tal manera que el ordenamiento territorial adoptaría un enfoque ecosistémico, orientador de la formación de los asentamientos humanos urbanos y rurales mediante una política ambiental sostenida, que garantice la conservación o gestión sustentable de los ecosistemas del país, de sus funciones, de las especies y poblaciones nativas y de la agro-biodiversidad. Es aquí donde los organismos de control del Estado y la sociedad civil tendrán la capacidad de dar seguimiento y podrán gestionar recursos para asegurar estos procesos (SENPLADES 2013).

Se debe considerar el aporte de los corredores al proceso de creación y generación de las ecociudades.

e. Propósitos de la planificación y gestión con sustentabilidad ambiental

El PNBV 2013-2017 propone que para el 2030 los gobiernos locales del país deben contar con las capacidades independientes de seguimiento del cumplimiento de los objetivos planteados en la política pública ambiental, en los ejes que establece la Constitución: agua, aire, seguridad y gobernabilidad (SENPLADES 2013:71).

Considerando el nuevo paradigma del Buen Vivir, el PNBV 2013-2017 estable tres ejes fundamentales: 1) cambio en las relaciones de poder para la construcción del poder popular, 2) derechos, libertades y ca-

pacidades para el Buen Vivir, y 3) transformación económica-productiva a partir del cambio de la matriz productiva, en función de lo cual se organiza la política nacional y la guía de acción gubernamental a partir de los doce objetivos nacionales (SENPLADES 2013).

De los doce objetivos o políticas que establece el PNBV, se destacan cinco para efectos del tema corredores:

- Objetivo 2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.
- Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.
- Objetivo 8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.
- Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva.
- Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.

Sin lugar a dudas, en aspectos ambientales, el Objetivo 7 es el que reviste principal importancia a la hora de establecer una guía programática, y en función del cual se desprenden 12 políticas:

- 7.1. Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza.
- 7.2. Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios.
- 7.3. Consolidar la gestión sostenible de los bosques, enmarcada en el modelo de gobernanza forestal.
- 7.4. Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora.
- 7.5. Garantizar la bioseguridad precautelando la salud de las personas, de otros seres vivos y de la naturaleza.
- 7.6. Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos paraasegurar el derecho humano al agua.

- 7.7. Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental.
- 7.8. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo.
- 7.9. Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta.
- 7.10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.
- 7.11. Promover la consolidación de la Iniciativa Yasuní-ITT.
- 7.12. Fortalecer la gobernanza ambiental del régimen especial del Archipiélago de Galápagos y consolidar la planificación integral para la Amazonía.

De tal manera que, "para el periodo 2013-2017 se plantea profundizar el reencuentro con la naturaleza, para vivir en un ambiente sano y libre de contaminación. Se proyecta fortalecer el ordenamiento territorial y la búsqueda de asentamientos humanos sostenibles en lo urbano y lo rural... garantizar la salud de la población desde la generación de un ambiente y prácticas saludables; fortalecer el ordenamiento territorial, considerando la capacidad de acogida de los territorios y el equilibrio urbano-rural para garantizar el acceso a un hábitat adecuado y una vivienda digna; avanzar en la gestión integral de riesgos y fomentar la movilidad sustentable y segura" (SENPLADES 2013).

4.3.2. Consideraciones especiales

Tomando en cuenta lo establecido en los lineamientos nacionales referente a que los corredores constituyen una estrategia que complementa los esfuerzos del Estado ecuatoriano por conservar y utilizar su patrimonio natural, hídrico y cultural de manera sostenible, la experiencia del MAE Regional Imbabura en la Zona 1 y la conceptualización realizada de corredores en el capítulo II de este documento, es necesario enriquecer de manera participativa considerando la experiencia territorial, el término corredores en virtud de la propuesta de planificación y gestión territorial que se ejecuta actualmente en el Ecuador.

Cuando se hace referencia a corredores se considera no solamente una estructura física territorial, sino un régimen espacial de comunicación, integración, incorporación y armonización de otros sistemas o subsistemas, sean estos ambientales, productivos, de asentamientos humanos, de conectividad; con diversos objetivos.

El criterio en el cual se fundamenta este trabajo se establece a partir de la propuesta del Buen Vivir, y que se expresa categóricamente en la Constitución de la República del Ecuador a partir de la primerísima propuesta motivacional que plantea generar "una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el sumak kawsay; una sociedad que respeta, en todas sus dimensiones, la dignidad de las personas y las colectividades" y en razón de lo que dispone el artículo 14 de la Carta Magna que "reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay".

El artículo 1 de la Constitución establece que el Ecuador es un estado de derechos, y se determina al ser humano como el inicio y el fin del accionar de éste; adicionalmente, el capítulo séptimo otorga derechos a la naturaleza.

Desde esta perspectiva, y considerando el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), se podrían destacar de manera específica y en virtud de la propuesta de corredores, tres macro políticas significativas: la coordinación institucional y planificación territorial, el cambio de la matriz productiva sustentable ambientalmente, y la de ecociudades.

Como se mencionó anteriormente, el MAE ha definido los "Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación" (MAE, 2013a) que orientan el diseño, establecimiento y gestión de corredores, considerando que estos no constituyen áreas protegidas per se, y que requieren la negociación, acuerdos de uso de suelo y los recursos naturales y esquemas de conectividad entre áreas protegidas. Su conformación deberá cumplir con los criterios ecológicos y socio-económicos enmarcados en los principios del enfoque ecosistémico y de gestión de cuencas hidrográficas, ateniéndose a la

escala espacial, tamaño y forma específica, en virtud de un proceso participativo.

Adicionalmente para potenciar la política, establecida en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2013-2017, relacionada con la incorporación del concepto de Ecociudades, en la mayoría de regiones del país, es de vital importancia la generación de corredores y su incorporación en la institucionalidad de la gestión pública, especialmente en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Los Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación (MAE, 2013 a) señala que "... únicamente en la medida que los corredores sean parte de la panificación y el ordenamiento territorial, será posible aportar a la integración e interacción de los sistemas ambiental, económico, sociocultural, político-institucional, asentamientos humanos, movilidad, energía y conectividad, que conforman el régimen de desarrollo previsto en la Constitución"

Entendiéndose que el establecimiento y gestión de conectividad para la conservación se realizará desde el ejercicio de las funciones, atribuciones y competencias exclusivas y concurrentes existentes el MAE, ha establecido los siguientes "lineamientos Estratégicos" (MAE 2013a).

Lineamientos Estratégicos

- El diseño espacial de los corredores deberá garantizar la reducción de la fragmentación de los ecosistemas, particularmente de aquellos considerados frágiles, áreas de endemismo, de recarga hídrica y de alta variabilidad genética, que son de importancia estratégica para el Estado.
- Las áreas naturales que forman parte del SNAP se constituyen en el núcleo de los corredores, mientras que los remanentes de bosque y vegetación natural que se destinen a la conservación y/o restauración, se conciben como circuitos de integración biológica.

- 3. El Ministerio del Ambiente ha elaborado un mapa nacional de las zonas priorizadas, donde será preeminente establecer uno o varios corredores, a partir de un análisis integral del Estado-Presión-Respuesta de los Ecosistemas.
- 4. El establecimiento y gestión de los corredores se realizará desde el ejercicio de las funciones, atribuciones y competencias exclusivas y concurrentes asignadas por la Constitución y las Leyes, a cada nivel de gobierno.
- 5. El Ministerio del Ambiente colaborará con los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la incorporación de los principios de conectividad, con fines de conservación en los procesos de planificación del desarrollo y de ordenamiento de sus territorios, garantizando así la gestión integral del paisaje.
- 6. Los Gobiernos Provinciales incorporarán los corredores en su ordenamiento territorial, y realizarán el diseño detallado de mecanismos que aporten a la conectividad con fines de conservación en la escala espacial que les corresponda.
- 7. Los Gobiernos Cantonales y parroquiales incorporarán los corredores en su ordenamiento territorial, e intervendrán de manera directa en su implementación y gestión.
- 8. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados promoverán la conformación de mancomunidades y/o consorcios para el establecimiento y gestión de corredores.
- 9. Los corredores pueden ser promovidos desde la iniciativa ciudadana. Sin embargo, en la búsqueda de su sostenibilidad, deberán articularse con los mecanismos institucionalizados de participación ciudadana y planificación participativa.
- 10. Los actores de la sociedad civil que participen en el establecimiento y gestión de los corredores, podrán conformar alianzas, plataformas, coaliciones u otras figuras de participación, al amparo de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana.
- 11. El establecimiento de corredores no crea, modifica o suprime los derechos de propiedad que los titulares de la tierra tienen sobre las áreas que son parte del corredor.
- 12. La Estrategia Nacional de Incentivos para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, así como el proceso de conformación de los subsistemas del SNAP, estarán encaminados a promover la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas.
- Plan Nacional de Reforestación con fines de Conservación, liderado por el Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, contribuirán al establecimiento de los corredores.

