

LA PARTICIPACIÓN SOCIAL COMO MÉTODO DE CONSERVACIÓN

ESTUDIO DE CASO EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN ARENAL
HUETAR NORTE DE COSTA RICA

Memoria del Proyecto de Final de Carrera
Licenciatura de Ciencias Ambientales
Bellaterra, Septiembre 2011



Autoras: Alba Barrera Esteller
Núria Galiana Ibáñez

Dirección: Dr. Martí Boada Juncà

“Nunca dudes que un pequeño grupo de ciudadanos pensantes y comprometidos pueden cambiar el mundo. De hecho, son los únicos que lo han logrado”.

Margaret Mead

ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
Agradecimientos.....	8
1 INTRODUCCIÓN.....	9
2 ANTECEDENTES.....	11
2.1 Instituto nacional de biodiversidad de costa rica.....	11
2.1.1 <i>Antecedentes históricos del INBio</i>	12
2.1.2 <i>Relaciones del INBio con el Gobierno de Costa Rica</i>	13
2.1.3 <i>Relaciones del INBio con el Estado español</i>	13
2.2 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).....	14
2.3 Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).....	15
2.3.1 <i>ARAUCARIA XXI</i>	15
3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	18
3.1 Contexto nacional: Costa Rica.....	18
3.1.1 <i>Ubicación geográfica</i>	18
3.1.2 <i>Aspectos socio-económicos</i>	19
3.1.3 <i>Clima</i>	19
3.1.4 <i>Biodiversidad</i>	21
3.1.5 <i>Geología y Vulcanismo</i>	22
3.2 Contexto local: Área de Conservación Arenal Huetar Norte: Corredor Biológico Ruta Los Malécu-Medio Queso (CBRLM-MQ).....	22
3.2.1 <i>Ubicación geográfica y político administrativa</i>	22
3.2.2 <i>Capital natural</i>	24
3.2.3 <i>Capital cultural</i>	34
3.2.4 <i>Capital humano</i>	37
4 JUSTIFICACIÓN.....	39
5 OBJETIVOS.....	40
5.1 Objetivos generales.....	40
5.2 Objetivos específicos.....	40
6 MARCO CONCEPTUAL.....	41
6.1 Evolución y situación actual de las políticas de conservación.....	41
6.1.1 <i>A nivel internacional</i>	41
6.1.2 <i>De la recolonización a finales del siglo XIX</i>	42
6.1.3 <i>Primera mitad del siglo XX</i>	43
6.1.4 <i>Segunda mitad del siglo XX</i>	44
6.1.5 <i>Marco jurídico actual</i>	46
6.2 Corredores biológicos como método de conservación.....	48

6.2.1	<i>¿Qué es un corredor biológico?</i>	48
6.2.2	<i>La importancia de establecer corredores biológicos en Costa Rica</i>	49
6.2.3	<i>Inicios de los corredores biológicos en Costa Rica</i>	50
6.2.4	<i>Legislación sobre los Corredores Biológicos</i>	53
6.3	Participación comunitaria como método de conservación.....	54
6.3.1	<i>Educación y comunicación ambiental</i>	58
6.3.2	<i>Los consejos locales de los corredores biológicos</i>	68
7	METODOLOGÍA	75
7.1	Trabajo de campo.....	76
7.1.1	<i>Talleres de educación y comunicación ambiental</i>	76
7.1.2	<i>Manual educativo</i>	80
7.2	Metodología seguida en el análisis.....	84
7.3	Metodología seguida en los resultados.....	85
8	ANÁLISIS	86
8.1	Análisis de los talleres de Educación y Comunicación Ambiental.....	86
8.2	Análisis de las entrevistas sobre los servicios ecosistémicos priorizados.....	87
8.2.1	<i>Análisis del conocimiento del concepto servicios ecosistémicos</i>	88
8.2.2	<i>Servicio ecosistémico: Purificación del aire</i>	89
8.2.3	<i>Servicio ecosistémico: Abastecimiento de agua</i>	92
8.2.4	<i>Servicio ecosistémico: Agua para consumo</i>	94
8.2.5	<i>Servicio ecosistémico: Depuración y almacenamiento de agua limpia</i>	96
8.2.6	<i>Servicio ecosistémico: Turismo y Belleza escénica</i>	97
8.2.7	<i>Servicio ecosistémico: Agricultura</i>	99
8.2.8	<i>Servicio ecosistémico: Ganadería</i>	102
8.2.9	<i>Servicio ecosistémico: Identidad cultural</i>	104
8.2.10	<i>Servicio ecosistémico: Pesca</i>	106
8.2.11	<i>Servicio ecosistémico: Investigación</i>	108
8.2.12	<i>Servicio ecosistémico: Biodiversidad</i>	111
9	DIAGNOSIS	115
9.1	Diagnosis de los talleres de Educación y Comunicación Ambiental.....	115
9.2	Diagnosis de las entrevistas sobre los servicios ecosistémicos priorizados.....	115
10	RESULTADOS	117
10.1	Asamblea General conformación del Consejo Local del CB RLM-MQ y del RNVSCN.....	117
10.1.1	<i>Participantes</i>	117
10.1.2	<i>Conformación Del Consejo Local</i>	117
10.1.3	<i>Nuevos lineamientos a seguir</i>	118
10.2	Manual de educación y comunicación ambiental sobre los servicios ecosistémicos de la Zona Norte para el educador/a.....	119
10.2.1	<i>Objetivos generales</i>	119
10.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	119
10.2.3	<i>Público meta</i>	120

<i>10.2.4 Perfil del educador</i>	120
<i>10.2.5 Metodología</i>	121
<i>10.2.6 Contenidos temáticos</i>	121
<i>10.2.7 Cronograma de actividades</i>	124
11 CONCLUSIONES	125
12 BIBLIOGRAFÍA	127
Listado de acrónimos	132
Cronograma de actividades	136
Presupuesto	137

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de las Áreas de Conservación de Costa Rica	14
Ilustración 2. Mapa de Costa Rica.....	18
Ilustración 3. Mapa de la división territorial de Costa Rica en provincias.....	18
Ilustración 4. Mapa de la división política cantonal del Corredor Biológico Ruta Los Malécu	23
Ilustración 5. Mapa del Corredor Biológico Ruta Los Malécu y su conectividad con Áreas Protegidas.....	25
Ilustración 6. Mapa de la Cuenca de Río Frío	27
Ilustración 7. Estructura organizativa del Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET).	69
Ilustración 8. Mapa conceptual de la metodología seguida en el estudio.....	75
Ilustración 9. Fotografía durante el transcurso de los talleres. Caño Negro.....	79
Ilustración 10. Gráfico de la asistencia a los talleres por bloques.	86
Ilustración 11. Gráfico de la asistencia a los talleres por género.	86
Ilustración 12. Gráfico del conocimiento del concepto “servicio ecosistémico” en los cantones de Guatuso, Upala, Los Chiles, RNVSCN y PNVT.	89
Ilustración 13. Mapa de los sitios importantes para el SE purificación del aire.	91
Ilustración 14. Mapa de los puntos de abastecimiento de agua. En el cantón de Los Chiles.	93
Ilustración 15. Mapa de acuíferos y puntos de extracción de agua en los cantones de Guatuso y Upala.	96
Ilustración 16. Mapa de puntos de interés turístico y apreciación de belleza escénica en los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles.	100
Ilustración 17. Mapa de puntos de interés asociados a la cultura indígena Malécu, Guatuso.	106
Ilustración 18. Mapa de sitios destacados para la pesca dentro del RNVSCN.....	109
Ilustración 19. Mapa de sitios importantes para la biodiversidad en los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles.	115
Ilustración 20. Fotografía de los integrantes del Consejo Local CBRLM-MQ y del RNVSCN.	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Regiones climáticas de Costa Rica: lluvia anual, amplitud térmica y humedad relativa.	21
Tabla 2. Principales instrumentos ratificados por Costa Rica en la legislación Internacional.	42
Tabla 3. Legislación emitida desde la recolonización hasta finales del siglo IX en materia medioambiental en Costa Rica.	42
Tabla 4. Legislación emitida durante la segunda mitad del siglo XX en materia medioambiental en Costa Rica.	43
Tabla 5. Legislación emitida durante la segunda mitad del siglo XX en materia medioambiental en Costa Rica.	45
Tabla 6. Numero de personas entrevistadas. División por cantones.	83
Tabla 7. Presupuesto	137

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de:

Todas las personas de la región Huetar norte de Costa Rica, concretamente a los pobladores de las comunidades de Guatuso, Upala, Los Chiles y del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro y Parque Nacional Volcán Tenorio, por su amabilidad y predisposición a la hora de responder a las entrevistas, y por participar con gran interés a los talleres de educación y comunicación ambiental.

Elena Galante, directora del proyecto río Fío, por habernos orientado en todo momento en la realización del proyecto y darnos la oportunidad de participar en el proyecto de desarrollo sostenible de la Cuenca del Río Frío.

Martí Boada por tutelar nuestro proyecto desde la Universidad Autónoma de Barcelona.

Alejandro Calvo y Ania Cordero (unidad de educación del INBio) por sus consejos y aportaciones profesionales en la elaboración del manual de educación y comunicación ambiental.

Carlos Ulate, Área de Conservación Arenal Huetar Norte, por compartir con nosotras la experiencia de la formación de un Consejo Local y por transmitirnos todos sus conocimientos respecto al tema.

Toda la unidad de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (INBio), por su apoyo en la elaboración de mapas, principalmente sobre los servicios ecosistémicos.

Los funcionarios del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, por proporcionarnos medio de transporte y alojamiento durante las giras realizadas.

Finalmente, a todas aquellas personas, familiares y amigos que nos han dado su apoyo moral a lo largo de la realización del proyecto.

A todos ustedes, gracias

1 INTRODUCCIÓN

En 1798, el economista británico Thomas Robert Malthus advertía, en su obra *Ensayo sobre el principio de la población*, de la tendencia constante al crecimiento de la población humana por encima de la producción de alimentos. En la actualidad hay cerca de seis mil millones de personas sobre la tierra y cada año se pueden sumar 95 millones más llegando, según la ONU, entre los 7.700 y 11.200 millones de personas en el mundo en el año 2050.

Durante las últimas décadas, este desmesurado crecimiento de la población y de la producción han afectado de una forma muy importante al medio ambiente de la tierra. La pérdida de los bosques y especies, la contaminación de lagos, ríos y océanos, la acumulación de gases invernadero y la destrucción de la capa de ozono preservadora de la vida terrestre, son algunas de las consecuencias derivadas de un sistema económico basado en la máxima producción, el consumo y la explotación ilimitada de recursos. Este modelo de desarrollo no solo propicia el impacto medioambiental, sino que fomenta un desequilibrio social a escala mundial que obliga a los países en vías de desarrollo a sobreexplotar los recursos naturales para satisfacer las necesidades de supervivencia a corto plazo, dejando de lado la preservación de los recursos naturales a largo plazo. Y, precisamente, son estos países los que gozan de una mayor riqueza en recursos naturales y biodiversidad (Sachs, J. y Warner, A. 1997).

Costa Rica está considerado uno de los 20 países con mayor biodiversidad del mundo albergando a más de 500.000 especies que representan cerca del 4% del total de especies estimadas a nivel mundial (INBio, 2011). Con el fin de salvaguardar esta gran diversidad biológica, más del 25% del territorio del país está bajo alguna categoría de protección. Sin embargo, a pesar de no tratarse de un país en vías de desarrollo, todavía tiene muchas comunidades rurales que dependen directamente de los recursos proporcionados por la naturaleza y que habitan estas áreas protegidas.

Con esta realidad, se manifiesta la necesidad de avanzar en el enfoque de la conservación presente hasta el momento, promoviendo un cambio de actitudes en las comunidades que induzcan a la práctica de nuevos comportamientos basados en la participación social entorno al manejo y conservación de los recursos naturales. Este método de conservación considera al ser humano parte integral de los ecosistemas en los cuales interactúa con los

demás organismos y acepta las necesidades de las poblaciones locales de hacer uso de los recursos naturales. En este sentido, es básica la acción educativa entendida como un proceso de comunicación y construcción conjunta con los distintos grupos sociales, en el que se muestre a las personas el valor indiscutible de los servicios ecosistémicos, el impacto que se ejerce sobre ellos y, a la vez, se les capacite para que puedan minimizarlo ya que son estas personas las que pueden marcar el punto de inflexión en los procesos de conservación futuros aprendiendo a valorar, respetar y gestionar sus propios recursos.

En el presente estudio, se ha colaborado en la formación del consejo local del Corredor Biológico Ruta Los Malécu-Medio Queso (CBRLM-MQ) y del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro (RNVSCN), cuyo fin es poder gestionar los recursos naturales de la zona mediante la horizontalidad en la participación de los actores locales junto con las instituciones públicas y privadas. Para poder hacer efectiva esta gestión de los recursos por parte de los pobladores, se ha analizado el conocimiento que tienen sobre los Servicios ecosistémicos y, posteriormente, se ha elaborado un manual de educación y comunicación ambiental para el docente, en que se plasman los conceptos básicos sobre los Servicios Ecosistémicos de la Zona Norte¹ de Costa Rica, con el objetivo final de promover una mayor conciencia sobre el valor de los recursos naturales, contribuir en la conservación del capital natural y el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible de la región y mejorar así, la calidad de vida de estas comunidades.

¹ En el presente proyecto se entiende por zona norte el área que abarca los cantones de Upala, Los Chiles, Guatuso, el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y el Parque Nacional Volcán Tenorio.

2 ANTECEDENTES

La presente memoria se ha realizado en el Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica, concretamente dentro del marco del Proyecto Río Frío, y en colaboración con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC). Su elaboración ha sido posible gracias al financiamiento por parte de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). En el presente apartado se presentan los diferentes organismos precursores que han hecho posible la elaboración del proyecto.

2.1 Instituto nacional de biodiversidad de costa rica

El INBio es un centro de investigación y gestión de la biodiversidad, establecido en 1989 para apoyar los esfuerzos por conocer la diversidad biológica del país y promover su uso sostenible. El instituto trabaja bajo la premisa de que el mejor medio para conservar la biodiversidad es estudiarla, valorarla y aprovechar las oportunidades que ésta ofrece para mejorar la calidad de vida del ser humano.

Es una organización de la sociedad civil, de carácter no gubernamental y sin fines de lucro, con un fin de reconocido interés público, que labora en estrecha colaboración con diversos órganos del gobierno, universidades, sector empresarial y otras entidades públicas y privadas dentro y fuera del país.

Misión

Promover una mayor conciencia sobre el valor de la biodiversidad, para lograr su conservación y mejorar la calidad de vida del ser humano.

Visión

El INBio convertirá la naturaleza en un eje central de la cultura, del proceso educativo y de las fortalezas competitivas del país; constituirá un núcleo de desarrollo científico que guiará el uso del capital natural de Costa Rica y será la institución más reconocida de Latinoamérica en su campo.

Valores

- Compromiso
- Servicio

- Transparencia
- Integridad
- Respeto
- Equidad y justicia
- Responsabilidad
- Innovación y liderazgo

Su labor se desarrollo principalmente en las siguientes áreas de acción: artrópodos, bioprospección, botánica, capacitación, comunicación, desarrollos informáticos, ecoturismo, editorial, hongos, INBio parque, sistemas de información geográfica y vertebrados.

2.1.1 Antecedentes históricos del INBio

A finales de la década de los 80, se manifestó en Costa Rica la necesidad de contar con una instancia nacional para la cual fuera prioritaria la búsqueda de conocimiento de la diversidad biológica del país, así como su vinculación a la conservación y a su uso sostenible.