- 14. Con la cooperación de la Secretaría Nacional de Planificación para el Desarrollo, el Ministerio del Ambiente articulará a nivel territorial e intersectorial, las políticas públicas que contribuyan a la sostenibilidad de los corredores.
- 15. Considerando la integridad de los procesos ecológicos, los actores involucrados deberán monitorear el impacto de las actividades de conservación y desarrollo que se realizan dentro de corredores y su territorio adyacente.
- 16. Las decisiones que se adopten para mantener e incrementar la conectividad de los corredores, se basarán en información actualizada, suficiente, oportuna, confiable y pertinente a los niveles de gestión territorial involucrados.
- 17. El Ministerio del Ambiente, por medio del Instituto Nacional de Biodiversidad, realizará y promoverá las investigaciones que se requieran para orientar el diseño, establecimiento y gestión de los corredores.

4.3.3. Aprendizajes desde el territorio para la creación y/o constitución de corredores

La experiencia comunitaria, institucional, organizacional en el territorio, recomienda incorporar algunos criterios como parte de los procesos iniciales para la construcción de corredores.

a. Establecer el propósito/objetivo estratégico del corredor

Toda actividad de gestión en el territorio debe ser implementada en virtud de un propósito y/u objetivos, planteados de manera estratégica y observando los principios de desarrollo establecidos. En el caso de la Zona 1 se propone considerar los siguientes objetivos.

Objetivos propuestos para la creación de corredores

 Mantener estables los servicios ecosistémicos que benefician directa o indirectamente a la población; servicios de aprovisionamiento de alimentos, servicios de regulación y soporte (ciclo hidrológico, clima, control de la erosión, mitigación y adaptación al cambio climático, reducción de riesgos naturales, retención de sedimentos, productividad de los sistemas agroecológicos...); servicios culturales, estéticos y espirituales

- Mantener la integridad y funciones de los ecosistemas considerados en el área del corredor establecido y disminuir en los impactos de la fragmentación del territorio.
- Proteger los ambientes naturales y promover la recuperación y restauración de las áreas degradadas, para lograr el mantenimiento de los procesos ecológicos y el equilibrio ambiental.
- Fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del área establecida como corredor.
- Incentivar la participación de los pobladores del territorio en su manejo, con énfasis en la conectividad ecológica, paisajística, producción sostenible y sustentable, ordenamiento de los asentamientos humanos, considerando la importancia y riqueza de pueblos y nacionalidades.

Fuentes: MAE (2013a), Pozo (2013).

Tipología de corredores en base a las experiencias nacionales en la Zona 1

De manera general, la tipología del corredor está dada por las condiciones intrínsecas de la zona en donde se implementaría, considerando las recomendaciones del PNBV en cuanto a conectividad, la discusión realizada en el marco teórico de este documento (capítulo II) y el análisis y sistematización de las experiencias de corredores en la Zona 1(capítulo III), se propone trabajar en la línea de:

- Corredores de conservación;
- Corredores de desarrollo sostenible, y
- Corredores biológicos.
- Corredores ecológicos.

c. Caracterización actual del territorio

Tiene que ver con la disposición espacial del corredor y trata de determinar las características particulares del entorno geográfico-político en el que se genera el corredor y los escenarios futuros hacia donde se orientaría. Se considerarían los siguientes elementos:

- Planificación territorial, a nivel de regiones, distritos o circuitos de planificación, cuencas hidrográficas, etc.
- Áreas naturales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las áreas ecológicas de protección municipal, bosques protectores públicos, bosques protectores privados, patrimonio forestal del estado y áreas bajo conservación del Programa Socio Bosque. Es decir, los remanentes de hábitat y los usos del suelo que posibilitan mantener procesos de conectividad para la conservación.
- Elementos de biodiversidad, especialmente la flora y fauna (caracterización poblacional de las especies más significativas o claves).
- Asentamientos humanos, infraestructura, sistemas de abastecimiento.
- Riesgos naturales y antrópicos.
- Actividades productivas: sectores productivos.
- Modelo de gestión territorial del corredor.

d. Declaratoria del corredor

La declaratoria es un acto que parte del reconocimiento de los pueblos y nacionalidades y que se incorpora a la gestión territorial en función de sus características conceptuales y propositivas, así como de su localización geográfica, ambiental y territorial debidamente caracterizada y en función del sistema de administración y manejo propuesto en razón de los actores que lo proponen, intervienen y/o se contemplan en su gestión territorial.

Este acto tiene relación con su cobertura y propiedad con la gestión pública, considerada desde las competencias establecidas para las instituciones del estado y las acciones que en virtud de propiedad pública y/o privada puedan ejercer sus actores, en consideración de los territorios de los pueblos originarios.

La declaratoria de corredor deberá considerar los lineamientos establecidos por el MAE y que se destacan, subsiguientemente, como los elementos ineludibles a la hora de su constitución como corredores.

e. Herramientas para la gestión de corredores

La propuesta de gestión de un corredor a partir de las experiencias en áreas de conservación de la Zona 1 y por tanto de los corredores propuestos sitúa como herramientas de gestión entre otras las siguientes:

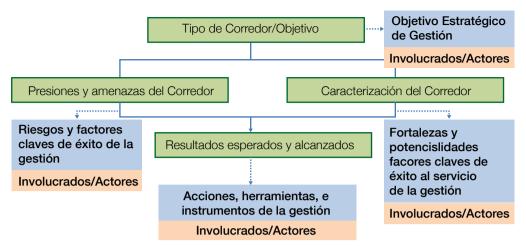
- Estudio de viabilidad para la conectividad con fines de conservación
- Plan estratégico de gestión y manejo del corredor.
- Evaluación de efectividad de manejo.

Es necesario insistir que las herramientas e instrumentos que se propongan deben estar armonizadas con la Planificación y Ordenamiento Territorial, local, regional y nacional.

f. Modelo de gestión

En vista de lo establecido el modelo de gestión deberá ser entendido como un proceso de construcción y deconstrucción permanente. Se sugiere como modelo de gestión básico de un corredor el proveniente del análisis del modelo EPR (Estado, Presión, Respuesta) considerando el estudio de viabilidad para la conectividad, el plan estratégico de gestión y manejo del corredor, y los resultados y sugerencias de la evaluación de efectividad de manejo.

Para la definición del corredor, su modelo de gestión se recomienda como instrumento orientador metodológico seguir la siguiente estructura de proceso.



Fuente: MAE, Portocarrero. 2013

En el marco de la teoría del diseño del Buen Vivir el modelo de gestión debe incorporar la necesaria discusión y actuación en términos de participación empoderada, ciudadana, comunitaria, organizacional e institucional del territorio en consideración a la propuesta constitucional del Sumak Kawsay; desde donde se destaca la primicia del ser humano y los derechos de la Naturaleza.

Bibliografía

Albán, M., R. Ulloa, L. Barrera, J. Busch, C. Vollberg, L. Suárez y F. de Koning. 2013. National level evaluation of financing needs for the implementation of the Aichi Biodiversity Targets in Ecuador. Ministry of Environment Ecuador, Conservation International Ecuador, Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Quito.

Echeverría, H. 2010. Lineamientos para la creación de áreas protegidas municipales. Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, Conservación Internacional Ecuador y TheNatureConservancy. Quito.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2012. Clasificación nacional de actividades económicas (CIIU REV.4.0). Quito.

Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados. 2011. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2006. Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 - 2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador - Dirección Provincial de Imbabura. 2012. Estudio de alternativas de manejo del Área Ecológica de Conservación Municipal Taita Imbabura. Deutsche Gesellschaftfür Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Ibarra.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013a. Lineamientos para la Gestión para la Conectividad con Fines de Conservación. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013b. Manual para la gestión operativa de las áreas protegidas de Ecuador. Quito.

MAE-GIZ. 2012. Lineamientos Nacionales de Corredores de Conectividad del Ecuador. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador (Dirección Provincial de Imbabura)-Deutsche GesellschaftfürInternationaleZusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2012. Primera evaluación de efectividad de manejo del Área Ecológica de Conservación Municipal del Taita Imbabura. Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ibarra, Antonio Ante y Otavalo. Ibarra.

Martínez, C. 2013. Guía para la aplicación de lineamientos ambientales para la planificación territorial. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Conservación Internacional Ecuador y Programa BioCAN. Quito.

Naciones Unidas. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Nueva York.

Pozo, V. 2013. Propuesta de borrador de ordenanza para la creación de Corredores. Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura-Coordinación Zonal 1. Ministerio del Ambiente. Quito.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2004. Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas (Programas de trabajo del CDB). Montreal.

SENPLADES Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. 2013. Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito.

SENPLADES Subsecretaría de Planificación Nacional, Territorial y Políticas Públicas - Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.2011. Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de provincias, cantones y parroquias. Documento de trabajo v1.0. Quito.

CAPÍTULO V

Elementos territoriales que orientarían la conformación de corredores en la Zona 1. Una aproximación desde la conectividad ecológica

Christian Martínez¹, Roberto Ulloa², Byron Coronel³, José Trejo⁴ y Cristhian Rodas⁵

5.1. Introducción

El territorio es la unidad en la que se integran, estructural y funcionalmente, los espacios naturales destinados a la protección y conservación de la biodiversidad con las áreas aprovechadas por la sociedad para alcanzar sus objetivos de desarrollo económico (MAE 2013a). La gestión integral y articulada de estos espacios deberá estar encaminada a mantener ecosistemas saludables que sostengan la vida y posibiliten el buen vivir (MAE 2013a).

En este sentido, en el marco de una gestión integral del paisaje, el establecimiento de corredores es una estrategia de ordenamiento y gestión territorial que permite armonizar los objetivos de conservación de biodiversidad con los de desarrollo. Esta situación exige el análisis de elementos ambientales, sociales, culturales, económicos, institucionales y políticos, tanto en el contexto actual como considerando las perspectivas territoriales futuras.

¹ Gerente de Planificación Territorial. Conservación Internacional Ecuador.

² Gerente de Políticas Ambientales. Conservación Internacional Ecuador.

³ Responsable de la Unidad de Patrimonio Natural. Ministerio del Ambiente, Regional 1.

⁴ Técnico Forestal. Ministerio del Ambiente, Regional 1.

⁵ Coordinador del Programa de Conservación. Fundación ALTROPICO.

Los objetivos y enfoques específicos de los corredores podrían variar según la realidad de cada territorio. Asimismo, el énfasis de ciertos criterios, útiles para su delimitación geográfica, podría ser diferente. Sin embargo, en cualquiera de los casos la configuración espacial de los corredores debe favorecer la conectividad de diversos entornos y la articulación de múltiples actores.

Este capítulo presenta una evaluación preliminar de la Zona 1 en el contexto de la conectividad ecológica. Para esto, se definen criterios e indicadores geográficos que permiten identificar algunos elementos estructurales del paisaje que orientan la conformación de corredores de conservación y desarrollo sustentable en esta región.

5.2. Elementos que componen un corredor

Los corredores se establecen en el territorio mediante la interacción de varios elementos. De forma general, se pueden mencionar tres elementos mínimos: las áreas núcleo, los ejes o rutas de conectividad y la matriz del paisaje.

En el contexto de la conectividad ecológica, el MAE (2013a) reconoce estos tres elementos como constitutivos de los corredores. Como áreas núcleo menciona específicamente a las áreas naturales que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Adicionalmente, podrían constituir áreas núcleo los Bosques y Vegetación Protectora, públicos y privados, las áreas declaradas por los GAD o las áreas bajo conservación del Programa SocioBosque, dependiendo del estado de conservación de sus recursos. Las áreas núcleo conservan muestras representativas de la diversidad biológica y son la fuente de dispersión, migración o intercambio de especies, con lo que se posibilita mantener poblaciones saludables y viables. De igual manera, generan bienes y servicios ambientales necesarios para el desarrollo local y regional. Como ejes o rutas de conectividad se mencionan aquellos remanentes de hábitat que conectan las áreas núcleo. Esta conexión puede ser mediante franjas continuas, refugios de paso o paisajes diversos (Bennett 1998) que permitan el flujo de especies para mantener sus dinámicas poblacionales. La funcionalidad de estos espacios naturales remanentes como ejes o rutas de conectividad dependerá de algunos aspectos como tamaño, forma, grado de aislamiento, calidad del hábitat y presiones circundantes, entre otros. Finalmente, la **matriz del paisaje** está determinada por la diversidad de usos y actividades que se den en el entorno. Su gestión debería mantener un enfoque de sustentabilidad para que no se comprometa la integridad ecológica del paisaje.

Estos elementos pueden complementarse con zonas de amortiguamiento, regiones de transición entre las áreas núcleo y la matriz del paisaje. Su función es reducir y controlar los impactos que pudiera tener la matriz sobre las áreas núcleo (Noss y Harris 1986; Bennett 1998).

La Figura 43 ilustra de forma esquemática la interacción y configuración espacial de los elementos que componen un corredor.

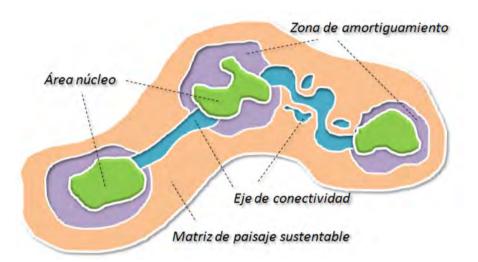


Figura 43. Esquema de interacción espacial entre los elementos de un corredor. Fuente: Basado en Bennett 1998 y MAE 2013a. Elaboración: C. Martínez

En la Zona 1 están presentes 13 áreas protegidas que son parte del SNAP, específicamente del subsistema del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE). Estos sitios constituirían las áreas núcleo de los corredores que se lleguen a conformar. Como se mencionó, también existen otros sitios que ya cuentan con diversas figuras legales de protección como las Áreas Ecológicas de Conservación Municipal, Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado y áreas bajo conservación del Programa SocioBosque. Estos sitios serían potenciales áreas núcleo de los corredores o deberían integrar las zonas de amortiguamiento o los ejes de conectividad; dependiendo de su estado de conservación, de su tamaño y de las características de los corredores a definirse.

La Zona 1 cubre una extensión de 4'258.440 de ha; fuera de las áreas del SNAP, el 41,7 % (1'775.824 ha) está cubierto por vegetación natural (MAE 2012). Estas áreas, según su funcionalidad e integridad ecológicas, serían parte de los ejes de conectividad que faciliten la interacción entre las áreas núcleo. Además, es primordial la gestión sustentable de las 1'014.499 ha (23,8 % del área total de la Zona 1) que actualmente se encuentran dedicadas a otros usos económico-productivos (MAE 2012) para lograr que se consolide una matriz de paisaje sustentable en la Zona 1.