Así, el Decreto Ejecutivo No. 19153, del 5 de junio de 1989, estableció la Comisión de Planificación del Instituto Nacional de Biodiversidad, integrada por representantes de diversas instituciones gubernamentales, entidades de educación superior y organizaciones conservacionistas no-gubernamentales.

Esta comisión recomendó al Gobierno de la República la creación de un instituto de biodiversidad estatal que gozara de un alto grado de autonomía. Sin embargo, ante las dificultades políticas que ello suponía y la escasa viabilidad de la propuesta, el gobierno se vio imposibilitado de ponerla en práctica. Ante este panorama, los miembros de la comisión optaron por hacer ellos mismos realidad la idea y crearon una asociación privada sin fines de lucro. La iniciativa recibió el beneplácito del gobierno, que desde entonces ha apoyado las actividades de la institución.

Empezó, entonces, un intenso proceso de búsqueda de fuentes de financiamiento. Además de un préstamo por un monto aproximado de 80 millones de colones, la incipiente

institución recibió el aporte de la Agencia Sueca de Cooperación (SIDA), y una generosa donación de la Fundación MacArthur de los Estados Unidos, para apoyar en su desarrollo.

El 26 de octubre de ese año, un pequeño grupo de personas se reunió en una bodega en proceso de remodelación, ubicada en un terreno en Santo Domingo de Heredia, para celebrar el otorgamiento de la personería jurídica a la Asociación Instituto Nacional de Biodiversidad. Había nacido el INBio.

2.1.2 Relaciones del INBio con el Gobierno de Costa Rica

Desde sus inicios el INBio ha mantenido estrecha relación con el gobierno de Costa Rica. En 1998 con la creación de la Ley de Biodiversidad nace el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), subdelegación del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), este nuevo organismo y el INBio formalizaron sus lazos de colaboración mutua mediante un "convenio de cooperación" firmado en 1992 y ampliado en 1994. A partir de ese momento el INBio se convirtió en la Unidad Ejecutora de muchos de los proyectos impulsados por el SINAC. Dentro del marco del convenio, el SINAC se ha orientado primordialmente a la tarea de salvar muestras representativas de la biodiversidad (protección) y establecer la relación con el agropaisaje (fomento, educación, control), mientras que el INBio se ha concentrado en la búsqueda del conocimiento y usos sostenibles de la biodiversidad, como un elemento medular en la conservación a perpetuidad de la rica biodiversidad costarricense.

2.1.3 Relaciones del INBio con el Estado español

El año 1995 se le otorgó al INBio el reconocimiento a su labor con el Premio Príncipe de Asturias a la Investigación Científica y Técnica. A partir de este momento las relaciones del instituto costarricense con instituciones españolas no han hecho más que fortalecerse. El gobierno español apoya y financia muchos proyectos elaborados por el INBio a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, el Programa ARAUCARIA XXI y del Programa de Conversión de Deuda Externa. Muchas universidades españolas como la Universidad de Oviedo, la Universidad de Alicante o la Universidad Autónoma de Barcelona, también tiene convenios de colaboración con el instituto. La Universidad Autónoma de Barcelona, específicamente, lleva muchos años colaborando con la institución, por la que ya han pasado más de 30 estudiantes.

2.2 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC) se crea en 1998 a raíz de lo dispuesto en la Ley de Biodiversidad. Es un sistema de gestión institucional desconcentrado y participativo que integra las competencias en materia forestal, de vida silvestre y áreas silvestres protegidas, del Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. (Ley de Biodiversidad 1998).

El SINAC está constituido por once subsistemas denominados Áreas de Conservación (Área de Conservación Arenal Huetar-Norte (ACA-HN), Área de Conservación Arenal Tempisque (ACA-T), Área de Conservación Amistad Caribe (ACLA-C), Área de Conservación Amistad Pacífico (ACLA-P), Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC), Área de Conservación Guanacaste (ACG), Área de Conservación Marina Isla del Coco, (ACMIC), Área de Conservación Osa (ACOSA), Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC), Área de Conservación Tempisque (ACT) y Área de Conservación Tortuguero (ACTO) y una Sede Central.



Ilustración 1. Mapa de las Áreas de Conservación de Costa Rica
Fuente: SINAC, 2011.

Un Área de Conservación es una unidad territorial administrativamente delimitada, en donde se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales y se buscan soluciones conjuntas, orientadas por estrategias de conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales.

“El SINAC es un concepto de conservación integral, que ofrece la posibilidad de desarrollar una gestión pública responsable, con la participación del Estado, la Sociedad Civil, la empresa privada, y de cada individuo del país interesado y comprometido con la construcción de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”.

2.3 Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

La Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), creada en noviembre de 1988, es el órgano de gestión de la política española de cooperación internacional para el desarrollo, y su objeto es el fomento, la gestión y la ejecución de las políticas públicas de cooperación internacional para el desarrollo, dirigidas a la lucha contra la pobreza y la consecución de un desarrollo humano sostenible en más de 50 países en desarrollo. Además, lucha contra la exclusión, defiende la paz, el medio ambiente, actúa en conflictos y desastres naturales y promueve derechos como la educación, la salud, la cultura y la alimentación.

La Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) configuran una agenda y metodología común en la lucha contra la pobreza, por lo que son el principal referente de la política española de cooperación internacional.

2.3.1 ARAUCARIA XXI

El programa Araucaria XXI es el programa de la Cooperación Española para la sostenibilidad ambiental en América Latina. Surge en el año 1997, como respuesta de la cooperación española a los principios del Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica.

En el año 2004 el programa inicia una transición a lo que hoy se conoce como Araucaria XXI, con el objetivo de "contribuir a garantizar la sostenibilidad ambiental en América Latina a través de la conservación y utilización sostenible del capital natural de la región para mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y asegurar el de las futuras en el marco de los objetivos del milenio (ODM)"; proceso que concluye en el año 2006.

El nuevo programa Araucaria XXI, materializa sus intervenciones en diferentes áreas de acción:

- I. Gestión del Capital Natural: Incluye líneas de acción en conservación y gestión sostenible de áreas protegidas, corredores biológicos y ecosistemas vulnerables; ordenamiento territorial y gestión integrada del ciclo de agua.
- II. Gestión ambiental (Ecoeficiencia): Contempla líneas de acción en gestión de

residuos, acceso al agua potable y saneamiento, cambio climático y energías limpias.

- III. Cohesión social: Incorpora líneas de acción en fortalecimiento institucional, participación y organización, educación ambiental, comunicación e interpretación y promoción cultural.
- IV. Uso sostenible de bienes y servicios ambientales: Integra líneas de acción en turismo sostenible, desarrollo agropecuario sostenible, pesca artesanal y acuicultura sostenible, gestión de recursos forestales, biocomercio, recursos genéticos, y servicios ambientales.
- V. Formación y equidad de género: establece las líneas de acción esenciales que se disponen de manera horizontal i se incorporan a todas las intervenciones del programa.

Es de destacar el proyecto de colaboración que AUCARIA XXI ha establecido con la zona fronteriza entre Costa Rica y Nicaragua. Este proyecto de gran importancia para el desarrollo sostenible de una de las regiones más pobres de la zona, está compuesto a su vez de tres proyectos que permiten una actuación más concreta: Proyecto Río San Juan, Nicaragua; Proyecto Río Guacalito, Costa Rica; y Proyecto Río Frío, Costa Rica.

2.3.1.1 Proyecto Río Frío

El 27 de marzo del 2003, durante la VIII Comisión Mixta de Cooperación Científico Técnica, Educativa y Cultural entre Costa Rica y España, ambos participantes identificaron la región fronteriza entre Nicaragua y Costa Rica como zona prioritaria para la implementación de un nuevo proyecto por ser esta una región rica en biodiversidad y en bienes y servicios ambientales para las poblaciones locales pero con un alto índice de pobreza. 4 años después nace el proyecto Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río Frío, del Programa ARAUCARIA XXI.

El proyecto "Río Frío" busca facilitar la aplicación de un modelo de gestión del territorio que garantice la conservación del capital natural y el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible a lo largo de la Cuenca del Río Frío.

El objetivo del proyecto es mejorar la calidad de vida y reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental de los habitantes de la Cuenca del Río Frío, mediante un ordenamiento territorial orientado hacia la sostenibilidad del suministro de bienes y servicios ambientales.

3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Contexto nacional: Costa Rica

3.1.1 Ubicación geográfica

Costa Rica está situada en la parte sur de América Central, entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer, en la región conocida como neotrópico.. Limita al norte con Nicaragua, al sur con Panamá, al este con el Mar Caribe (Océano Atlántico) y al oeste con el Océano Pacífico. La Isla del Coco, situada en el océano Pacífico aproximadamente a 500km mar adentro en dirección sur-oeste de la ciudad de Puntarenas, forma parte del territorio nacional. El país posee una superficie terrestre de 51.100 Km², (de los cuales un 25,1% son áreas silvestres protegidas²) con 1.412 km de costa a lo largo del Pacífico y del Caribe y una extensión marítima de 589.000 Km². Se localiza en la latitud Norte de 11° 13' 12'' y 08° 02' 26'' Sur (punta Burica). La longitud Este es de 82° 33' 48'' (boca del río Sixaola) y la Oeste es de 85° 57' 57'' (cabo Santa Elena).



Ilustración 2. Mapa de Costa Rica
Fuente: www.sunsetscostarica.com

La división territorial de Costa Rica comprende siete provincias, San José (la capital), Alajuela, Heredia, Cartago, Puntarenas, Limón, Guanacaste (ver la ilustración), subdivididas en 81 cantones y estos, a su vez, en 473 distritos.



Ilustración 3. Mapa de la división territorial de Costa Rica en provincias.
Fuente: www.topografiaycatastro.com

² Según datos del INBio. Puede consultarse en <http://www.inbio.ac.cr>

3.1.2 Aspectos socio-económicos

Según las últimas estadísticas del año 2011³, Costa Rica consta de una población de 4.576.562 habitantes que aumenta anualmente y en la que no se aprecia diferencia entre el número de mujeres y hombres. La población indígena representa el 1% de la población total.

La densidad de población se sitúa en 88.2 Hab/ Km², destacando la provincia de San José con la mayor densidad poblacional. También existe diferencia entre la densidad de las áreas urbanas y de las áreas rurales, siendo mucho mayor la de las ciudades.

En todas las áreas se ha notado un crecimiento desde los últimos años y es que la tasa de natalidad es del 16.6 nacimientos/año *1000habitantes y la mortalidad únicamente de 4.1 muertos/año*1000habitantes. La esperanza de vida al nacer es de 79.1 años⁴.

La evolución demográfica en los países centroamericanos se ha caracterizado, en general, por mantener tasas altas de crecimiento de la población frente a un reducido aumento del PIB per cápita. Costa Rica, en cambio, ha doblado el PIB per cápita en la última décadas reduciendo hasta un 18.5% el índice de pobreza del país⁵.

Referente al estado de su economía, Costa Rica tiene un PIB per cápita (año 2009) de US\$ 6.494, situándose como el país más rico de toda de toda América Central. Durante muchas décadas la economía se sustentó en el sector primario (agricultura, pesca y silvicultura, principalmente), pero desde finales del siglo XX otros sectores, como el turismo, se han desarrollado contribuyendo positivamente a la diversificación económica del país. Actualmente, el turismo representa la principal fuente de ingresos generando 1989,78 millones de dólares en el año 2009⁶.

3.1.3 Clima

En términos generales, Costa Rica tiene por razones de latitud un clima tropical, con altas temperaturas y abundantes precipitaciones durante gran parte del año. Este clima tropical se ve modificado por diferentes factores como el relieve (la disposición de las montañas, llanuras y mesetas), la situación con respecto al continente (condición ístmica), la

³ INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), 2011.

⁴ Estado de la nación 2009.

⁵ INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), 2009 y Estado de la Nación, 2009.

⁶ ICT (Instituto Costarricense de Turismo), 2011.

influencia oceánica (los vientos o las brisas marinas, la temperatura de las corrientes marinas) y la circulación general de la atmósfera. La interacción de factores geográficos locales, atmosféricos y oceánicos son los criterios principales para diferenciar climáticamente las zonas del país. La orientación noroeste-sureste del sistema montañoso divide a Costa Rica en dos vertientes: Pacífica y Caribe. Cada una de estas vertientes, presenta su propio régimen de precipitación y temperaturas con características particulares de distribución espacial y temporal (Manso et al 2005).

Por un lado, el régimen pacífico se caracteriza por poseer una época seca y una lluviosa bien definidas. La seca se extiende de diciembre hasta marzo y la lluviosa de mayo a octubre, siendo abril y noviembre meses de transición. Presenta una disminución relativa de la cantidad de lluvia durante los meses de julio y agosto (veranillo) cuando se intensifica la fuerza del viento Alisio. Los meses más lluviosos son setiembre y octubre debido principalmente a la influencia de los sistemas ciclónicos, los vientos Monzones provenientes del océano Pacífico ecuatorial y las brisas marinas, que son responsables de las lluvias intensas cuando unen su efecto a las barreras orográficas (Muñoz et al 2002).

Por otro lado, el régimen del Caribe se caracteriza por no presentar una estación seca definida pues las lluvias se mantienen, en mayor o menor medida, durante todo el año. En las zonas costeras se presentan dos períodos relativamente secos. El primero entre febrero y marzo, coincidiendo con el período seco de la vertiente pacífica, y el segundo entre setiembre y octubre, los meses más lluviosos para la zona del pacífico. Se presentan dos períodos lluviosos intercalados entre los secos. El primero va de noviembre a enero (período máximo de lluvias) y el segundo se extiende de mayo a agosto y se caracteriza por un máximo en julio que coincide con el veranillo del Pacífico. El mes más lluvioso es diciembre, el cual se encuentra influenciado por los efectos de frentes fríos provenientes del Hemisferio Norte (Manso et al 2005).

Estos dos regímenes de precipitación, la altura y orientación de las montañas, junto con los vientos predominantes y la influencia de los océanos, permiten diferenciar seis grandes regiones climáticas:

Zona climática	Lluvia anual (mm)	Amplitud térmica (°C)	HR (%)
Región Central	2000-3000	7 a 29	75
Pacífico Norte	2000	17 a 38	70
Pacífico Central	3600-6600	9 a 27	85
Pacífico Sur	3000-5000	10 a 26	80
Región Caribe Norte	3500	16 a 31	85
Zona Norte	2600-4000	13 a 25	80

Tabla 1. Regiones climáticas de Costa Rica: lluvia anual, amplitud térmica y humedad relativa.

Fuente: IMN (Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica) disponible en www.imn.ac.cr

3.1.4 Biodiversidad

Costa Rica es el país con más variedad de flora y fauna de toda América Central y está considerado uno de los 20 países con mayor diversidad de especies del mundo, que se estiman en 500.000 (donde poco más de 300.000 son insectos), lo cual representa el 5% de la biodiversidad mundial. Esta riqueza se debe principalmente a su posición geográfica en el neotrópico, las influencias de sus dos costas que juntamente con una orografía accidentada provee numerosos y variados microclimas. Sin embargo, la característica más relevante es la densidad de especies por área, que sitúa al país en la primera posición a nivel mundial⁷.

En cuanto a la flora, se estima que hay más de 10.000 plantas y árboles y que incluyen más de 1.200 especies de orquídeas y 9000 tipos diferentes de plantas con flor. Únicamente el 12% son endémicas de Costa Rica.

Respecto a la fauna, el país alberga 35.000 especies de insectos, 209 especies de mamíferos (aves a parte), 870 especies de aves, 160 tipos de anfibios, 220 especies de reptiles, alrededor de 2000 especies de mariposas y al menos 4.500 tipos diferentes de polillas o mariposas nocturnas⁸.