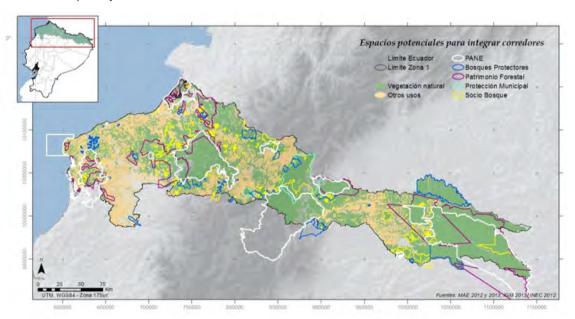


Figura 44. Distribución de espacios potenciales para integrar corredores en la Zona 1. Fuente: MAE 2012. Elaborado por C. Martínez.

La Figura 44 muestra la distribución de estos espacios a lo largo de la Zona 1.

5.3. Consideraciones para el diseño espacial de corredores

Según el MAE (2013a), "[e]I diseño de los corredores deberá atender fundamentalmente a criterios ecológicos y socio-económicos, enmarcados en los principios del enfoque ecosistémico y de gestión de cuencas hidrográficas". Este planteamiento reconoce en los corredores un papel armonizador entre las dinámicas ecológicas y las dinámicas socioeconómicas. En este sentido, el diseño espacial de los corredores debería favorecer el desenvolvimiento normal de dichas dinámicas.

Por lo tanto, es necesario que la identificación y selección de los elementos estructurales de los corredores se sustente en el análisis de dos aspectos fundamentales: las condiciones ecológicas que favorecen la conectividad y las presiones y amenazas que limitan la conectividad ecológica.

5.3.1. Condiciones ecológicas de paisaje que favorecen la conectividad

El diseño de un corredor deberá considerar diversos escenarios o arreglos espaciales que permitan obtener los objetivos que se planteen y al mismo tiempo garantizar la viabilidad ecológica del corredor. En este sentido, se describen a continuación algunos aspectos o condiciones ecológicas del paisaje que favorecen la conectividad y que están muy relacionados con su integridad ecológica.

Remanencia. La remanencia se refiere a la disponibilidad de hábitat, es decir, a la superficie que aún mantiene una cobertura vegetal natural. Son más favorables para la conectividad ecológica aquellos sitios que mantienen mayores niveles de remanencia ya que posibilitan el mantenimiento de la funcionalidad ecosistémica (Groves 2003).

Núcleos de conservación. Son aquellos sitios con cobertura vegetal natural y que se encuentran bajo alguna figura de protección legal. Los núcleos de conservación de mayor tamaño y con formas más regulares son más favorables para la conectividad pues probablemente mantienen mayor biodiversidad (Wilson y Willis 1975; Rosenzweig 1995) y se ven menos afectados por los efectos de borde (Murcia 1995; Noss 2002).

Fragmentación. La fragmentación es provocada por procesos de disturbio y transformación del paisaje (Franklin y Forman 1987) y ocasiona la pérdida y degradación del hábitat (Collinge 1996; Bogaert et al. 2004). Los cambios estructurales producidos por la fragmentación incluyen la reducción del hábitat disponible, el aumento del número de parches naturales y de sus bordes de contacto con zonas intervenidas, la reducción de su tamaño promedio, la reducción de su hábitat interior (core area) y el mayor aislamiento de parches de un mismo hábitat o ecosistema (Forman y Godron 1986; Bennett 2003). Ecológicamente, espacios menos fragmentados son más favorables para establecer conectividad.

Aislamiento. Está determinado por la cercanía o separación entre los parches o fragmentos de un mismo ecosistema (Forman y Godron 1981), así como por el contacto que puedan mantener con parches de otros ecosistemas (Gustafson y Parker 1994). Los espacios naturales que presenten menores distancias entre núcleos de conservación y remanentes naturales, así como con mayores bordes de contacto entre ecosistemas, facilitan el establecimiento de corredores. La red hídrica es de especial interés como elemento funcional de la conectividad (Sáenz de Buruaga et al. 2005; Bennett y Mulongoy 2006) ya que presenta una estructura lineal y continua que puede atravesar una gran diversidad de entornos.

Diversidad del paisaje. La matriz de paisaje puede estar dominada por algún tipo de actividad específica o puede estar conformada por múltiples tipos de uso y cobertura. Una matriz más variada y diversa, con muchos usos del suelo, es más favorable para la conectividad pues para algunas especies este mosaico de microhábitats puede facilitar sus dinámicas ecológicas (Krauss *et al.* 2003; Díaz *et al.* 2010),

lo que no sucede con ambientes dominados por usos extensivos, que ocupan grandes extensiones, como en el caso de monocultivos (Fitzherbert *et al.* 2008; Canet-Desanti y Finegan 2009).

5.3.2. Condiciones que limitan la conectividad ecológica

Las actividades que se desarrollen en un territorio, si no son planificadas adecuadamente, pueden ocasionar graves efectos adversos sobre las dinámicas ecológicas de los espacios naturales. Estos efectos pueden ser mayores si se suman eventos naturales extremos. Algunas de las condiciones que limitarían la conectividad ecológica se mencionan a continuación.

Infraestructura y accesibilidad. Algunas obras de infraestructura, especialmente vías y carreteras, actúan como barreras que impiden o dificultan la dispersión de organismos a través de la matriz territorial (Díaz y Schmitz 2011), provocando el aislamiento y la fragmentación de los ambientes naturales por los que atraviesan. Al mismo tiempo, la presencia de vías favorece la accesibilidad a sitios remotos, exponiéndolos a nuevas presiones (Conservation International 2005; Suárez et al. 2009).

Expansión urbana y contaminación. El crecimiento poblacional demanda cada vez nuevos y más espacios para establecer centros urbanos. Estos, en muchas ocasiones, desplazan sitios agroproductivos, lo que genera presiones hacia los espacios naturales y cambios en el uso del suelo en otros sectores, que se dinamizan como proveedores de recursos hacia las zonas pobladas (Gobierno Vasco 2003). Dicha expansión insustentable no considera la capacidad del territorio para sostener la demanda de recursos ni para asimilar y procesar la gran carga de contaminantes que afectan principalmente los cuerpos de agua, que son elementos funcionales de la conectividad ecológica.

Cambio de usos del suelo. Muchas dinámicas socioeconómicas se traducen en procesos de cambio de usos del suelo (Tello *et al.* 2008). Los cambios de uso del suelo pueden afectar la capacidad de dispersión de las especies (Bennett 1998) y reducir continuamente la co-

nectividad ecológica funcional de la matriz territorial (Tello y Parcerisas 2012). La deforestación y la conversión de otras coberturas naturales transforman completamente el paisaje y ocasionan la pérdida de importantes remanentes de biodiversidad.

Extracción de recursos naturales. El uso y aprovechamiento de los recursos naturales debe seguir un modelo de sustentabilidad, de tal forma que la intensidad de su uso o extracción no sobrepase su capacidad de reproducción o regeneración (Marten 2001). Sin embargo, en la mayoría de casos esto no sucede y los patrones de extracción de recursos son cada vez más intensos. Por ejemplo, la explotación forestal no sostenible y/o ilegal contribuye con la degradación y fragmentación de hábitats (Gurrutxaga 2004) y con el agotamiento de la biodiversidad. Asimismo, la extracción de recursos del subsuelo requiere, por ejemplo, de la remoción de la vegetación en ciertas áreas para desarrollar actividades prospectivas o establecer explotaciones a cielo abierto, lo que contribuye a la reducción y fragmentación de los hábitats (Gurrutxaga 2004). Además, durante la explotación de estos recursos se llega a generar gran cantidad de contaminantes (Tarras-Wahlberg et al. 2000; Waldick 2003; Hurtig y San Sebastián 2002).

Modificación de las condiciones climáticas. Los patrones de distribución de la diversidad biológica guardan estrecha relación con el clima (Thomas et al. 2004). Las alteraciones climáticas, cada vez más intensas (IPCC 2012), generan nuevas condiciones ambientales ante las cuales cada especie presenta patrones de respuesta distintos; en función de sus capacidades de adaptación y/o dispersión, pueden ocurrir desplazamientos, adaptaciones fisiológicas o extinciones locales (Holt 1990; Thuiller 2004). Estas condiciones, sumadas a la fragmentación de los espacios naturales, suponen una disminución permanente del hábitat adecuado para la biodiversidad (Cuesta et al. 2009; Martínez y Remache 2011) y limitan especialmente la conectividad altitudinal.