A pesar de las políticas de conservación de biodiversidad, en Costa Rica el 11% de las aves, el 12% de los mamíferos, el 16% de los reptiles y el 47% de los anfibios están en peligro de extinción (Obando, V. 2002).

⁷ INBio. Obando, V. 2011

⁸ INBio. Disponible en www.inbio.ac.cr

3.1.5 Geología y Vulcanismo

En Costa Rica las montañas conforman un grupo independiente del conjunto montañoso de Centroamérica, siendo éstas de origen más reciente que las de los grandes continentes americanos. El sistema orográfico del país tiene cuatro grandes masas de cordilleras: la cordillera de Talamanca con 320 kilómetros de longitud, la cordillera Volcánica Central con 76 kilómetros, la cordillera Volcánica de Guanacaste con 112 kilómetros de longitud total y la cordillera del Tilarán. El punto más elevado es el Chirripó Grande a 3.819 metros sobre el nivel del mar.

La ubicación geográfica de Costa Rica la ubica dentro del llamado cinturón de fuego del Pacífico que reúne a la mayoría de los volcanes del mundo. Como resultado de la fricción entre las placas tectónicas de Coco y del Caribe, se han identificado más de 120 focos volcánicos, la mayoría de ellos muy antiguos y extintos. Del total de volcanes se han determinado nueve como los más importantes: Orosí, Rincón de la Vieja, Miravalles, Tenorio, Arenal, Poás, Barva, Irazú y Turrialba. De estos nueve volcanes, el Rincón de la Vieja, el Arenal, el Poás, el Irazú y el Turrialba son los que han presentado una actividad más regular a lo largo de la historia y han causado mayores daños (Barquero, R. 2010)

3.2 Contexto local: Área de Conservación Arenal Huetar Norte: Corredor Biológico Ruta Los Malécu-Medio Queso (CBRLM-MQ).

3.2.1 Ubicación geográfica y político administrativa.

El CBRLM-MQ tiene una extensión territorial de 1500,60 Km² y se ubica en la jurisdicción de dos Áreas de Conservación, el Área de Conservación Arenal Huetar Norte, que alberga la mayor parte del corredor biológico (1412,83 Km²), y Área de Conservación Arenal Tempisque, que le pertenece el territorio restante del corredor (87,77 Km²). Abarca gran parte de los siguientes 4 cantones (Guatuso, Upala, Los chiles y San Carlos) y 13 distritos (Cote, Buena Vista, San Rafael, Upala, Bijagua, Yolillal, Caño Negro, San Jorge, los Chiles, El Amparo, Monterrey, Fortuna y Venado) de la Provincia de Alajuela.

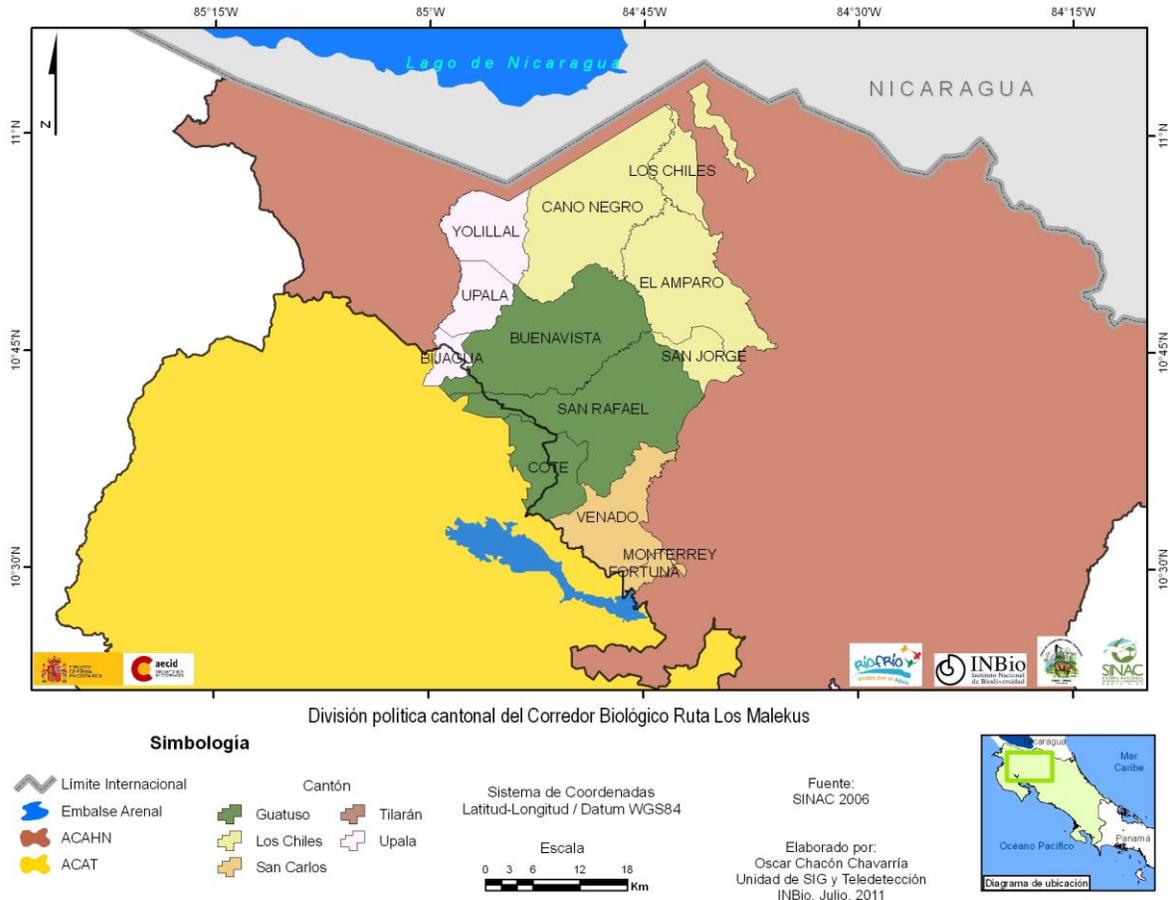


Ilustración 4. Mapa de la división política cantonal del Corredor Biológico Ruta Los Malécu

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

Inmerso en el Corredor se encuentra el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro y la Reserva Indígena Los Malécu, como parte de los sitios más representativos en el territorio. A la vez, Es un corredor de su suma importancia en cuanto a presencia de humedales de gran dimensión, entre ellos: Caño Negro (declarado Humedal de importancia mundial como Sitio RAMSAR) y los humedales de Medio Queso.

Limita al Norte con la Frontera con Nicaragua, al Sur con la Zona Protectora del Volcán Tenorio y el Parque Nacional Volcán Tenorio en el Área de Conservación Arenal Tempisque, al Este parte del Río Frío, parte Río Medio Queso, Río Hernández y Río Sabogalito, hasta la comunidad de San Jorge, y de ahí sigue la coordenada vertical 462 hasta encontrar el Parque Nacional Volcán Arenal y al oeste el Río Chimurria (Ulate, 2005 citado en Quirós, 2009).

3.2.2 Capital natural

3.2.2.1 Corredores Biológicos que se conectan.

El CBRLM, al igual que todos los demás corredores en el país, está incluido dentro del Corredor Biológico Mesoamericano; el cual es una iniciativa de cooperación entre siete países centroamericanos (Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y 4 estados del sur-este de México).

Por otra parte, el CBRLM compone parte del CB Binacional de Los Humedales, acuerdo entre el Ministerio de los Recursos Naturales (MARENA) en Nicaragua y el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), en el caso de Costa Rica, para la conservación de los humedales presentes al sur y al norte de ambas naciones respectivamente. Esta red de trabajo conjunto entre Costa Rica y Nicaragua desarrolla labores de capacitación, educación y comunicación ambiental, entre otros, a fin de conservar 6 áreas con gran importancia para la conservación del recurso hídrico y su fauna y flora asociada.

A si mismo, el CBRLM, limita con dos corredores biológicos nacionales, tanto de forma directa (áreas colindantes) en el caso del Corredor Biológico Lago Arenal- Tenorio y de manera indirecta a través de un área silvestre protegida, como es el caso del Corredor Biológico Tenorio- Miravalles, ambos localizados dentro de la jurisdicción del Área de Conservación Arenal- Tempisque (ACA-T).

3.2.2.2 Áreas silvestres protegidas presentes a ser conectadas.

El fenómeno de la fragmentación a provocado que muchas de las áreas silvestres protegidas (ASP) presentes en el territorio nacional y de manera independiente a la categoría de manejo que cada una de ellas tenga, se encuentren cada vez más aisladas en términos biológicos, por eso es que a nivel nacional se han declarado una serie de áreas, conocidas como corredores biológicos, con el propósito de que brinden una mayor viabilidad a la conservación de las especies que se encuentran dentro de las ASP (García, 2002 citado en Quirós, 2009).

Es por ello que el CBRLM-MQ, se crea con el propósito de conectar siete áreas silvestres protegidas pertenecientes a cinco diferentes categorías de manejo (parques nacionales, refugios de vida silvestres, zonas de emergencia, reserva forestal y reserva indígena):

-Refugio Nacional de Vida Silvestre Corredor Fronterizo

-Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro

-Parque Nacional Volcán Tenorio

-Zona Protectora Volcán Tenorio

-Parque Nacional Volcán Arenal

-Reserva Forestal Zona de Emergencia Volcán Arenal.

-Reserva Indígena los Guatusos

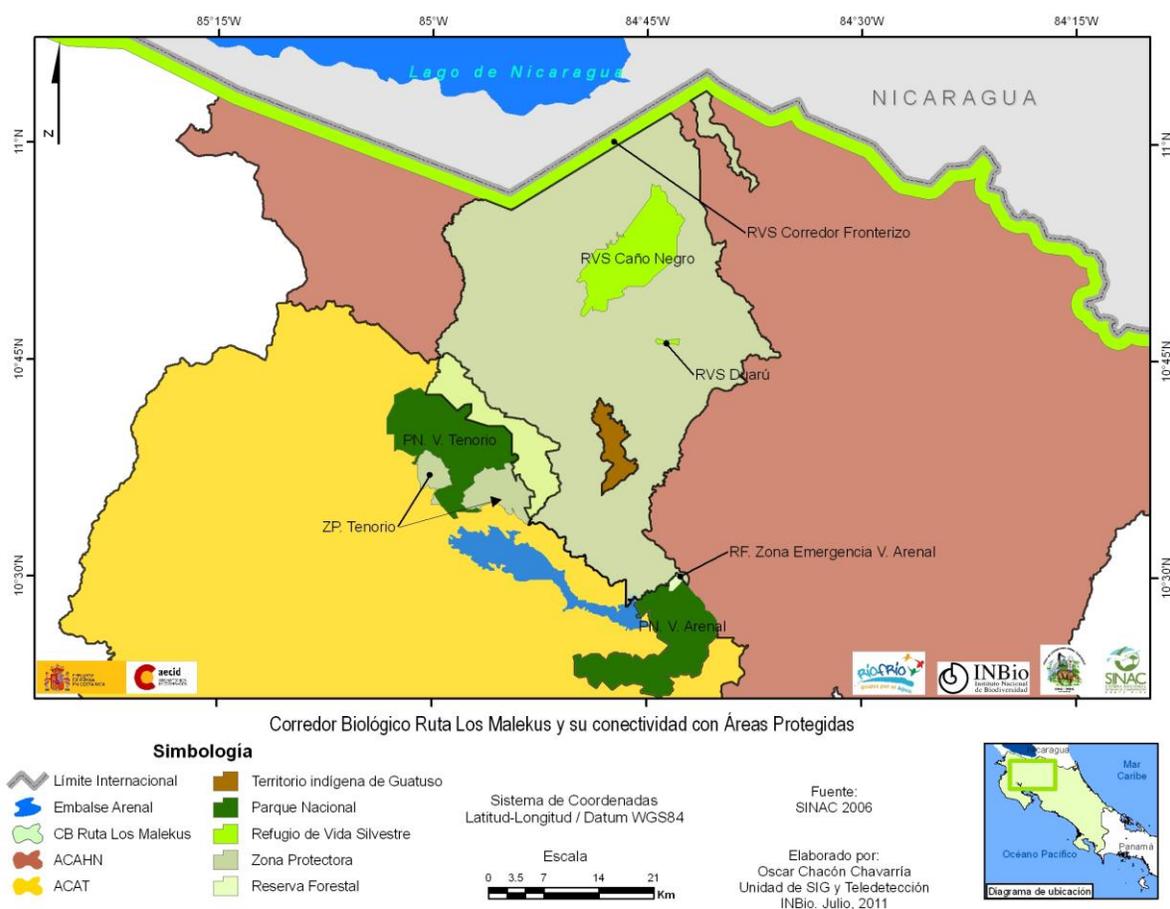


Ilustración 5. Mapa del Corredor Biológico Ruta Los Maléku y su conectividad con Áreas Protegidas
Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

3.2.2.3 Clima

En general es un clima húmedo y muy caliente. La temperatura promedio varía desde 22° C

(de Diciembre a Febrero) hasta 26° C (de Abril a Noviembre).

La precipitación promedio anual se encuentra entre los 3000 mm a 4500 mm dentro de las áreas del corredor. La distribución mensual revela que a partir de Setiembre – Octubre se inicia un descenso de precipitación, hasta encontrar los meses secos en Febrero, Marzo y Abril. El Área se caracteriza por presentar alta nubosidad, independientemente de la precipitación, y una alta humedad relativa, con promedios mensuales desde 80% en Febrero a 91% en Agosto. El brillo solar se encuentra entre rangos de 4 a 6 horas diarias (Ulate, 2009 y Atlascr, 2008).

3.2.2.4 Hidrología.

Dentro del corredor se localizan dos grandes cuencas hidrográficas pertenecientes a la vertiente del Atlántico, la cuenca del Lago de Nicaragua y la cuenca del Río San Juan, que se dividen a su vez en 7 subcuencas. La más representativa por su distribución es la Cuenca del Río Frío, que recorre el corredor de Sur a Norte, dividiéndolo prácticamente a la mitad y suministrando agua a todos los pobladores de la zona. Nace en las faldas del Volcán Tenorio y desemboca en el Lago de Nicaragua. También cabe destacar la cuenca del Río Zapote, Río Sabogal, Río Cote, Río Cucaracho, Río Arenal y Río Medio Queso, a su vez estas subcuencas se subdividen en 26 unidades que corresponden a ríos y sus afluentes.

De igual manera se evidencia la existencia de ríos que se encuentran estrechamente asociados a sistemas ecológicos lénticos (Lagunas de Caño Negro), como son el Río Medio Queso, Río Hernández y Caño Negro, entre otros (Atlascr, 2008).

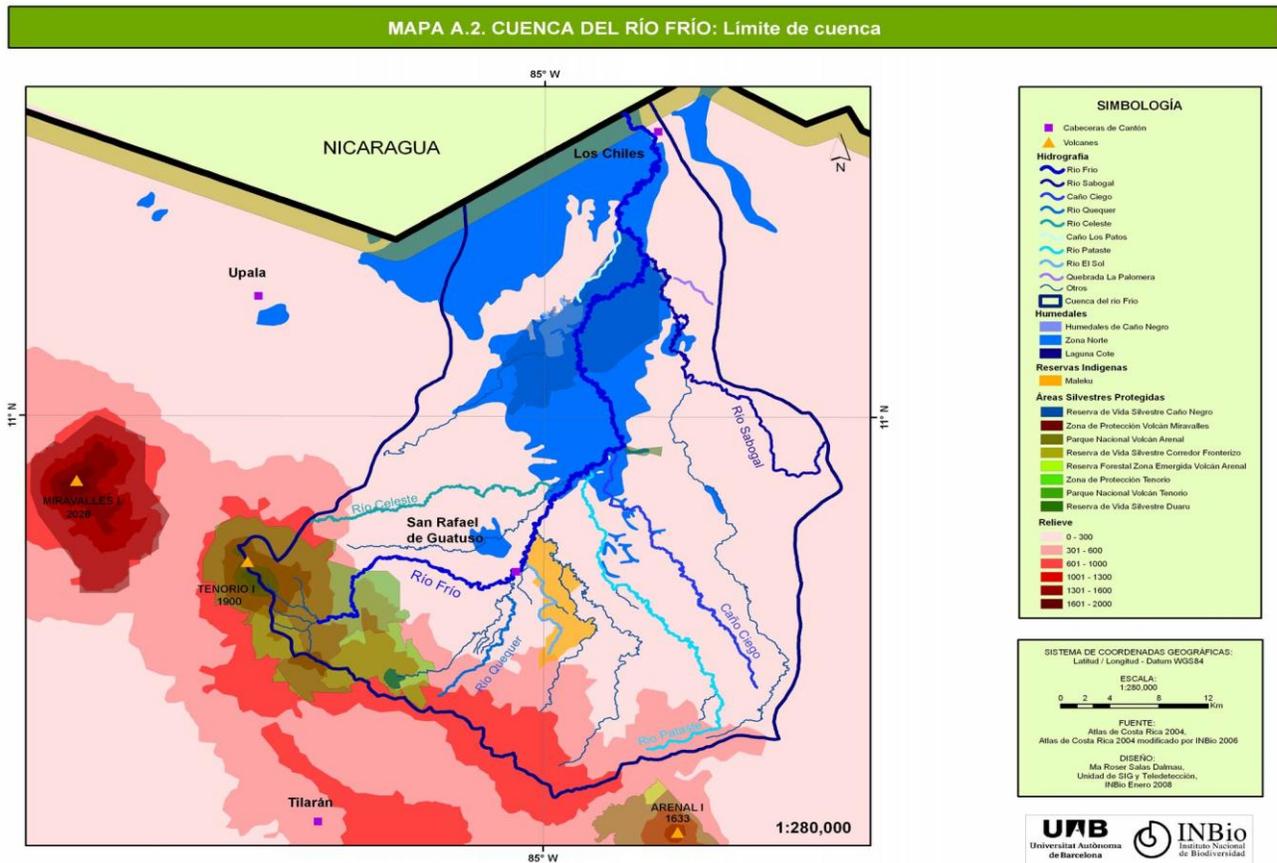


Ilustración 6. Mapa de la Cuenca de Río Frío
Fuente: INBio, 2008.

3.2.2.5 Zonas de Vida.

El CBRLM-MQ, se ubica en 3 pisos altitudinales, montano, montano bajo y premontano y posee nueve zonas de vida⁹, que corresponden a las siguientes:

- Bosque Húmedo Tropical: Es la zona de vida más extensa y discontinua en Costa Rica, tiene un rango de precipitación entre 1950 y 3000 mm anuales y la temperatura varía entre los 24° y 27° C como promedio anual. La vegetación natural de este bioclima está constituida por bosques relativamente altos y relativamente densos con una altura media de 30 a 40 m y de tres estratos. La vegetación es siempre verde (Bolaños et al, 1999), tanto en un bosque caducifolio como perennifolio.

⁹ El **sistema de zonas de vida Holdridge** (en inglés, *Holdridge life zones system*) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99) y fue publicado por vez primera en 1947.

Este tipo de zona de vida se caracteriza por poseer varios estados que se encuentran en transición, dos de ellas y representadas en el CBRLM-MQ Ruta Los Malécu, corresponde a las siguientes:

A. Bosque Húmedo Tropical Transición a Perhúmedo.

B. Bosque Húmedo Tropical Transición a Seco.

- **Bosque Muy Húmedo Premontano:** Esta zona de vida posee un rango de precipitación bastante amplio entre los 2000 y 4000 mm como promedio anual y su rango de temperatura anual varia entre los 17° y 24° C. La vegetación natural inalterada del bosque muy húmedo premontano se caracteriza por ser de mediana altura, aproximadamente entre 30 y 40 metros de altura, con copas redondas y anchas, densidad media, de dos a tres estratos y es siempre verde (Janzen, 1991 y Bolaños et al, 1999).

- **Bosque Muy Húmedo Premontano Transición a Basal:** Esta zona de Vida, es muy importante por su extensión, tiene un rango de precipitación de 3000 a 4000 y un rango de temperatura anual entre los 24 y 27° C, este se puede visualizar como una condición intermedia entre el Bosque húmedo tropical y el Bosque muy húmedo tropical. El periodo seco puede variar de 0 a 5 meses dependiendo de donde se encuentre (Bolaños et al, 1999).

- **Bosque Muy Húmedo Tropical:** Esta zona de vida se caracteriza por poseer un rango de precipitación pluvial que oscila entre los 4000 y 6000 mm, como promedio anual, con una temperatura media de 24 a 27° C. El bosque en su estado inalterado, poseen una altura que varia entre los 40 y 50 metros de altura. El bosque es siempre verde, con muy pocas especies deciduas durante el corto periodo de verano, presenta 3 estratos.

- **Bosque Muy Húmedo Tropical Transición a Premontano:** El rango de precipitación es de 4000 a 5500 mm, con un ámbito equivalentes de temperatura y biotemperatura de 21.5 a 24° C, el periodo efectivamente seco puede varia de 0 a 3.5 meses (Bolaños et al, 1999).

- **Bosque Pluvial Montano Bajo:** Esta zona de vida posee un clima bastante inhóspito para el hombre ya que presenta un rango de precipitaciones superior a los 3600 mm de promedio anual y puede alcanzar hasta los 8000 mm. La temperatura varia de 12° a 17° C. El periodo efectivamente seco en este bioclima es moderado o no existe (0 a 3 meses). Las neblinas son parte integral de zona de vida. Los bosques se caracterizan por ser perennifolios y de

altura baja a media, con dos estratos, muy densos, con troncos delgados y muchas ramas, abundantes epífitas y musgos que comúnmente cubren todo el tronco y rama de los árboles. La cubierta del suelo esta bien poblada por helechos, arbustos pequeños y rastreras delicadas y parches de musgos (Janzen, 1991 y Bolaños et al, 1999).

- **Bosque Pluvial Premontano:** Esta zona de vida se caracteriza por tener una excesiva precipitación y una alta tasa de humedad predominante, razón por la cual pocos grupos humanos la habitan. Se caracteriza por presentar una precipitación pluvial superior a los 4000 mm anuales y en algunas partes del país sobrepasa los 6000 hasta los 7000 mm. El rango de temperatura se ubica entre los 17 y 24° C. No presenta periodo efectivamente seco o este es muy corto (2 meses). La ocurrencia de neblinas es común. Los bosques de esta zona son siempre verdes, con abundante cantidad de epifitas, alta biodiversidad, muy densos, de mediana altura (30 a 40 m) y de tres estratos (Bolaños et al, 1999).

3.2.2.6 Caracterización de la Flora

Como flora netamente neotropical, los bosques muy húmedos que alberga el CBRLM incluyen una gran riqueza florística, reportándose más de 145 familias de plantas y helechos, con más de 1000 especies. Entre ellas, existe la presencia de especies endémicas¹⁰. Se calcula que para la Cuenca del Río San Juan, el endemismo total de plantas puede alcanzar un 10% (OEA, 1997). Entre las especies endémicas presentes están: el Tostado (*Sclerolobium costaricense*), *Guettarda turrialbana*, *Povedadaphne quadriporata*, *Inga cañonegensis*, *Gamanthera herrerae*, *Talauma gloriensis* (SINAC, 1997; Poveda, 1998; Pennington, T y Zamora, N, 2001; citado por Ulate, 2002). Concretamente, en el área del CBRLM-MQ se identifican los siguientes 4 tipos principales de vegetación:

- **Vegetación lacustrina:** Constituida principalmente por especies que se presentan en los bordes de los espejos de agua que se forman durante la época lluviosa, así como por aquella vegetación que "surge" después de que el sistema de lagunas se reduce durante la época seca. Asimismo, se incluyen aquellas especies que flotan y llevan a cabo su ciclo reproductivo sobre la superficie del agua.

¹⁰ Endémico significa que una especie de planta o animal se encuentra restringida en su distribución a cierto país, región o localidad.

Son características de este tipo de vegetación, plantas flotantes del género **Nymphaea**, **Pistia** y helechos (**Salvinia**), que proliferan mucho durante la época lluviosa. Asimismo, son frecuentes las especies de pasto alto como el gamalote (**Paspalum repens**), el **Eragrostis hipnoides** y los **Panicum spp.**, altamisa (**Ambrosia cumanensis**) cuya presencia es más notoria cuando se reducen los espejos de agua. En el área alrededor de las lagunas, las especies características son la dormilona (**Mimosa pigra**), poponjoche (**Pachira acuatica**) y la guaba (**Inga sp.**). Entre las especies que se encuentran al interior de la laguna, se distinguen con mayor frecuencia, cuando se presentan niveles bajos de agua los: (**Polygonum hispidum** y **P. acuminatum**) (Zamora y Bravo, 1993; citado en MINAET y UICN, 1999).

- **Vegetación riberrina:** Se refiere principalmente a la vegetación de porte alto que generalmente se desarrolla a orillas de los cauces principales de los sistemas hídricos, donde la composición florística está constituida por aquellas especies que requieren un buen suministro de humedad y luz. Los árboles poseen muchas ramas o copas muy abiertas, existiendo una mayor abundancia de bejucos y epífitas. Especies arbóreas comunes de este tipo de vegetación lo constituyen el sotacaballo (**Phithecellobium longifolium**), la ceiba (**Ceiba pentandra**), el roble de sabana (**Tabebuia rosea**), sarangundí (**Senna reticulata**), bala de cañón (**Couropita nicaraguensis**), guácimo colorado (**Luehea seemannii**) y el cedro macho (**Carapa guianensis**).

Este tipo de vegetación posee una importancia fundamental en el ecosistema del humedal, ya que proporciona protección a las orillas de los cauces de los ríos y canales, evitando la erosión de las mismas, brindando abrigo y alimentación a una fauna muy particular además conforma verdaderos corredores biológicos (Zamora y Bravo, 1993; citado en MINAET y UICN, 1999).

- **Vegetación palustrina:** Abarca la mayor parte del terreno del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, así como asociaciones vegetales de gran importancia para la ecología de la región. Este tipo de asociaciones las determina, en gran parte, las características edáficas y la dinámica hídrica en estos suelos, que limitan el crecimiento de unas especies.

Dentro de esta categoría se incluyen aquellos tipos de asociaciones donde predominan ciertas especies, como es el caso de los cativales, marillales y yolillales donde la

composición florística está dominada, respectivamente, por las especies de cativo (**Prioria copaifera**), cedro maría (**Calophyllum brasiliense**) y de yolillo (**Raphia taedigera**) (Zamora y Bravo, 1993; citado en MINAET y UICN, 1999).

- **Vegetación sobre terrenos altos:** Este tipo de vegetación es el que se desarrolla sobre zonas que no se ven influenciadas por la dinámica de inundaciones de la época lluviosa. Esto permite el crecimiento de una flora diversa y vistosa, constituida principalmente por especies como el corteza amarillo (**Tabebuia ochracea** subsp. **neochrysantha**), poró (**Erythrina fusca**), guaba (**Inga edulis**), pilón (**Hyeronima alchorneoides**), guayacán (**Tabebuia guayacan**), el botarrama (**Vochysia ferruginea**), y especies arbóreas poco comunes como el tempisque (**Sideroxylum capiri** var. **tempisque**), el **Lonchocarpus rugosus** y la **Sloanea terniflora**, entre otras.

Por ser estas áreas poco sujetas a inundaciones, son las preferidas para el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y de asentamientos humanos, hecho que a su vez las constituye en áreas bastante intervenidas y con espacios sucesionales de vegetación muy diversos. Todo esto ayuda a la presencia de especies herbáceas como la **Ambrosia cumanensis**, **Cleome spinosa**, **Sida acuta**, **Croton trinitatis** y **Helitropium indicum**, entre otras (Zamora y Bravo, 1993; citado en MINAET y UICN, 1999).

3.2.2.7 Caracterización de la Fauna.

Peces

La dinámica que presenta el sistema hídrico del corredor influye directamente en la abundancia y distribución de las especies de peces existentes en el área, determinando aspectos de la biología reproductiva de sus poblaciones. Este grupo constituye la base alimenticia para otros seres vivos de la zona, por lo que el conocimiento de su abundancia y de su dinámica poblacional dentro del sistema del humedal, resulta de especial importancia para la conservación y manejo del mismo.

Diferentes estudios indican que en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro se encuentran al menos 11 familias de peces con 24 especies, (Campos, 1986, Chacón et al, 1988, Castro, 1991; citado en MINAET y UICN, 1999). Dentro de esta comunidad íctica, la familia cichlidae es la que presenta el mayor número de especies, con un total de 12, así

mismo es la que aporta la mayor dinámica dentro del ecosistema acuático de la zona.

Mamíferos

Sobre la mastofauna presente existen por los menos 160 especies de mamíferos, 90 especies de murciélagos y 70 especies de mamíferos terrestres.

Existe una gran diversidad de murciélagos, varias especies de marsupiales como el zorro pelón (**Didelphis masurpialis**), varias familias de carnívoros, incluyendo los felinos (**Felidae**), que son el jaguar (**Phantera onca**), el puma (**Puma concolor**), el manigordo (**Leopardus pardalis**), el caucel (**Leopardus wiedii**) y el león breñero (**Puma yaguaroundi**). También se encuentran individuos esporádicos de danta (*Tapirus bairdii*), y grupos de otras especies más abundantes como el venado (**Odocoileus virginianus**), sahíno (**Pecari tajacu**), una gran cantidad de roedores como la Guatuza (**Dasyprocta punctata**), el tepezcuintle (**Cuniculus paca**) y otros grupos, como perezosos (**Choloepus hoffmanni**) y el conejo (**Sylvilagus floridanus**). Los primates forman también un grupo interesante, con tres especies: el mono congo (**Alouatta palliata**), el colorado o mono araña (**Ateles geoffroyi**) y el mono cariblanco (**Cebus capucinus**) (OEA, 1997; Carrillo, et al, 1999, citado por Ulate, 2002). Por su parte, especies como el Zorro pelón, el conejo de monte, Zorrillo (**Conepatus semistriatus**), el mapache (**Procyon lotor**) y el pizote (**Nasua narica**) son las especies que más se observan en las áreas abiertas del mismo (MINAET y UICN, 1999; Ulate, 2002).

Aves

Por su parte entre las aves residentes, sobresalen especies acuáticas como el cormorán (**Phalacrocorax olivaceus**), que presenta la mayor colonia de anidación del país, martín pescador, del cual se encuentran todas las especies reportadas para el país, siendo la más común (**Ceryle torcuata**), pato aguja (**Anhinga anhinga**), garza tigre colorada (**Trigrisoma lineatum**) y el choquaco (**Cochlearius cochlearius**), el águila pescadora (**Pandion haliaetus**). También es posible encontrar especies poco asociadas a sistemas anegados, como son las especies de loras, también residentes (**Amazona autumnalis** y **A. farinosa**), el pavón (**Crax rubra**), el tucán (**Ramphastus swainsonii**), pericos palmera (**Aratinga finschi**), palomas (**Columbidae**), pájaros carpinteros (**Picidae**) y numerosas familias de aves pequeñas, como canoras y atrapamoscas. Las aves de rapiña también se

encuentran representadas en las familias de águilas, halcones y caracaras (**Accipitridae**, **Falconidae** y **Pandionidae**), así como los zopilotes (**Cathartidae**) (MINAET y UICN, 1999; Ulate, 2002).