La siguiente tabla resume algunas de las condiciones que favorecen y limitan la conectividad.

| Algunas condiciones que favorecen y limitan la conectividad. | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| Condiciones favorables | Condiciones limitantes | | | | |
| Mayor nivel de remanencia. Mayor superficie bajo conservación. Áreas núcleo y parches naturales más grandes y de formas regulares. Menor fragmentación. Menor distancia entre núcleos de conservación y otros remanentes naturales. Mayor borde de contacto entre ecosistemas. Red hídrica funcional. Matriz de paisaje con diversidad de usos del suelo | Presencia de infraestructura que aísla espacios naturales. Mayor grado de accesibilidad. Expansión de asentamientos humanos y áreas urbanas Contaminación de cuerpos de agua. Procesos de cambio de uso del suelo. Establecimiento de monocultivos. Extracción de recursos naturales renovables y no renovables. Cambios en los patrones climáticos. | | | | |

5.4. Una mirada a la Zona 1

La Zona 1 presenta características y dinámicas territoriales diversas, donde confluyen los elementos expuestos. Por lo tanto, para determinar la función de un sitio dentro de un corredor es necesario analizar, desde una perspectiva amplia del paisaje, sus condiciones favorables y limitantes para la conectividad. Como se mencionó, las condiciones favorables están muy relacionadas con la integridad ecológica, mientras que las limitantes lo están con algunas presiones y amenazas. El análisis integral de estos aspectos permite definir a qué elemento del corredor se debería integrar cada sitio (Figura 45).

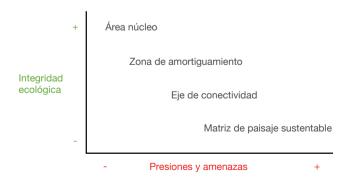


Figura 45. Esquema general de interacción entre la integridad ecológica y las presiones y amenazas, para determinar la función de un sitio dentro de un corredor.

Fuente: Martínez et al. 2013. Elaborado por C. Martínez.

A continuación se describen los indicadores y métricas de paisaje utilizadas para evaluar la integridad ecológica y las presiones y amenazas existentes en la Zona 1.

5.4.1. Integridad ecológica

Para estimar la integridad ecológica de la Zona 1 se utilizaron ocho métricas de paisaje que integran criterios sobre remanencia, fragmentación, aislamiento y diversidad del paisaje (Figura 46). Su cálculo utilizó como principal insumo el mapa de ecosistemas remanentes (MAE 2013b).

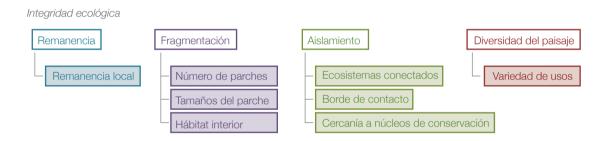


Figura 46. Métricas de paisaje utilizadas para determinar la integridad ecológica en la Zona 1.

Fuente: Martínez et al. 2013. Elaborado por C. Martínez.

Remanencia

 Remanencia local. Determina la superficie proporcional que aun mantiene cobertura vegetal natural en un área de radio de 15 km (Figura 47). Este radio corresponde a la distancia a la cual todos los remanentes de vegetación natural encuentran un parche vecino de vegetación natural. Esta distancia fue utilizada para el cálculo de otras métricas que requieren la definición de un área de análisis.

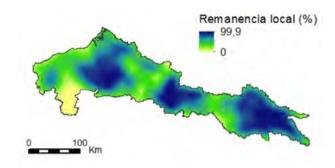


Figura 47. Remanencia local en un área de radio 15 km. Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de MAE 2013b. Elaborado por C. Martínez.

Fragmentación

- Número de parches. Define el número de parches con vegetación natural presentes en un área de radio de 15 km (Figura 48a).
- Tamaño del parche. Corresponde a la superficie ocupada por cada parche o fragmento de los ecosistemas remanentes (Figura 48b).
- Hábitat interior. Expresa el porcentaje de la superficie de cada parche de ecosistemas remanentes que se encuentra libre del efecto de borde (Figura 48c). Para este caso, se definió como efecto de borde la presión que pueden tener los espacios naturales desde el borde de contacto con las áreas intervenidas. Se definió como efecto de borde una distancia de 315 m, la que corresponde al diámetro promedio de los sitios en los cuales se registró la conversión de vegetación natural a áreas intervenidas entre los años 1990 y 2008 (MAE 2012).

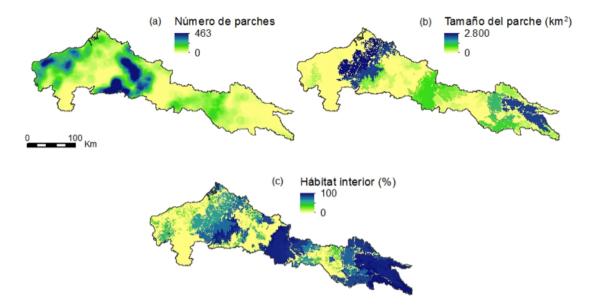


Figura 48. Métricas de fragmentación. (a) Número de parches de vegetación natural en un área de radio 15 km, (b) Tamaño de parches de ecosistemas remanentes, (c) Hábitat interior.

Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de MAE 2012 y 2013b. Elaborado por C. Martínez.

Aislamiento

- Ecosistemas conectados. Corresponde al número de ecosistemas con los cuales está conectado un parche de vegetación natural (Figura 49a).
- Borde de contacto. Medido como el porcentaje del perímetro del parche que comparte con otros ecosistemas naturales (Figura 49b).
- Cercanía a núcleos de conservación. Expresa la distancia lineal más corta entre un sitio determinado y el núcleo de conservación más cercano (Figura 49c). Se definieron como núcleos de conservación aquellas zonas cubiertas por vegetación natural y que están protegidas bajo la figura del PANE.

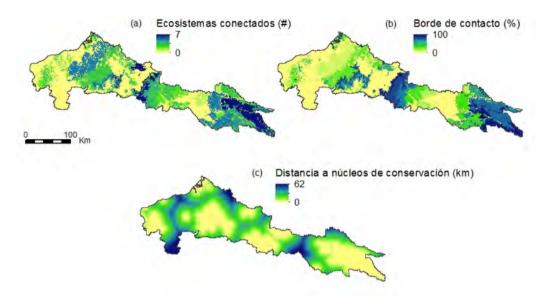


Figura 49. Métricas para determinar condiciones de aislamiento. (a) Número de ecosistemas con los que se conectan los parches de vegetación natural, (b) Porcentaje del borde del parche que está conectado a vegetación natural, (c) Distancia lineal al núcleo de conservación más cercano.

Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de MAE 2013b. Elaborado por C. Martínez.

Diversidad del paisaje

 Variedad de usos. Mide el número de usos del suelo distintos presentes en un área de radio de 15 km (Figura 50). Permite identificar matrices de paisaje más diversas y heterogéneas. En este caso, se utilizó como referencia el mapa de uso de la tierra y cobertura natural (MAGAP 2002).

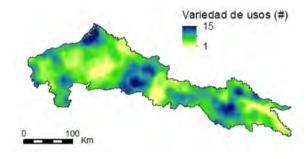


Figura 50. Variedad de usos del suelo en un área de radio 15 km. Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de MAGAP 2002. Elaborado por C. Martínez.

La combinación de las métricas analizadas permitió contar con una aproximación sobre el estado de la integridad ecológica en la Zona 1 (Figura 51). Se observa que la zona norte de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno presenta los valores más altos de integridad ecológica, específicamente el área cubierta por Bosque siempreverde de tierras bajas del Aguarico-Putumayo-Caquetá. Otros sitios con alta integridad ecológica se encuentran en el Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas y la Reserva Ecológica El Ángel. En estos sitios se encuentran ecosistemas como los Bosques siempreverde montano y montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, el Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes, y el Rosetal caulescente y Herbazal del Páramo (páramo de frailejones).