Dentro de la avifauna migratoria se destacan especies como el galán sin ventura (**Jabiru mycteria**) el cual tiene un pequeño grupo nidificando en el RNVSCN, el cigüeñón (**Mycteria americana**) presente en verano en bandadas de más de 100 individuos y la espátula rosada (**Platalea ajaja**), cuyas poblaciones se han venido reduciendo drásticamente en áreas aledañas, debido a la degradación y reducción de sus hábitats.

El Refugio es también hábitat temporal de numerosas aves limnícolas, donde se destacan los playeros migratorios y las becasinas, además del pato ala azul **Anas discor** y **Anas banamei** ambos piezas de caza muy apreciadas.

También son frecuentes especies como el pecho amarillo (*Pitangus sulfuratus*), el todo sargento (**Agelaius phoeniceus**), la golondrina lomiblanca (**Tachycineta albilinea**), carpintero carinegro (**Melanerpes pucherani**), colibrí rabirufó (**Amazilia tzacatl**) y el trogón (**Trogon violaceus**) (Ulate, 2002).

Anfibios y réptiles

Entre las familias de anfibios, se encuentran típicos representantes como son los **cecílicos**, **leptodactílicos** e **hílicos**, y las familias de los **bufónidos** (sapos, salamandras, pletodóntidos y los ránidos como la rana roja (**Ophaga pumilio**) y la rana verde con negro (**Dendrobates auratus**). Entre los reptiles presentes tenemos el lagarto (**Crocodilus acutus**), el caimán o guajipal (**Caiman crocodilus fuscus**) y la tortuga resbaladora (**Trachemys scripta**) (OEA, 1997 y Norman, 1998; citado por Ulate, 2002).

3.2.2.8 Uso Actual del Suelo en el Corredor Biológico.

El paisaje que predomina es cobertura boscosa compacta en la parte sur, principalmente bosque natural intervenido o virgen. En la parte media la cobertura es bosque natural intervenido o virgen que se concentra dentro y en los alrededores del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro. En la parte norte la cobertura de bosque se encuentra bastante fragmentada, hasta llegar a la frontera con Nicaragua.

Respecto a las principales actividades productivas que se desarrollan en la zona, persisten

las fincas dedicadas al sector agrícola tradicional; siembra de granos (frijoles, maíz), tubérculos (yuca, tiquisque, ñame, ñampi, etc). Igualmente la actividad pecuaria enfocada en la ganadería bovina, principalmente para engorde, y, en menor porcentaje que la anterior, se nota la ganadería porcina, esta última no tan importante para el consumo nacional, sino más a nivel regional.

Por otro lado, en los últimos años han surgido nuevas alternativas productivas no tradicionales como los cítricos, piña, proyectos de reforestación con especies exóticas y la industria turística, que aparece como una alternativa que cada vez cobra más importancia desde el punto de vista de la generación de ingresos para la población local.

La industria turística constituye una de las actividades económicas de desarrollo más reciente en la Región Huetar Norte, cuya característica ha sido su acelerado dinamismo, transformando algunas comunidades, anteriormente dedicadas a las actividades principalmente agropecuarias, en centros importantes de servicios turísticos, principalmente en la cercanía a las áreas silvestres protegidas.

3.2.3 Capital cultural.

3.2.3.1 Reseña histórica.

El territorio nacional es habitado actualmente por 8 grupos aborígenes autóctonos, que viven en 22 pueblos, y una población de alrededor de 37500 aborígenes, de los cuales el denominado grupo los Malécu o guatusos, es el grupo aborígen que se encuentra presente dentro del Corredor Biológico.

La formación territorial de los pueblos centroamericanos ha obedecido a un proceso heterogéneo, en el cual los traslapes han enriquecido frecuentemente, culturas y economías contiguas. Siglos de adaptación a los ecosistemas selváticos y palustres permitieron a los Malécu ocupar prácticamente todas las tierras comprendidas en la Cuenca del Río Frío.

Esta vasta llanura, poco conocida en toda su extensión fue, durante tres siglos o más, un verdadero misterio pues sus habitantes con singular fiereza repelieron a todos los que pretendieron explorarla y hasta las expediciones armadas fueron combatidas y rechazadas.

Durante la segunda mitad del XIX, recolectores de caucho procedentes de Nicaragua con base en el Fuerte de San Carlos comenzaron a internarse en la zona y a tener conflictos armados con los indígenas. Estos enfrentamientos y el hecho de que los caucheros se

dedicaron también a cazar mujeres y niños para venderlos en su tierra, llevaron a la tribu al borde de la extinción.

El territorio es ocupado hoy por solo tres pequeños poblados de aborígenes, los últimos de la zona norte, que es lo que constituye desde el 11 de marzo de 1976 y según lo establecido por el Estado, la Reserva Indígena de Guatuso; la extensión del territorio es de 2993 hectáreas (aproximadamente 15% en poder aborígen y resto propiedad privada). La comunidad se encuentra ubicada dentro del cantón de San Rafael de Guatuso y distribuida en tres palenques que se denominan, Palenque Margarita, Palenque Tongibe y Palenque El Sol. La población se estima en unos 890 aborígenes y su lengua es el Malekujaika.

3.2.3.2 Conocimiento local (Conocimiento que tiene la gente de su entorno natural).

La población aborígen, ha visto reflejada acciones destructivas hacia los recursos naturales en detrimento de lo que una vez fue la fuente de abastecimiento para diversas actividades de uso cotidiano como de los mastates, elaborados con la corteza del árbol (**Poulsenia armata**) procesada. Estos mastates (quirrilen en el idioma Malécu), fabricados con tela de corteza, antiguamente se utilizaban como vestimenta tradicional para cubrir las partes sexuales y como cobijas para dormir, ahora es un árbol difícil de conseguir y el quirrilen pasó a ser solamente un recuerdo en la memoria colectiva o un souvenir para turistas (Amigos de la Tierra, 2000 citado por Ulate. 2005).

3.2.3.3 Prácticas tradicionales.

Este grupo indígena han sido de por vida, agricultores, cazadores y artesanos, siempre cultivan la tierra y siembran sus productos, confeccionan redes, bolsos, ollas y guacales, entre otros (Ramírez, 1996).

Desde tiempos ancestrales los Malécu han hecho uso de los humedales localizados en las cuencas inferiores de los ríos Frío y Zapote. Esta relación, principalmente con Caño Negro, les ha servido para su reproducción biológica y cultural, y les ha otorgado una importante especificidad cultural. Los Malécu solían ir a cazar y pescar a la laguna de Caño Negro durante la época seca (febrero-abril), nunca con fines comerciales, por el contrario, la pesca obtenida es repartida entre familiares y amigos. Sin embargo, a partir de 1985 y derivado de la creación del Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro, a los Malécu se les

prohibió cazar y pescar allí. Actualmente la pesca, como práctica cultural, solo es realizada en las márgenes del Río Frío en San Rafael de Guatuso y en las cercanías de Caño Negro (Amigos de la Tierra, 2000, citado por Ulate, 2005), pero principalmente como prácticas de esparcimiento y deporte (Ramírez, 1996). Sus métodos de pesca eran simples, se basaba en la utilización del barbasco, que consistía en la corta de un bejuco, que después de machucarlo liberaba la savia lechosa, que posteriormente era vertida en el agua y en menos de una hora los peces eran fácilmente capturados, para lo cual utilizaban un chinchorro que ellos mismos tejen.

Por otro lado, el consumo de carne silvestre siempre fue, y posiblemente continúa siendo, parte de su dieta. Dentro de los animales silvestres que consumen se encuentran el tepezcuintle, la perdiz, el saino, el chanchito de monte, el pavón, góngolas, armadillo y las guatusas. Se utilizaban métodos como las trampas de hueco o las trampas de lazo para lograr su captura.

Otra porción de la población se dedica a trabajar sus fincas con la agricultura y la ganadería. Cultivan para autoconsumo granos básicos; musáceas (cuadrado y plátano), raíces y tubérculos, pequeñas plantaciones de cacao, así como plantas ornamentales y medicinales. Además se dedican a la cría de gallinas y cerdos para consumo familiar (Amigos de la Tierra, 2000).

3.2.3.4 Presencia y rescate (valoración) de grupos indígenas.

A pesar de la existencia de la Reserva Indígena y de la ley que los ampara, los Malécu han perdido en los últimos años extensas zonas, a manos de los usurpadores no indígenas, al grado de que poseen solamente 411 hectáreas. Esta situación explica que los Malécu hayan transformado radicalmente su modo de vida, pasando de agricultores independientes y autosuficientes a peones en tierras que una vez fueron suyas.

La población aborígen bilingüe, de habla Malécu en mayor medida pero a la vez Castellano, conforma el sector más pequeño de la población que conoce su lengua materna, en comparación con la gran mayoría monolingüe que "adoptó" el Castellano porque se impuso como lengua oficial. Así, el idioma Malécu subsiste agónicamente.

La cultura del chiuti (término utilizado en el idioma Malécu para designar al blanco o extranjero), ha favorecido la introducción y asimilación de prácticas productivas y

culturales foráneas tales como el uso del Castellano, la vestimenta y el estilo de vida del Valle Central (por el tipo de construcción de las viviendas), patrón de asentamiento nucleado y su consumismo.

El grupo indígena los Guatuso, para lograr la difusión de sus valores culturales creó una emisora radial (Radio Malécu), un grupo de artesanas (os), una Cooperativa, una Asociación de Desarrollo Integral y seis organizaciones de base con múltiples funciones comunales (Amigos de la Tierra, 2000 citado por Ulate, 2005).

3.2.4 Capital humano

3.2.4.1 Aspectos poblacionales

La población total, presente en los 13 distritos¹¹, de 4 cantones que componen el Corredor Biológico Ruta Los Malécu-Medio Queso, según el censo de población realizado en junio del 2000, corresponde a un total de 66.785 habitantes (100% de la población), el 17.65%, corresponde a población urbana, en la cual sobresale el sexo femenino y el 82.65% corresponde a la población rural, predominante en cantidad sobre la urbana, y para este caso sobre sale en número el sexo masculino. Estos datos evidencian que tratamos con una zona donde predomina la vida rural. El mayor número de habitantes, dentro del Corredor Biológico, se encuentra localizado en el Cantón de los Chiles. (INEC, IX Censo Población 2000)

De este total, tomando la población entre los 5 y más años, de los cantones, de San Carlos, Upala, Los Chiles y Guatuso, con una muestra de 174.687 habitantes (100%), se observa que el 87.28% de la población es no migrantes, es decir, no se desplaza a ninguna otra zona o cantón en busca de oportunidades laborales, estudio, etc, ni tampoco realiza viajes al extranjero; el 7.91% de los habitantes, son inmigrantes internos, viajan de otros cantones en busca de asentamiento y un 4.81 %, corresponde a la población de inmigrantes extranjeros, que se asentaron en los 4 cantones, mayormente población nicaragüense. (INEC, 2008)

El último aspecto poblacional que se analiza en el presente estudio, es la tasa de población activa, clasificada por sector laboral y sexo según cantón y distrito. Del total de población 66.785 habitantes, en los 13 distritos que abarca el CBRLM-MQ; 18718 habitantes (100%)

¹¹ Los 13 distritos de los 4 cantones que conforman el CBRLM-MQ son La Fortuna, El Venado, Monterrey, Upala, Bijaua, Yolillal, Los Chiles, Caño Negro, El Amparo, San Jorge, San Rafael, Buenavista y Cote.

corresponde a la población laboralmente activa, de la cual el 11.45 % corresponde a los que laboran en el sector público (función estatal) y el 88.55%, labora en el sector privado, ya sea como empleado, o dueño de su propia empresa. Las actividades laborales son realizadas principalmente por hombres, superando en más de 5 veces a la población femenina. (INEC, IX Censo Población 2000)

3.2.4.2 Educación

El índice de alfabetización de una sociedad es un indicador simple que permite estimar el Desarrollo Humano. En cuanto a la educación de la población mayor de 10 años, presente en los 13 distritos, de 4 cantones que componen el CBRLM-MQ, de un total de 49844 habitantes (100% de la población), el 88.52%, es alfabeta, es decir puede leer y escribir y 11.48% es analfabeta, presentando porcentajes similares en los 4 cantones. Podemos afirmar que es un índice alto de alfabetización. (INEC, IX Censo Población 2000)

3.2.4.3 Aspectos de salud (estado de salud de diferentes grupos de la población).

Se puede concluir que la condición regional en el área de la salud es buena. Las enfermedades emergentes y reemergentes han sido adecuadamente controladas y no se ha perdido de vista el componente migratorio que requiere un control adecuado.

No obstante, se plantean retos de mejoramiento de infraestructura, servicios, condiciones de saneamiento básico (agua, letrinas y desechos), como indicador indirecto y sensible de calidad de vida de sus pobladores (ICT, 2003).

En cuanto a la disponibilidad de servicios médicos con que cuenta la población se encuentra el Hospital San Carlos, en Ciudad Quesada, Hospital de Los Chiles, Hospital de Upala y Clínica de Salud en Guatuso, además de la presencia de EBAIS (Equipos Básicos de Atención Integral de Salud), en los principales centro de concentración rural de la población.

4 JUSTIFICACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, Costa Rica es un país muy diverso biológica y culturalmente hablando. La diversidad biológica viene dada por varios factores como su posición geográfica en el neotrópico, las influencias de sus dos costas y su sistema montañoso. Así, los ecosistemas de Costa Rica contienen una cantidad importante de endemismos y una alta densidad de especies situándose en primera posición en este aspecto.

Desde el punto de vista cultural, existen ocho grupos socioculturales indígenas, Cabécares, Bribris, Ngäbe, Térrabas, Borucas, Huetares, Malécu y Chorotegas que habitan en 22 territorios distintos. Estas comunidades han experimentado, a través del tiempo, una marginación y exclusión social en la que se han sobreexplotado sus bienes afectando principalmente al control de la tierra, al aprovechamiento de los bosques, a su propio desarrollo y a la reproducción cultural (Quirós, J. 2009).

Concretamente en la Zona Norte del país, inmerso en el Corredor Biológico Ruta los Malécu-Medio Queso, se ubica la comunidad indígena Malécu. Siendo una de las zonas más pobres de Costa Rica, se caracteriza por la cultura rural de sus pobladores, dedicándose a este sector más del 82% de ellos. Esto evidencia la gran dependencia de estas comunidades hacia los recursos naturales para poder satisfacer sus necesidades básicas. Recursos que, en las últimas décadas, han sufrido un gran deterioro a causa de las prácticas insostenibles relacionadas con el cultivo de la piña, la ganadería y la deforestación, entre otras.

Otro factor determinante de la Zona Norte, es el nivel de educación de los pobladores ya que, aunque los índices de alfabetización son elevados, la realidad muestra que gran parte de la población no ha recibido más que la educación primaria. Este hecho es fundamental a la hora de decidir que tipo de proyecto se quiere realizar.

De este modo, nuestro proyecto nace ante la necesidad de cubrir las carencias de estas comunidades para gestionar su territorio garantizando la equitativa horizontalidad entre la conservación del capital natural y el desarrollo socioeconómico.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivos generales

- Contribuir a la oficialización¹² del corredor biológico Ruta Los Malécu-Medio Queso y Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro mediante la colaboración en la formación del Consejo Local que se hará responsable de su gestión.
- Contribuir a resolver las carencias sobre el conocimiento de los servicios ecosistémicos de la región Huetar Norte mediante la elaboración de un manual de educación y comunicación ambiental para el educador/a sobre los servicios ecosistémicos priorizados por las comunidades de los cantones de Guatuso, Upala, Los Chiles, el RNVSCN y el PNVT.

5.2 Objetivos específicos

El primer objetivo general referente a la formación del Consejo Local, se desarrolla en los siguientes objetivos específicos:

- Convocar a los pobladores de los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles, comunidades aledañas al Corredor Biológico RLM-MQ y RNVSCN, a formar parte del Consejo Local del mismo.
- Impartir talleres de educación y comunicación ambiental a los pobladores previamente convocados, sobre el Corredor Biológico RLM-MQ y RNVSCN y su gestión a través de la participación social.

El segundo objetivo general referente a la elaboración del Manual de educación y comunicación ambiental, se desarrolla en los siguientes objetivos específicos:

- Ser sabedores del conocimiento que las poblaciones de Gustuso, Upala, Los Chiles y del RNVSCN y PNVT tienen sobre los servicios ecosistémicos de su región.
- Analizar y tratar la información de las entrevistas sobre el conocimiento de los servicios ecosistémicos que se realizaron a las comunidades de Guatuso, Upala y Los Chiles y del RNVSCN y PNVT.
- Poner el Manual de educación y comunicación ambiental para el docente al alcance de las instituciones científicas y promover su difusión.

¹² Según lo establecido en el Decreto Ejecutivo nº 33106 del MINAE.

6 MARCO CONCEPTUAL

6.1 Evolución y situación actual de las políticas de conservación

Los recursos naturales trascienden las fronteras de un país; ni las especies migratorias ni los organismos que viven en espacios fronterizos entienden de límites impuestos por el ser humano. De este modo los esfuerzos de un país a la hora de proteger un recurso natural son más eficaces si se cuenta con el apoyo y la colaboración de otros estados. La búsqueda de acuerdos es la que ha llevado a las diferentes naciones a establecer acuerdos con el fin de conservar la naturaleza.

6.1.1 A nivel internacional

Son muchos los acuerdos internacionales en materia ambiental que se han logrado desarrollar. En las últimas décadas han adquirido mucha importancia, permitiendo a muchos países ampliar su legislación interna y superar las posibles lagunas existentes en el ámbito medioambiental. La Primera Conferencia Mundial de Medio Ambiente en Estocolmo 1972 se considera el primer esfuerzo con el fin de conservar la naturaleza. En ella se estableció el derecho de los países de utilizar los recursos bajo su control y crear los medios que aseguren que dicha explotación no perjudique a otros Estados. Esta conferencia generó una organización, tanto a nivel internacional como nacional, para desarrollar la búsqueda de los mecanismos necesarios para la protección ambiental (Severino, 1993 y Madrigal y Sandoval, 1996; citado por Chacón, 2003). Otro acuerdo importante en la búsqueda de un consenso en materia ambiental sobreviene con la Cumbre de la Tierra en 1992, de la cual derivaron Los Principios de Río, La Agenda 21, La Convención sobre la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible de los Bosques. Por lo que refiere a Costa Rica, en tabla 2 se muestran los principales acuerdos internacionales que han sido ratificados por el propio país.

Principales instrumentos ratificados en legislación internacional

Año	Legislación
1940	Convenio para la protección de flora, fauna y bellezas naturales de los países de América

1975	Se ratifica la Convención CITES CONVENCIÓN PARA LA Protección y el Desarrollo del medio marino de la región del Gan Caribe Convención para la protección del patrimonio cultural y Natural Convención Internacional de la protección Fitosanitaria Convenio de las Naciones Unidas sobre los derechos del mar
1991	Convenio constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD Se ratifica Convención RAMSAR
1993	Convenio Centroamericano de Bosques
1992	Convenio de protección de la biodiversidad y las áreas silvestres prioritarias en América Central
1994	Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) Ratificación del Convenio sobre Cambio Climático
1998	Se ratifica el convenio para combatir la desertificación y la sequía

Tabla 2. Principales instrumentos ratificados por Costa Rica en la legislación Internacional.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Chacón Vargas, 2003

6.1.2 De la recolonización a finales del siglo XIX.

La falta de legislación en materia medio ambiental en esta primera etapa marcaría el posterior deterioro de los recursos naturales. En este período cabe destacar el inicio de un proceso de deforestación de los bosques producto de la expansión de las fronteras de los terrenos agrícolas, el cultivo que propició tal acción fue el del café, liderado por grupos a los que no interesaban las políticas de conservación ni de protección (Chacón, 2003).

Tabla 3. Legislación emitida desde la recolonización hasta finales del siglo IX en materia medioambiental en Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Chacón Vargas, 2003

Legislación emitida desde la recolonización hasta finales del siglo XIX.

Decreto	Año	Disposición
35	1841	En los bosques del común madera para leña y construcción. Establece la necesidad de permisos para su corta y la debida sustitución de ejemplares.
	1846	Declarar la protección de tierras alrededor de San José, Cartago y Heredia para proteger fuentes de agua
	1854	Veda sobre la caza del venado en Guanacaste
47	1854	reglamento sobre quemas
	1859	Prohibición de la caza del venado
	1881	Se prohíbe la caza con dinamita

5	1870	Reglamento sobre terrenos Baldíos y Bosques
---	------	---

6.1.3 Primera mitad del siglo XX

En 1945, en la Ley 197, se habla de Parques Nacionales, pero ninguno se estableció. En esa Ley se especificaba que una franja de 2.000 m. a cada lado de la carretera panamericana no podría ser sometida a explotación forestal alguna. Pero la norma no se mantuvo en casi ningún momento posterior y hoy está olvidada. También se dicta legislación sobre quemas y la protección de cuencas hidrográficas y se mejora la Ley de Agua. En 1949 se crea el Consejo Forestal para realizar el inventario, la creación de reservas y la protección del bosque en general.

No obstante, durante esta época la jurisprudencia emitida carece de integración y no alcanzó sentar las bases para una política real de protección de los recursos naturales (Chacón, 2003).

Tal y como afirma Vargas: “en esta etapa la legislación es aislada, repetible y carece de ejecución correcta y eficiente pues está diseminada en un conjunto de instituciones” (1997:135). Este mismo autor también afirma que la legislación referente a áreas como la reforestación y terrenos baldíos, solamente fue un sustento legal para poder seguir expandiendo la frontera agrícola, recordemos, proceso iniciado hacia la mitad del siglo XIX.

Tabla 4. Legislación emitida durante la segunda mitad del siglo XX en materia medioambiental en Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Chacón Vargas, 2003

Legislación emitida durante la primera mitad del siglo XX	
Año	Legislación Emitida
1906	Ley nº36. Proyecto de Ley Forestal Ley sobre guardabosques
1900-1906	Se dicatan disposiciones sobre explotación de productos marinos
1909	Ley nº121. Ley sobre quemas
1919	Legislación sobre Reservas Foestales y Baldios Nacionales
1923	Ley nº68 Protección de Cuencas (llamada ley sobre reforestación)
1930	Ley nº17 Primer gran esfuerzo por una Ley Forestal
1935	Ley General sobre Terreonos Baldíos

1939	Se establece franja protectora de 2km a lo largo de fronteras y alrededor de los volcanes Poas e Irazú
1942	Se actualiza la ley de Aguas
1945	Protección de una franja de 2km a ambos lados de la Interamericana Sur
1947	Se modifica la Ley de Aguas en cuanto a pesca deportiva y comercial
1948	Proclama de soberanía sobre la plataforma marítima
1949	Ley nº495. Se crea el Consejo Forestal

6.1.4 Segunda mitad del siglo XX

En 1953 se le asignó al Instituto Costarricense de Turismo la posibilidad de crear Parques Nacionales y se dijo desde los órganos gubernamentales competentes que todos los conos volcánicos del país deberían serlo; y que como zona de protección habrían de tener en torno al cráter una franja de no menos de dos kilómetros de ancho. Estos dos conos volcánicos, mas el del Rincón de la Vieja adquirieron el rango de Parques Nacionales en 1955. El hecho que sea el sector del turismo el responsable de decidir la creación de Parques, deriva en una formación de éstos basada en criterios de belleza escénica y turismo dejando a un lado los criterios meramente conservacionistas (Chacón, 2003).

Tenemos que llegar a 1969 para que en la Ley Forestal de esa fecha se cree, como parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Dirección General Forestal, en la que aparece ex novo el Departamento de Parques Nacionales, que solo alcanzara el rango de Dirección General en 1975.

Estas creaciones institucionales se producen en una época en la que en la comunidad internacional se aviva el interés por la conservación de la Naturaleza, potenciando la creación de Parques Nacionales y de otras figuras jurídicas de protección en Costa Rica.

La normativa ambiental hasta principios de los años 90 todavía carece de un enfoque integral, que no reconoce que el desarrollo económico, social y el medio ambiente se condicionan mutuamente. Tampoco considera la planificación, previsión y conservación de los recursos naturales a mediano y largo plazo y existen un volumen considerado de normas legales, sistemáticamente incumplidas y mancadas de sanciones. Entre 1950 y 1980, por ejemplo, la tasa de deforestación de los bosques fue muy elevada, propiciando un proceso de destrucción, reducción, degradación y fragmentación de los hábitats naturales (Chacón, 2003).

Sin embargo, hay que valorar positivamente lo realizado por Costa Rica hasta este momento ya que en un país con una base social amplia desfavorecida, es normal que primen políticas orientadas a la solución rápida de las problemáticas primeras de la sociedad civil dejando a un segundo plano planteamientos a medio o largo plazo en materia medioambiental.

Legislación emitida durante la segunda mitad del siglo XX		
Año	Nº Ley	Legislación
1953	1540	Ley de Conservación de Aguas y Suelos
	1634	Ley General de Agua Potable
1956	2093	Primera Ley de Conservación de Vida Silvestre
1959		Se refuerza la Ley de Aguas
1961	2790	Ley de creación del AyA (Acueductos y Alcantarillados)
1961		Se emite la Ley de Caza
1969	4295	Se emite la Primera Ley Forestal Ley de sanidad Vegetal
	4551	Se modifica la Ley de Conservación de Vida Silvestre
1973	5395	Ley General de Salud Pública
	5438	Ley del Servicio de Aguas Subterráneas
1975	5789	Modifica la Ley de Salud 5395
1977	6084	Se crea el Servicio de Parques Nacionales
1978	6248	Modifica Ley de Sanidad Vegetal nº 4295
1980	6430	Modifica Ley de Salud nº 5789
1982	6726	Modifica Ley de Salud nº6430
1983	6919	Ley de Conservación de Vida Silvestre
1985	7004	Modifica Ley de Sanidad Vegetal nº6248
1986	7032	Ley Forestal
1987	7064	Modifica la Ley de Sanidad Vegetal nº 7004
1988	7093	Modifica la Ley de Salud nº 6726
1990	7174	Ley Forestal
	7152	Ley que crea el MIRENEM
	7169	Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico
1994	7412	Ley que promulga el derecho a un ambiente sano
	Decreto 22909	Creación del SINAC
1995	7554	Ley Orgánica del Ambiente
1996	7575	Ley Forestal
	7607	Derecho a tener un ambiente sano
1998	7788	Ley de Biodiversidad

Tabla 5. Legislación emitida durante la segunda mitad del siglo XX en materia medioambiental en Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Chacón Vargas, 2003

6.1.5 Marco jurídico actual

A partir de 1994, se establecen una serie de regulaciones que comprenden el marco jurídico más reciente en Costa Rica. Con la **Ley Orgánica del Ambiente** (1995) se establece el derecho de toda persona al disfrute de un ambiente sano y ecológicamente sostenible para desarrollarse, así como el deber de conservarlo. El objetivo fundamental es dotar a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (Madrigal y Sandoval,1996).

En el artículo 32 de dicha ley se nombran las categorías de manejo a las que pueden estar sujetas las Áreas Silvestres Protegidas. Actualmente las categorías de manejo son 9:

- Parques Nacionales
- Reservas Biológicas
- Reservas Forestales
- Zonas Protectoras
- Refugios Nacionales de Vida Silvestre, con tres tipos: Refugios de propiedad estatal, Refugios de propiedad privada y Refugios de propiedad mixta
- Humedales
- Monumentos Naturales
- Reservas Marinas
- Áreas Marinas de Manejo

Otros mecanismos de Conservación:

- Corredores Biológicos
- Reservas Naturales Privadas.

En 1998 se crea la **Ley de Biodiversidad**¹³, con el objetivo general de conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados (Artículo 1, Ley de Biodiversidad).

¹³ El 25 de octubre de 2010, Costa Rica recibe el premio Mundial de Reconocimiento a las Políticas del Futuro “ Future Policy 2010” por su Ley de Biodiversidad (nº 7788). El galardón fue otorgado por el Consejo

Con la Ley de Biodiversidad se crea formalmente el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC), como un sistema de gestión institucional desconcentrado y participativo. Este sistema integra las competencias en materia forestal, de vida silvestre, sistemas hídricos y áreas silvestres protegidas del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. (Artículo 1, Ley de Biodiversidad).

Un aspecto importante de esta ley se relaciona con la participación de la sociedad civil en la formulación de políticas en materia de áreas silvestres protegidas, como integrante del Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) y la posibilidad de convertirse en los propios gestores de las áreas de conservación aledañas a su comunidad como integrantes de los Consejos Locales de las mismas.

A día de hoy, la viabilidad y mantenimiento de las áreas protegidas apoyada en la existencia de entornos relativamente poco transformados, no es posible; la “sabanización” del bosque en las áreas no protegidas dejó su huella convirtiendo los espacios naturales en islas en las que se desertizó su entorno y se rompió su enlace ecológico y conectividad.

La estrategia que domina a día de hoy en este sentido y de gran relevancia para el presente estudio deriva del acuerdo firmado en el 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 llegar a convertirse en 1997 en el *Programa Regional para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano*, una estrategia a nivel mesoamericano y a nivel nacional, basada en crear rutas de conectividad (Corredores Biológicos) entre los espacios naturales no modificados aún existentes entre Méjico y Panamá . Armonizar la conservación de los recursos naturales, el desarrollo socioeconómico sostenible y el disfrute de la naturaleza por parte del ser humano son tres de los pilares básicos de este nuevo modelo de conservación. Otros factores importantes y favorables que han hecho posible esta estrategia han sido:

Mundial del Futuro (World Future Council) concedido en Nacoya, Japón, en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad 2010.

- la cancelación de deuda exterior a cambio de creación o ampliación de áreas protegidas
- la incentivación de la participación comunitaria de los habitantes afectados de las nuevas áreas a proteger en la conservación y gestión de los mismos
- la descentralización de la política y la gestión conservacionista, asignando funciones autonómicas a organizaciones y fundaciones específicas.

6.2 Corredores biológicos como método de conservación.

6.2.1 ¿Qué es un corredor biológico?

Ha transcurrido bastante tiempo desde que Simpson planteara en 1936 la idea de los corredores como elementos claves en la dispersión entre los continentes (Pinazzo, 2004). Más tarde, nace la *Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas*¹⁴ postulada por MacArthur y Wilson en los años 60, a partir de la cual Wilson y Willis proponen los corredores biológicos en 1975.

Los corredores biológicos están basados en el supuesto de que los fragmentos unidos o conectados por un corredor de hábitat adecuado disminuye la tasa de extinción y tienen un mayor valor para la conservación que los hábitats aislados (Noss 1992).

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 diferentes hábitats (Beier y Noss 1998, Bennett 1998, Primack et ál. 2001).