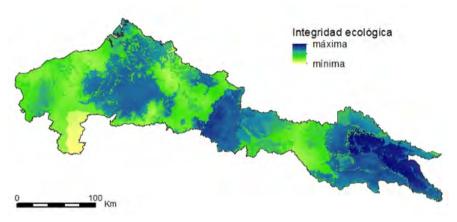


Figura 51. Integridad ecológica en la Zona 1. Fuente: Martínez *et al.* 2013. Elaborado por C. Martínez.

A su vez, los sitios con baja integridad ecológica se ubican principalmente en las zonas intervenidas de los cantones Quinindé, Río Verde, Cotacachi e Ibarra y, en los límites entre los cantones Lago Agrio y Shushufindi.

5.4.2. Presiones y amenazas

Para evaluar las presiones y amenazas presentes en la Zona 1 se utilizaron siete indicadores que abordan aspectos sobre infraestructura, conversión de la vegetación, aprovechamiento de recursos naturales y cambio climático (Figura 52).

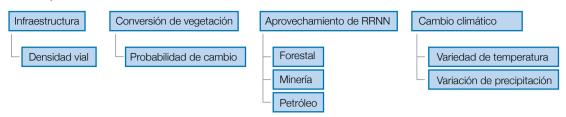


Figura 52. Indicadores utilizados para evaluar las presiones y amenazas en la Zona 1.

Fuente: Martínez et al. 2013. Elaborado por C. Martínez.

Infraestructura

 Densidad vial. Como un indicador de la presencia de infraestructura se evaluó la densidad vial, medida como la longitud de vías presente por cada kilómetro cuadrado (Figura 53).

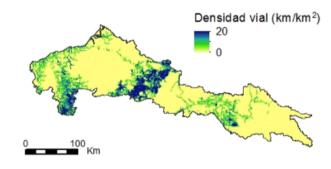


Figura 53. Densidad vial de la Zona 1.
Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de IGM 2013. Elaborado por C. Martínez.

Conversión de la vegetación natural

 Probabilidad de cambio. Corresponde a la probabilidad de que un sitio con cobertura vegetal natural sea transformado o convertido a otros usos (Figura 54). Para esto se tomó como referencia un modelo espacial que muestra la probabilidad de cambio de la cobertura vegetal natural (Martínez 2013) y que utiliza como base los datos del mapa histórico de deforestación del Ecuador (MAE 2012). Este modelo evalúa que tan similar es un sitio determinado respecto a los sitios donde históricamente se registró la conversión de la vegetación natural a otros usos. Los criterios sobre los que se analiza la similitud incluyen grado de accesibilidad, altitud, cercanía a áreas intervenidas, patrones demográficos y presencia de áreas protegidas.

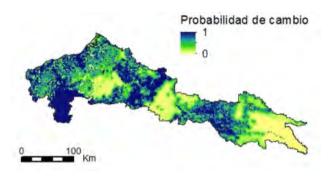


Figura 54. Probabilidad de cambio de la cobertura vegetal natural en la Zona 1.

Fuente: Martínez 2013. Elaborado por C. Martínez.

Aprovechamiento de recursos naturales

 Aprovechamiento forestal. Corresponde a la presencia de planes y programas de aprovechamiento forestal comercial. Fue representado mediante un buffer de área equivalente a la superficie de aprovechamiento aprobada y registrada en la base de datos del Sistema de Administración Forestal (SAF) del Ministerio del Ambiente (Figura 55).

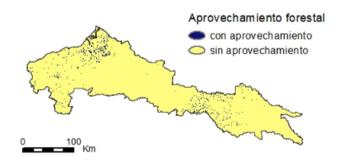


Figura 55. Sitios donde se registra aprovechamiento forestal en la Zona 1. Fuente: Martínez *et al.* 2013, a partir de la base de datos del SAF. Elaborado por C. Martínez.

 Extracción de recursos naturales no renovables. Definida por la presencia de actividad minera (Figura 56), para lo cual se consideró la extensión que ocupan las concesiones mineras (ARCOM 2012). Mientras que en el caso de la actividad petrolera debe ser considerada el área de los bloques petroleros y el área de influencia de ductos (Secretaría de Hidrocarburos 2011).



Figura 56. Presencia de actividades mineras en la Zona 1.
Fuente: ARCOM 2012. Elaborado por C. Martínez.

Cambio climático

Variación de temperatura y precipitación. Expresa las variaciones absolutas de temperatura y precipitación, estimadas para condiciones climáticas futuras, para las que se tomó como referencia el modelo HADCM3 escenario A2a al año 2050 (Hijmans et al. 2005). En el caso de la temperatura se midió la variación de la temperatura media anual expresada en grados centígrados (Figura 57a), mientras que para la precipitación se reportó la variación de la precipitación media anual expresada en porcentaje respecto a la precipitación media anual actual (Figura 57b).

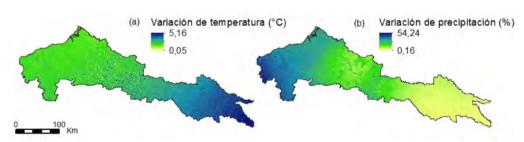


Figura 57. Variaciones futuras estimadas para (a) temperatura y (b) precipitación en la Zona 1.

Fuente: Martínez et al. 2013, a partir de Hijmans et al. 2005. Elaborado por C. Martínez.

La combinación de los indicadores analizados permitió obtener una aproximación sobre la concentración de presiones y amenazas en la Zona 1 (Figura 58).

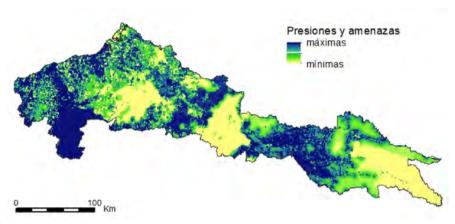


Figura 58. Presiones y amenazas en la Zona 1. Fuente: Martínez *et al.* 2013. Elaborado por C. Martínez.

Se puede observar que los cantones Quinindé, Esmeraldas, Lago Agrio y Shushufindi presentan los valores máximos de presiones y amenazas. Aunque de forma general estas presiones y amenazas se concentran en áreas intervenidas, también afectan zonas cubiertas por ecosistemas remanentes como los Bosques siempreverde estacional de tierras bajas del Chocó Ecuatorial y piemontano de Cordillera Costera del Chocó, los Bosques siempreverde de tierras bajas del Napo-Curaray y del Aguarico-Putumayo-Caquetá, y el Bosque siempreverde piemontano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes.

Por otro lado, se registran presiones y amenazas mínimas en las zonas interiores de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, el Parque Nacional Cayambe Coca y la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. En otras áreas, como la Reserva Ecológica Mache Chindul y la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje, las presiones y amenazas son más intensas y se distribuyen en toda el área.

5.4.3. Conformación de corredores

Como se mencionó, el análisis combinado de la integridad ecológica de un sitio y las presiones y amenazas a las que está expuesto permite determinar su función dentro de un corredor. Para esto, los mapas de integridad ecológica y de presiones y amenazas fueron reclasificados en cuartiles (Figura 59), y así se definieron cuatro categorías para cada criterio de análisis.

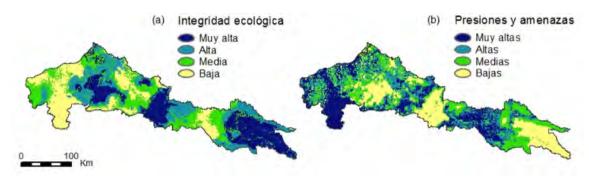


Figura 59. Reclasificación en cuartiles de (a) integridad ecológica y (b) presiones y amenazas.

Fuente: Martínez et al. 2013. Elaborado por C. Martínez.

La integración espacial de estos mapas muestra diversas combinaciones entre las categorías de integridad ecológica y de presiones y amenazas. Cada combinación refleja una condición territorial específica que puede asociarse con la funcionalidad de un sitio para formar parte de un corredor. La siguiente tabla muestra las combinaciones que determinan las posibles funciones de un sitio dentro de un corredor.