Hoy en día el concepto ha evolucionado hacia una tendencia más integral, hasta transformarse en un mosaico de diferentes tipos de uso del suelo y que es manejado para conectar fragmentos de bosque a través del paisaje (Bennett 1998, Miller et ál. 2001).

¹⁴ La teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas postula que la cantidad de especies que están presentes en una isla tiende a un nivel de equilibrio entre la tasa colonización de especies nuevas y la tasa de extinción de las especie de residentes en la isla. A su vez, la tasa 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 es determinada por su área.

El Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) dentro de este enfoque más amplio, definió a un corredor biológico como un espacio geográfico delimitado, generalmente de propiedad privada y cuya función es proporcionar conectividad entre las Áreas Silvestres Protegidas, los paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados, para hacer posible la migración y dispersión de la flora y fauna silvestre, asegurando la conservación y el mantenimiento de la biota y sus hábitats, además de los procesos ecológicos y evolutivos (Miller et ál. 2001, CBM-CR 2002).

La ley a la Biodiversidad en el artículo 3 también se suma a este enfoque más amplio definiéndolo como un territorio delimitado cuyo fin es proporcionar conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos. Está integrado por áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, o de usos múltiples; proporcionando espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso de la biodiversidad, en esos territorios.

(Artículo 3 incisos b del Reglamento a la Ley de Biodiversidad, Decreto No. 34433-MINAET, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 68 del 8 de abril del 2008).

6.2.2 La importancia de establecer corredores biológicos en Costa Rica

Las altas tasas de deforestación alcanzadas entre los años 1950 y 1980 en Costa Rica propiciaron un proceso de destrucción, reducción, degradación y fragmentación de los hábitats naturales causando la pérdida y transformación del 75% de la cobertura natural (FAO 1990, Watson et ál. 1996, Sánchez-Azofeifa et ál. 2001). En la actualidad, gracias a los esfuerzos por parte del Gobierno, las ONG nacionales e internacionales y la población en general, el país ha logrado revertir el proceso de deforestación, consiguiendo incrementar la cobertura hasta un 45%; donde aproximadamente un 25% se encuentra protegida bajo alguna categoría de manejo de Área Silvestre Protegida (ASP) que existe en el país (SINAC 2005). Sin embargo, pese a los esfuerzos de conservación no ha sido posible revertir la pérdida de biodiversidad (García 2002), en general, atribuida a los procesos de fragmentación (Noss 1991, Hobbs 1993, Bennett 1998) y pérdida de conectividad. Esto genera la disminución de hábitats disponibles para las poblaciones

silvestres, aislándolas unas de otras y dificultando la migración y diseminación de individuos a través del paisaje (Beier y Noss 1998), provocando endogamia entre las poblaciones silvestres, disminuyendo la tasa natalidad e incrementando la de extinción (Shaffer 1981, Hobbs 1993, Primack et al. 2001). Para restablecer y mantener la conectividad a través del paisaje, se ha propuesto la creación de corredores biológicos, idea que se ha convertido en una de las principales prioridades en toda la región mesoamericana, incluida, por supuesto, Costa Rica.

6.2.3 Inicios de los corredores biológicos en Costa Rica

La iniciativa para establecer un corredor biológico en la región mesoamericana se remonta al año de 1990, cuando un consorcio internacional de organizaciones conservacionistas formadas por *Wildlife Conservation Society (WCS)* y *Caribbean Conservation Corporation (CCC)*, con el apoyo financiero la Universidad de Florida de los Estados Unidos, desarrollaron una propuesta para restablecer la conectividad entre las áreas boscosas, especialmente de en la costa atlántica mesoamericana (CCAD 2003, Carr 2001, Miller et al. 2001). Esta propuesta se concretó en 1992 bajo el nombre de “Propuesta Técnica para Establecer el Corredor Biológico Paseo Pantera”. Paralelamente, en ese mismo año la Estrategia Global de Biodiversidad proponía a los corredores biológicos como parte de las acciones requeridas para garantizar la conservación de la biodiversidad (CBM 2002, García 2002, CCAD 2003); mientras que al mismo tiempo el Congreso Mundial de Parques emitió la “Declaración de Caracas” en la que se hacía un llamado a la conciliación de los sistemas nacionales de áreas protegidas, áreas de amortiguamiento y corredores biológicos. Conjuntamente, el 5 de junio de ese año los presidentes centroamericanos suscribieron en Managua, Nicaragua, el “Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias de América Central” con el objetivo primordial de conservar la diversidad biológica, terrestre y costero-marina para el beneficio de las presentes y futuras generaciones (Miller et al. 2001, CBM 2002). El Artículo 21 de este convenio se convierte en el primer instrumento normativo que hace referencia a la importancia de establecer un corredor biológico en la región. Todos estos insumos generaron que durante los siguientes cinco años la iniciativa de establecer un corredor biológico se fuera adaptando y enriqueciendo; pasando de una perspectiva principalmente biológica a contemplar un enfoque más holístico en el que se consideraba además, factores

sociales, económicos y políticos. Esto se llegó a convertir en la base de lo que más tarde se conocería como el “Corredor Biológico Mesoamericano” (CBM).

El objetivo del CBM era restablecer la conectividad biológica entre las áreas protegidas que se encontraban desde los cuatro estados del sur de México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán), pasando por los países centroamericanos Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica hasta Panamá.

En 1996, cada uno de estos países, apoyados por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el *Global Environmental Facility* (GEF), desarrollaron una propuesta de planificación en la que se incluía la ampliación y modificación de las áreas protegidas existentes, la creación de nuevas áreas protegidas y el diseño de los corredores biológicos que las interconectarán en un solo sistema, en Costa Rica este documento se conoce como GRUAS I o Propuesta Técnica de Ordenamiento Territorial con fines de Conservación de la Biodiversidad, el objetivo del cual era determinar la extensión territorial requerida para conservar al menos el 90% de la biodiversidad del país, de manera compatible con otras necesidades y actividades productivas. Para ese momento, los parques nacionales y las reservas biológicas de Costa Rica abarcaban el 11, 8% del territorio nacional, y en la propuesta se señalaba que el país debía ampliar el territorio bajo estas categorías a 19,5%. De igual forma, se recomendaba conservar cerca del 14,8% del territorio en forma de reservas privadas y corredores biológicos. En síntesis, el estudio definió que el 34,3% del país debía manejarse con objetivos de conservación tanto en forma de áreas silvestres protegidas como de corredores biológicos (García 1996, CBM-CR 2002). Esta propuesta junto a la de cada uno de los otros países fueron la base para formular el documento para el “Programa Regional para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano”, que fue presentado y aprobado en la XIX Cumbre de Presidentes Centroamericanos celebrada en Ciudad Panamá en 1997 (CCAD 1998, CBM 2002). La aprobación de este programa representó un compromiso a nivel político, implicando el desarrollo de un sistema de ordenamiento territorial que contribuyera a mejorar las condiciones de vida de los habitantes, al mismo tiempo que procuraba la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. El apoyo al CBM también constituyó un

significativo paso por parte de los gobiernos para cumplir con los compromisos adquiridos en el Convenio sobre Diversidad Biológica y la Convención Marco del Cambio Climático (Miller et ál. 2001, CBM 2002). Este programa tuvo una duración de seis años. Al concluir este periodo, los países signatarios debían de institucionalizar un programa que diera continuidad a los esfuerzos desarrollados en torno a los corredores biológicos. En Costa Rica, el proyecto “*Establecimiento de un Programa para la Creación del Corredor Biológico Mesoamericano*” inició en abril de 1999 y fue apropiado por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) quien asumió la responsabilidad de liderar y coordinar el programa, además de proveer recursos técnicos y logísticos. De esta forma el MINAE estableció la oficina del CBM dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). El 30 de mayo del 2006 se establece el Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB): una estrategia para la conservación de la biodiversidad, mediante el Decreto Ejecutivo 33106-MINAE (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. El programa cuenta con la siguiente estructura:

- a. El Programa Regional para la consolidación del CBM.
- b. La Red Nacional de CB de Costa Rica.
- c. El Programa Nacional de CB de Costa Rica – SINAC.
- d. Los Programas Regionales de CB en las Áreas de Conservación (SINAC).
- e. Los Consejos Locales de CB

Desde entonces y hasta el día de hoy se siguen invirtiendo esfuerzos para mejora y avanzar en la propuesta de ordenamiento territorial para la conservación de la biodiversidad. El último proyecto, GRÚAS II (SINAC,2007) focaliza su estudio en el análisis de aquellos elementos de la biodiversidad terrestre, de aguas continentales y marina, que se encuentran fuera del sistema de áreas protegidas del país y que requieren de algún grado de protección, también denominados “vacíos” de conservación. Con esto se espera que se logren mantener en el tiempo muestras ecológicamente representativas y saludables de la biodiversidad de Costa Rica.

Los resultados de los estudios realizados muestran que para cumplir con la meta establecida¹⁵, es necesario conservar, ya sea mediante creación/ampliación de áreas protegidas, gestión de corredores biológicos, mecanismos de conservación privada (ej. pago por servicios ambientales, servidumbres ecológicas, reservas privadas, entre otros), alrededor de 283.000 ha. De esta área, el 43% puede conservarse mediante alguno de los mecanismos mencionados anteriormente, mientras que en el restante 57% se deben aplicar técnicas de restauración y recuperación, debido al bajo grado de cobertura vegetal que se presenta.

6.2.4 Legislación sobre los Corredores Biológicos

La legislación actual en materia de corredores biológicos viene determinada por el Decreto Ejecutivo n° 33106 del MINAET, en el que se dispone lo siguiente:

Considerando:

I.—Que el Proyecto “Programa Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano” a su término, ha desarrollado y consolidado un Plan Estratégico y de implementación por parte de los Gobiernos, para la consolidación a largo plazo del Corredor Biológico Mesoamericano, tanto a nivel regional como de cada uno de los países de la región. Éste a su vez, sugirió a cada Ministerio de Ambiente, la elaboración de una propuesta de Programa Nacional de Corredor Biológico.

II.—Que mediante Decreto Ejecutivo N° 33106-MINAET, publicado en *La Gaceta* N° 103, del día 30 de mayo de 2006 se crea el Programa Nacional de Corredores.

III.—Que mediante Decreto Ejecutivo N° 34433-MINAET, publicado en *La Gaceta* N° 68, del día 8 de abril del 2008, se establece en el artículo 3 inciso b), la definición de corredor biológico de manera oficial por primera vez para Costa Rica.

IV.—Que el artículo 22 de la Ley de Biodiversidad N° 7788, publicada en *La Gaceta* N° 101, del 27 de mayo de 1998 establece al Sistema Nacional de Áreas de Conservación, como una institución desconcentrada y participativa, con personería jurídica instrumental,

¹⁵ Meta establecida: unidades fitogeográficas terrestres: área mínima a conservar: 10.000ha en fragmentos no menores a 1.000ha. Esta meta no deberá corresponder a menos del 10% ni más del 30% del total de unidad. También se tuvieron en cuenta elementos como presencia de especies amenazadas, en peligro, presencia de acuíferos, entre otros, para identificar las áreas críticas de conservación.

del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica.

V.—Que de conformidad al artículo 12 inciso q) del Reglamento a la Ley de Biodiversidad, Decreto Ejecutivo N° 34433-MINAET publicado en *La Gaceta* N° 68 del 08 de abril de 2008, el Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) ostenta la representación legal del SINAC. **Por tanto**, El consejo nacional de áreas de conservación establece los lineamientos para la oficialización de corredores biológicos en costa rica.

Artículo 2º—Un corredor biológico será reconocido oficialmente por el Estado costarricense y la sociedad en general, una vez cumpla los siguientes requisitos:

1. Perfil Técnico del Corredor Biológico:
2. Mapa de límites del Corredor Biológico:
3. Información general sobre el Consejo Local que gestiona el Corredor Biológico:

Artículo 4º—Transitorio único. Las Comisiones Locales de Corredor Biológico activas a la publicación de esta resolución, deberán ajustarse a la figura de Consejos Locales de Corredor Biológico, dentro del plazo de un año a partir de la vigencia de la presente resolución.

Artículo 5º—Rige a partir de su publicación en el Diario Oficial *La Gaceta*.

6.3 Participación comunitaria como método de conservación

El concepto clásico de conservación tenía como fundamento base la separación de las poblaciones humanas de las áreas naturales generando así espacios geográficos a salvo del desarrollo. Este enfoque se ve reflejado en las áreas protegidas que no consideran la existencia de comunidades en su interior o en sus alrededores.

Considerando que una gran proporción de los hábitats naturales en Latinoamérica no se encuentran en reservas, sino en manos de grupos indígenas y campesinos, y que más del 80% de las áreas protegidas tienen pobladores adentro (Colchester 1995), se pone de manifiesto la necesidad de avanzar hacia un modelo de conservación basado en la participación social.

Desde finales de los años setenta se adoptó la propuesta del programa de la UNESCO “El Hombre y la Biosfera”, que sugería que la conservación de los ecosistemas estuviera vinculada a los objetivos del desarrollo regional, y para ello la población local debía involucrarse activamente en un papel dual: como responsable y como beneficiaria (Halfpter 1984a, b, c). El binomio conservación y participación quedó así establecido y, a partir de entonces, tanto los decretos de áreas naturales protegidas, en sus diferentes categorías, como la propia política de conservación en los cuales se sustentan, lo consideran parte de su estrategia de manejo y aplicación. Por otro lado, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), consciente de la importancia fundamental de la participación efectiva de las comunidades locales e indígenas para el éxito de sus proyectos, ha colaborado estrechamente desde su creación con dichas comunidades. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) también hace hincapié en la importancia de trabajar junto con los pueblos indígenas para respetar, preservar y mantener los conocimientos tradicionales pertinentes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Los proyectos de conservación que afectan a comunidades locales e indígenas sólo se pueden garantizar a largo plazo cuando éstas los aceptan y colaboran en su puesta en práctica.

Cuando hablamos de participación nos referimos a aquella acción colectiva en torno al manejo y conservación de los recursos naturales que surge de un proceso de negociación de intereses, definición de reglas y construcción de compromisos entre diversos actores sociales, a partir de sus derechos y obligaciones. Entendemos así, que los diferentes grupos sociales e instituciones públicas y privadas se relacionan para la protección del medio ambiente y el uso sostenible de la naturaleza, bien sea por sus competencias legales, sus misiones institucionales o su libre voluntad. Con este tipo de gestión los involucrados deben regirse por su convicción moral y por la decisión estratégica de proteger los valores biológicos y las funciones ecológicas de su entrono natural, por este motivo, se considera más eficaz concretar la gestión a nivel local donde es posible cambiar las consciencias y focalizar los esfuerzos para mejorar prácticas que estén perjudicando los ecosistemas y el bienestar de las personas.

La inclusión de la sociedad en la conservación no solo favorece al desarrollo de las comunidades en un medio ambiente sano, sino que también ayuda al Gobierno y entidades

a cubrir sus limitaciones para asumir por sí solas la misión de proteger. Esta falta de recursos para una buena gestión de los espacios naturales se ve acentuada en los países cuyo nivel económico no es muy elevado y, por lo tanto, como ya hemos comentado anteriormente, se prioriza satisfacer las necesidades básicas de la población relegando así la conservación del medio ambiente a un segundo plano. En este sentido la articulación y mutua colaboración entre los estamentos de la sociedad y del Estado facilitará la gestión de las zonas protegidas. La conservación implica, entonces, una responsabilidad pública que debe ser compartida por los estamentos sociales e institucionales, convocando esfuerzos de participación para coordinar el establecimiento de prioridades y políticas.