Mediante la aplicación de esta matriz se identificó para cada sitio de la Zona 1 su posible función para la conformación de corredores (Figura 60).

Matriz de asignación de funciones dentro de un corredor según las combinaciones posibles entre integridad ecológica y presiones y amenazas. AN (área núcleo), ZA (zona de amortiguamiento), EC (eje de conectividad) y MP (matriz de paisaje).

| | Presiones y amenazas | | | | | |
|-------------------------|----------------------|-------|--------|-------|-----------|--|
| | | Bajas | Medias | Altas | Muy altas | |
| Integridad ecológica | Muy alta | AN | AN | AN | AN | |
| | Alta | AN | ZA | ZA | ZA | |
| | Media | ZA | EC | EC | EC | |
| | Baja | EC | MP | MP | MP | |

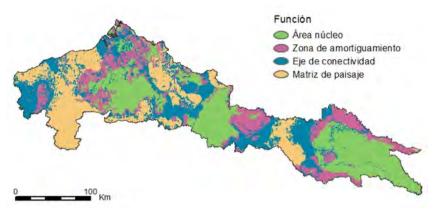


Figura 60. Posibles funciones para la conformación de corredores en la Zona 1. Fuente: Martínez et al. 2013. Elaborado por C. Martínez.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en el área de la propuesta establece cinco áreas protegidas que según este análisis se determinan como áreas núcleo. La primera está conformada por la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas (RECC) y una franja de Bosque siempreverde de tierras bajas del Chocó Ecuatorial localizado en el Territorio Chachi aledaño a la RECC. La segunda, por una porción de Bosque siempreverde piemontano de Cordillera Occidental de los Andes dentro del Territorio Awá. La tercera corresponde al páramo de frailejones de la Reserva Ecológica El Ángel. La cuarta está integrada por la zona norte del Parque Nacional Cayambe Coca y el Área de Conservación Municipal del Cantón Sucumbíos. La quinta está conformada prácticamente por la totalidad de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno.

Alrededor de las áreas núcleo identificadas, se extienden varias zonas de amortiguamiento, las mismas que se muestran como franjas de anchos variables. Asimismo, se identifican cinco grandes ejes de conectividad que unirían las áreas núcleo y sus zonas de amortiguamiento. El primero permitiría la conexión entre la Reserva Ecológica Mache Chindul, el Refugio de Vida Silvestre Ecosistema de Manglar del Estuario del Río Esmeraldas y el Refugio de Vida Silvestre El Pambilar. El segundo y tercero conectarían altitudinalmente el Parque Nacional Cayambe Coca con la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje, pasando tanto por la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas como por la Reserva Ecológica El Ángel. Los ejes cuarto y quinto

permiten la conexión entre el Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno y la Reserva Biológica Limoncocha. Sin embargo, la distribución espacial de estos ejes sugiere que tendrían un papel importante en la conectividad latitudinal de los ecosistemas amazónicos del Ecuador y Colombia.

La importancia biológica y cultural que poseen los corredores establecidos articula naturalmente una amplia gama de ecosistemas que van desde la Amazonía, pasando por los Andes y llegando hasta las tierras bajas del Chocó en el Litoral, las que constituyen uno de los hot-spots más importantes a nivel mundial (Myers et al. 2000; Mittermeier et al. 2004).

5.5. Algunas reflexiones finales

El ejercicio presentado constituye una evaluación preliminar de algunas condiciones territoriales de la Zona 1 con miras al establecimiento de corredores, con énfasis en la conectividad ecológica. A pesar de que generalmente el diseño de corredores está basado en especies objeto de conservación, sobre las cuales se analiza su ecología y se definen los parámetros mínimos del corredor, este ejercicio abordó el diseño desde la perspectiva más amplia de la ecología de paisaje.

Las métricas e indicadores utilizados para caracterizar el territorio no son exhaustivos. Otros ejercicios de diseño de corredores, más específicos y a mayor escala, deberán complementar sus variables de análisis con otros elementos que describan las condiciones propias del territorio que integraría el corredor. Los análisis más específicos pueden incluir información biológica de algunos grupos de flora y fauna o tener consideraciones especiales para ecosistemas frágiles y de distribución restringida, como son los sistemas lacustres y los humedales. Además, debe tenerse en cuenta la posible presencia de humedales de importancia internacional RAMSAR, así como de otras áreas de importancia para la conservación como son las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

En este ejercicio se desarrolló un análisis que abarcó la totalidad de la Zona 1. Los elementos identificados son útiles en la medida de que permiten tener una visión amplia del territorio. Sin embargo, para la implementación de acciones será necesaria la definición de microcorredores, cuya integración permitiría la funcionalidad efectiva de los corredores identificados. Además, es necesario desarrollar un análisis más integral que considere los territorios aledaños a la Zona 1. Esto permitiría identificar nuevas opciones de conectividad con territorios vecinos.

La propuesta planteada constituye solamente un primer paso hacia la conformación de corredores en la Zona 1. El enfoque de ecología de paisaje es útil para determinar a nivel biológico los elementos constitutivos de un corredor. Sin embargo, es necesario que este análisis sea complementado desde los enfoques socio-económico y político con procesos participativos; esto permitiría incluir nuevos criterios de análisis y de priorización de sitios, determinar la viabilidad efectiva para la implementación de corredores en el territorio y definir estrategias de implementación y gestión para cada una de las áreas del corredor.

Es importante que el diseño de corredores se articule con procesos en marcha y que cuente con apoyo social y político. Asimismo, debe ser reconocido como un instrumento de gestión integral del territorio. La participación de múltiples actores es absolutamente necesaria para lograr consensos, de tal forma que la gestión de los corredores contribuya efectivamente a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo humano.

Recordemos que la Zona 1 abarca la mayor superficie en lo referente a áreas protegidas consideradas en el SNAP dentro del territorio ecuatoriano, siendo la Zona con más alto grado de biodiversidad en donde coexiste la mayor riqueza étnico-cultural del país. Desde esta perspectiva, el ensayo propuesto de corredores de conservación y desarrollo sustentable tiene mayor factibilidad de ejecución como modelo de gestión territorial.

Bibliografía

ARCOM Agencia de Regulación y Control Minero. 2012. Mapa catastral de áreas mineras inscritas. Sistema de Administración Minera (SADMIN). Quito.

Bennett, A. F. 1998. Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. IUCN. Gland y Cambridge.

Bennett, A. 2003. Enlazando el paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. IUCN. Gland.

Bennett, G. y K.J. Mulongoy. 2006. Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Technical Series No. 23. Montreal.

Bogaert, J., R. Ceulemans y D. Salvador-Van Eysenrode. 2004. Decision tree algorithm for detection of spatial processes in landscape transformation. Environ. Manag. 33:62-73.

Canet-Desanti, L. y B. Finegan. 2009. Bases de conocimiento para la gestión de corredores biológicos. Revista Mesoamericana 14 (Edición Especial, Corredores Biológicos de Mesoamérica).

Collinge, S. K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. Landscape and Urban Planning 36:59-77.

Conservation International. 2005. Refining biodiversity conservation corridors: executive summary of workshop proceedings, Alter Do Chao, Brazil, December 6-10, 2004. Conservation International. Washington DC.

Cuesta, F., Peralvo, M. y N. Valarezo. 2009. Los bosques montanos de los Andes Tropicales. Una evaluación regional de su estado de conservación y de su vulnerabilidad a efectos del cambio climático.

Serie Investigación y Sistematización # 5. Programa regional ECOBONA - INTERCOOPERACIÓN. Quito.

Díaz, A., E. Galante y M. E. Favila. 2010. The effect of the landscape matrix on the distribution of dung and carrion beetles in a fragmented tropical rain forest. Journal of Insect Science 10:81.