Entendiendo la participación social como método de conservación, vemos que se avanza más allá de una estrategia convencional “pasiva” de control y vigilancia, hacia un estado “activo” en el que se debe generar desarrollo social y cultural, promoviendo el diálogo de saberes, mejorando las condiciones de convivencia, reconociendo y respetando las diferencias, y potenciando la capacidad de trabajo conjunto para equilibrar la relación con la naturaleza y con las áreas reconocidas como cruciales para el futuro. (Melgar, M. 2006)

En Costa Rica, este proceso de participación civil en la planificación y gestión de las áreas protegidas es una parte esencial del concepto de SINAC. En 1993 vía decreto ejecutivo (No. 22481-MIRENEM), se estableció por primera vez un mecanismo de participación, creando los Consejos Locales de las áreas de conservación como órganos de coordinación, apoyo, seguimiento y consulta de las estrategias, planes y programas de conservación y desarrollo sostenible existentes en las poblaciones aledañas a las áreas de conservación. Esta política se reforzó en el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998 el cual planteaba la necesidad de reforzar la participación civil y las capacidades locales en la toma de decisiones a fin de que asuman su rol como sujetos activos del desarrollo y en la Ley de Biodiversidad (1998) mencionada en apartados anteriores del presente proyecto.

De este modo, en 1995 se establece, por primera vez en el país, la base para la coadministración de un área silvestre protegida, el Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, para el cual se crea un comité integrado por MINAET, asociaciones de desarrollo locales, ONG de conservación y desarrollo y la Municipalidad de Talamanca.

Sin embargo, para su buen funcionamiento se manifiesta la necesidad de comunicar y educar a la sociedad en los aspectos claves de la conservación y el desarrollo sostenible. Por este motivo, en 1996, el SINAC establece un plan de capacitación dirigido a los pobladores de los territorios indígenas, con el fin de que estos sean los que cumplan las funciones de control y aprovechamiento que corresponde a los inspectores del MINAET, transmitiéndoles la importancia de una buena gestión de sus recursos para una mayor calidad de vida. Para lograrlo, es tan básica la acción educativa y comunicativa mediante la que se muestre a las comunidades las acciones a seguir para satisfacer sus necesidades de manera sostenible como la relativa horizontalidad entre los actores sociales e instituciones.

Podemos afirmar, entonces, que una de las bases del éxito de la participación social en la conservación es la educación, entendida como un proceso de comunicación y construcción conjunta con los grupos sociales en el que se tiene en cuenta lo que necesitan para definir las acciones que se deben emprender para lograrlo.

Con la educación y comunicación ambiental se pretende mostrar a las personas el impacto que ejercen sobre la naturaleza con las prácticas convencionales, enseñando a valorar y respetar los servicios ecosistémicos. Se trata de capacitar a las comunidades para que sean capaces de solucionar los conflictos generados con la ocupación de las áreas protegidas y sus zonas de influencia ejerciendo un uso inadecuado sobre el ambiente.

Es necesario que la educación genere los conocimientos que permitan la transformación de las mentalidades de los grupos sociales en torno a la conservación, los modelos de desarrollo y la interacción sociedad-naturaleza. Para ello, es importante que concibamos la educación y comunicación ambiental como el eje transversal donde se sustente todo el proceso de participación y comunicación. Así, conseguiremos desarrollar el pensamiento alternativo deseado para la formación de una cultura sostenible mejor adaptada a las necesidades del ser humano y de la naturaleza.

La clave está en ver a los diferentes grupos indígenas como parte de la solución, no como parte del problema, y lograr un mayor vínculo entre las comunidades y los investigadores, tratando de establecer una fuerte relación benéfica con las comunidades y ayudándoles a manejar sosteniblemente los recursos de su entorno. (Maglianesi, M.2003)

6.3.1 Educación y comunicación ambiental

Los orígenes de la educación y comunicación ambiental (de ahora en adelante ECA) se encuentran en la gran crisis ecológica surgida a mediados del siglo XX con el desarrollo del capitalismo. Nace como producto de una creciente preocupación por el aumento de los efectos adversos que el desarrollo de la economía occidental y luego global, están ejerciendo sobre la naturaleza. Evidentemente, en el fondo de las preocupaciones se cierne el conflicto entre el crecimiento económico frente a la existencia y persistencia de los recursos naturales. Existe la necesidad de dar una respuesta desde diversos frentes a un problema que compromete el futuro de la humanidad.

A finales de los años sesenta y principios de los setenta se empezó a utilizar el término de Educación Ambiental y con la declaración de principios de la Carta de Belgrado se definieron los rasgos básicos de este concepto: a nivel ético, la EA, permite revisar la relación persona-entorno, evitando la visión antropocéntrica del mundo, ya que solo somos una parte más del ecosistema mundial; incita a reflexionar sobre nuestros actos, que tienen una repercusión clara sobre el medio y promueve el concepto de solidaridad con el resto de la humanidad junto con la necesidad de dejar en buen estado la Tierra para las generaciones futuras. A nivel conceptual, hace posible la concepción global del Medio Ambiente teniendo en cuenta sus aspectos naturales y sociales, promueve la visión del medio como un proceso en continuo cambio que se mantiene por un equilibrio dinámico entre todos los ecosistemas y facilita la comprensión de conceptos básicos como desarrollo sostenible, pérdida de calidad de vida, agotamiento de recursos, etc. Por último, a nivel metodológico, propicia una visión integrada y global de la realidad, propone una metodología activa e implica a las personas en la resolución de problemas actuales y futuros del medio ambiente.

De este modo, entendemos la EA como “un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad toman conciencia de su entorno y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad que les permitirán actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente [...]”(Congreso Internacional de Moscú, 1987).

6.3.1.1 Objetivos de la E.A.

En el Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado también se definieron los principales objetivos de la EA:

"La EA, a largo plazo y en sentido amplio debe lograr que la población mundial tenga conciencia del medio y se interese por él y por sus problemas y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo" (Carta de Belgrado, 1975).

A continuación se especifican los objetivos básicos de todo programa educativo, pero tal y como afirma Patricio de Blas en su "Respuesta Educativa a la crisis" (1991), los objetivos o intenciones educativas se derivan, básicamente del análisis de la cultura y de la sociedad hacia las que va dirigido el programa educativo. Hay que ser conscientes de la realidad de cada sociedad junto con su entorno para poder adaptar estos objetivos y conseguir que la EA sirva como punto de inflexión.

- **Conciencia.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

- **Conocimientos.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él.

- **Comportamientos.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejora.

- **Aptitudes.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

- **Capacidad de evaluación.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación y comunicación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

- **Participación.**

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto" (UNESCO, 1975)

6.3.1.2 Antecedentes educación y comunicación ambiental

Para comprender el desarrollo de la educación y comunicación ambiental hace falta analizar su historia; La década de los setenta y finales de los sesenta marcaran el inicio de este nuevo modelo educativo. Se concretará el concepto de Educación Ambiental, como una dimensión y no como una asignatura más y se ampliará el concepto de medio ambiente, hasta ahora muy asociado al medio natural, incorporando los aspectos sociales. Aportación también de la década será, el planteamiento de la Educación Ambiental como un movimiento ético, no exento de expresiones políticas, incorporando estos aspectos a los de tipo social o económico y avanzando desde el simple conservacionismo a algo mucho más complejo.

a) A nivel internacional: El papel de la UNESCO en el desarrollo de la ECA

Los primeros estudios de la UNESCO relacionados con el vínculo entre educación y medio ambiente provienen del periodo comprendido entre 1948 y 1968. Por estas últimas fechas, se sitúan diversas reuniones sobre el tema y algunas decisiones que demuestran el sentimiento colectivo al respecto.

1968. Se crea en el Reino Unido el “Council for Environmental Education” (Consejo para la Educación Ambiental) como consecuencia de las reuniones previas para la preparación del Año Europeo de la Conservación (1970). En los países nórdicos se revisa el material educativo para concienciar sobre el medio ambiente.

1971. Creación del programa MAB (Man and Biosphere) con la participación de 30 países. Se habla de “llevar a cabo un programa interdisciplinario de investigación que atribuya especial importancia al método ecológico en el estudio de las relaciones entre el hombre y el medio ambiente” y se considera que el proyecto está centrado, entre otros, «en las actividades de enseñanza e información sobre esos problemas» (UNESCO).

1972. Se celebra en Estocolmo La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Hace hincapié en el recurso a la Educación como base de la política ambiental, ahora con la fuerza de unas directrices internacionales. Los principios que en ella se definen son claros al respecto: “Es indispensable una labor de Educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana”. (Principio 19).

1973. En lo organizativo, la creación del PNUMA, (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) como instrumento de coordinación entre organismos nacionales e internacionales dará un nuevo impulso a la Educación Ambiental. Dicho programa definirá los objetivos de la Educación Ambiental, bajo los siguientes términos:

- Promover la elaboración y evaluación de materiales relacionados con la Educación Ambiental.
- Construir planes de estudio en esta materia para ser aplicados tanto en la educación formal como informal.
- Formar personal y proporcionar asistencia técnica a los Estados miembros.

1975. Se inicia el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) de la UNESCO en colaboración con el PNUMA. Este programa cubre los años 1975-1979; en este período de tiempo se celebran dos importantes acontecimientos: El

Seminario de Belgrado (1975) y La Conferencia de Tbilisi (1977).

1975. Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado. Se adopta por unanimidad una declaración en la que se establecieron los principios y directrices de lo que sería el desarrollo de la Educación Ambiental en el programa de las Naciones Unidas. Esta declaración de principios se conoce como la Carta de Belgrado.

1977. Primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi. Fue el punto de partida de un programa internacional de educación ambiental. Se planteó la problemática ambiental en la sociedad contemporánea y las funciones de la educación a la vez que se determinaron las actividades y estrategias para el desarrollo de la educación ambiental.

1982. Reunión Internacional de Expertos en París. Los estados miembros de la UNESCO analizaron el progreso y las tendencias en Educación Ambiental desde la conferencia de Tbilisi. Se profundiza en esta reunión sobre los aspectos teóricos y conceptuales de la educación ambiental.

1987. Se celebró en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente organizado por la UNESCO y PNUMA, donde todo el contenido de los trabajos queda enmarcado en una Propuesta para los años 90. Se hace un balance de la década anterior en EA.

1992. Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, Brasil. En ella se ha puesto de manifiesto las grandes diferencias entre los países ricos y los pobres, entre el "Norte" y el "Sur". De esta Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo surgen 27 principios, a destacar la redacción de La Carta de la Tierra y la de la Agenda 21, en la que el capítulo 36 hace referencia al fomento de la educación. Los Estados Unidos de América no firmaron en aquel momento los acuerdos sobre el cambio climático y la biodiversidad; un año más tarde, el 4 de junio de 1993 la nueva administración de los EEUU de América ratifica con su firma estos acuerdos.

1997. Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y sensibilización para la Sostenibilidad realizada en Tesalónica. En la Declaración de Tesalónica se afirma que la pobreza, desarrollo y medio ambiente, son tres

conceptos que no se pueden separar y que la educación es clave para un desarrollo sostenible.

2002. Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Río+10) celebrada en la ciudad sudafricana de Johannesburgo. Se reafirma que "La educación es crucial para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo." y se recomendó a la Asamblea General de las Naciones Unidas crear el llamado Decenio de las Naciones Unidas sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS, 2005-2014), que reconoce la urgente necesidad de integrar los temas y los principios del desarrollo sostenible en la educación y el aprendizaje. (<http://www.esd-world-conference-2009.org/es/informacion-de-base/deds.html>)

Congresos Mundiales:

2003. Espinho (Portugal). 1er. congreso Mundial de EA

2004. Rio de Janeiro (Brasil). 2do. Congreso Mundial de EA

2005. Torino (Italia). 3er. Congreso Mundial de EA

2007. Durban (Sudáfrica). 4to. Congreso de EA

2009. Montreal. 5to. Congreso de EA

2011. Brisbane (Australia). 6to. Congreso de ECA

b) El desarrollo de la ECA En América Latina.

Si bien la historia de la EA se recoge frecuentemente a partir de 1972, podemos afirmar que en América Latina este campo comienza a expresarse al menos una década más tarde, pero con especificidades propias. La aparición de la EA en esta región se ha visto fuertemente afectada por los problemas político-militares en los setenta, por el atraso económico en los ochenta y por la globalización junto con las crisis en los noventa. Por este motivo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, no ocasionó demasiados cambios en la EA Latinoamericana. En dicha conferencia todavía no se diferenció la problemática ambiental de los países desarrollados de la de los países en vías de desarrollo, así, con la necesidad de definir la posición de

latinoamérica frente a este nuevo concepto político, empieza la trayectoria de la EA en esta región según González Gaudiano (1999):

1974. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la UNESCO convocan, en Cocoyoc, México, el Seminario sobre Modelos de Utilización de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo. En el se critica el modelo de desarrollo dominante y se buscan modelos alternativos que no promuevan la desigualdad social. La problemática ambiental es vista más como problemática socioeconómica, cultural y política que como problemática ecológica.

1974. La Fundación Bariloche en Argentina publicó el Modelo Mundial Latinoamericano, en el que se afirma que la satisfacción igualitaria de las necesidades básicas y la participación de todos los individuos en las decisiones sociales, son condiciones necesarias para acceder plenamente a formas superiores de actividad humana.

1975. Se aprobó el primer proyecto trienal del Piea (1975-1977), que realizaría un estudio para identificar proyectos en marcha, necesidades y prioridades de los Estados miembros y promovería una conciencia general de la necesidad de la EA. Se inició con el Seminario internacional de Belgrado.

1976. Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria. En el se afirmó que al contrario de los países desarrollados, en América Latina la problemática ambiental no proviene de la abundancia y del derroche, sino de la insatisfacción de necesidades básicas. Se definió la EA como la acción educativa permanente para integrar los problemas del medio natural y social.

1977. Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi. La reunión correspondiente a América Latina y el Caribe tuvo lugar en Bogotá, Colombia. En ella se constató de nuevo la similitud de los problemas de América Latina con los de otras regiones del mundo en desarrollo y se afirmó que la educación ambiental es un elemento esencial de todo proceso de codesarrollo.

A finales de los años ochenta se inició un dinámico proceso de discusión, organización y comunicación. A ello contribuyeron algunas señales internacionales en materia de política ambiental, pero sobretodo los cambios económicos y políticos

que tuvieron lugar en la región: la apertura democrática, el crecimiento económico y la globalización de la comunicación, entre los más importantes.

1992. Conferencia de Río y I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara, México. A partir del congreso se fortaleció la dimensión ambiental aplicada a la educación básica.

1994. Se celebró en Santiago, Chile, el Seminario Taller Regional sobre Educación e Información en Medio Ambiente, Población y Desarrollo Humano Sustentable, convocado en forma conjunta con el Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población (FNUAP). La Unesco comenzó a promover dentro de la región el proyecto Ambiente, Población y Desarrollo (EPD, por sus siglas en inglés) y a pretender desplazar el término educación ambiental por el de educación para el desarrollo sustentable. Se forma la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) en la Cumbre Ecológica de Managua.

1995. La UICN y la Unesco convocaron en Quito, Ecuador, la Reunión para América Latina sobre la Gestión de Programas Nacionales de Educación y Capacitación para el Medio Ambiente y el Desarrollo. En esta reunión se formó la red de EA de la UICN-Sur que ha contribuido significativamente a la consolidación de la EA en la región.

1996. Cumbre de las Américas, celebrada en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Se adoptó la Declaración y Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable de las Américas en la que se demuestra el interés en la educación y la concienciación pública.

2000. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Venezuela.

2002. Por decisión adoptada en la XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, se llevó a cabo un Simposio