Díaz Pineda, F. y M. F. Schmitz (Coords.). 2011. Conectividad ecológica territorial. Estudio de casos de conectividad ecológica y socioecológica. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Fitzherbert, E. B., M.J. Struebig, A. Morel, F. Danielsen, A. Brühl, P.F. Donald y B. Phalan. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity? Trends in Ecology and Evolution (23): 538-45.

Forman, R. T. T. y M. Godron. 1981. Patches and structural components for a landscape ecology. BioScience (31):733-740.

Forman, R. T. T. y M. Godron. 1986. Landscape ecology. John Wiley & Sons. Nueva York.

Franklin, J. F. y R. T. T. Forman. 1987. Creating landscape patterns by forest cutting: ecological consequences and principles. Landscape Ecology 1:5-18.

Gobierno Vasco. 2003. Criterios de sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano. Serie Programa Marco Ambiental, No. 22. Departamento de Ordenación del territorio y Medio Ambiente, IHOBE – Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Vitoria.

Groves, C. R. 2003. Drafting a conservation blueprint: a practitioner's guide to planning for biodiversity. Island Press. Washington DC.

Gurrutxaga, M. 2004. Conectividad ecológica del territorio y conservación de la biodiversidad: nuevas perspectivas en ecología del paisaje y ordenación territorial. Informe Técnico No. 103. Gobierno Vasco. Vitoria.

Gustafson, E. J. y G. R. Parker. 1994. Using an index of habitat patch proximity for landscape design. Landscape and Urban Planning (29):117-130.

Hijmans, R.J., S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. Jones y A. Jarvis. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 25:1965-1978.

Holt, R.D. 1990. The microevolutionary consequences of climate change. Trends in Ecology & Evolution 5:311-315.

Hurtig, A. K. y M. San Sebastián. 2002. Geographical differences of cancer incidence in the Amazon basin of Ecuador in relation to residency near oil fields. International Journal of Epidemiology (31): 1021–27.

IGM Instituto Geográfico Militar. 2013. Cartografía Base Nacional - Escala 1:50.000. Quito.

IPCC. 2012. Resumen para responsables de políticas en el Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático [edición a cargo de C. B. Field, C. B., V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G. K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P. M. Midgley]. Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge University Press. Cambridge y Nueva York.

Krauss, J., I. Steffan-Dewenter y T. Tscharntke. 2003. How does landscape context contribute to effects of habitat fragmentation on diversity and population density of butterflies? Journal of Biogeography 30: 889-900.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. Mapa histórico de deforestación del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013a. Lineamientos de gestión para la conectividad con fines de conservación. Quito.

MAE Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013b. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2002. Mapa de uso de la tierra y cobertura natural. Proyecto MAG/IICA/CLIRSEN. Quito.

Marten, G. 2001. Ecología humana: conceptos básicos para el desarrollo sustentable. Earthscan Publications.

Martínez, C. 2013. Estimaciones del riesgo de conversión de la vegetación natural del Ecuador. Conservación Internacional Ecuador. Quito.

Martínez, C. y G. Remache. 2011. Vegetación natural y cambio climático en los Andes del Ecuador. Pp. 93-133 en: Felicísimo, Á. M. (coord.) FORCLIM, Bosques y cambio global. 2. Colombia - Ecuador. CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Madrid.

Martínez, C., R. Ulloa, B. Coronel, J. Trejo y C. Rodas (2013). Elementos territoriales que orientarían la conformación de corredores en la Zona 1. Una aproximación desde la conectividad ecológica. En R. Ulloa (Editor). 2013. Biocorredores: una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable en la Zona de Planificación 1 (Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos). Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura—Coordinación Zonal 1. Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores. Ministerio del Ambiente del Ecuador Conservación Internacional Ecuador y Fundación Altrópico. Ibarra, Ecuador.

Mittermeier, R.A., P.R. Gil, M. Hoffman, J. Pilgrim, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux, y G.A.B. da Fonseca. 2004. Hotspots revi-

sited: Earth's biologically richest and most threatened terrestrial ecoregions. The University of Chicago Press, Mexico City

Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution 10(2): 52-62.

Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca, y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853–858.

Noss, R. 2002. Context matters: considerations for large-scale conservation. Conservation Biology in Practice 3: Olson, D. H, W.P. Leonard y R. Bruce Bury (Eds.). Island Press. Washington DC.

Noss, R. F. y L. D. Harris. 1986. Nodes, networks and MUMS: preserving diversity at all scales. Environmental Management 10: 299–309.

Rosenzweig, M. L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University. Cambridge Books Online. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511623387.

Sáenz de Buruaga, M., F. Canales, M. Campos y A. Onrubia. 2005. Análisis de la conectividad ecológica de los humedales de Salburua (Vitoria-Gasteiz) con las áreas naturales colindantes. Consultora de Recursos Naturales S. L. y Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Vitoria.

Secretaría de Hidrocarburos. 2011. Mapa de bloques petroleros del Ecuador. Ministerio de Recursos Naturales No Renovables. Quito.

Suárez, E., M. Morales, R. Cueva, V. Utreras Bucheli, G. Zapata-Ríos, E. Toral, J. Torres, W. Prado y J. Vargas Olalla. 2009. Oil industry, wild meat trade and roads: indirect effects of oil extraction activities in a protected area in north-eastern Ecuador. Animal Conservation 12: 364–373.

Tarras-Wahlberg, N. H., A. Flachier, G. Fredriksson, S. Lane, B. Lundberg y O. Sangfors. 2000. Environmental impact of small-scale and artisanal gold mining in southern Ecuador. Ambio 29:484–491.

Tello, E., R. Garrabou, X. Cussó y J. R. Olarieta. 2008. Una interpretación de los cambios de uso del suelo desde el punto de vista del metabolismo social agrario. La comarca catalana del Vallès, 1853-2004. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 7: 97-115.

Tello, E. y L. Parcerisas. 2012. Cambios en los usos del suelo e impactos sobre el funcionamiento ecológico del territorio. El caso de la comarca catalana del Maresme entre 1850 y 2005. Universidad de Barcelona. Cuides (8):3-25.

Thomas, C.D., A. Cameron, R.E. Green. M. Bakkenes, L.J. Beaumont, Y.C. Collingham, B.F.N. Erasmus, M. Ferreira de Siqueira, A. Grainger, L. Hannah, L. Hughes, B. Huntley, A.S. van Jaarsveld, G.F. Midgley, L. Miless, M.A. Ortega-Huerta, A.T. Peterson, O.L. Phillips y S.E. Williams. 2004. Extinction risk from climate change. Nature 427:145-148.

Thuiller, W. 2004. Patterns and uncertainties of species' range shifts under climate change. Global Change Biology 10:2020-2027.

Vallner, L. y K. Sepp. 1993. Effects of pollution from oil shale mining in Estonia. Land Degradation and Development 4: 381–385.

Waldick, L. 2003. Mining, contamination, and health in Ecuador Research leads to action to improve human health. Health, an ecosystem approach. IDRC. Quito.

Wilson, E. O. y E. Willis. 1975. Applied biogeography. Pp. 522-534 en: Cody, M.L. y J.M. Diamond (Eds.). Ecology and evolution of communities. The Belknap Press. Cambridge, MA.

CAPÍTULO VI

A manera de Atlas

Christian Martínez¹

Un Atlas sintetiza, de forma sistemática, diversa información de un territorio la cual se representa mediante mapas.

La elaboración de este documento implicó acceder a muy variada información geográfica de la Zona 1, la misma que fue la base para la generación de nueva información que sirve de sustento para los análisis presentados en algunos de los capítulos anteriores.

El presente capítulo, muestra una compilación de mapas que recogen e ilustran mucha de la diversidad territorial que caracteriza a la Zona 1. La información aquí presentada constituye una fuente de consulta y referencia para fortalecer los procesos de planificación y gestión del territorio. Asimismo, constituye una herramienta que permitió orientar el diseño e implementación de corredores y microcorredores en la Zona 1.

¹ Gerente de Planificación Territorial. Conservación Internacional Ecuador.

Mesa Técnica de Trabajo de Biocorredores - Zona de Planificación 1























Con el financiamiento de:



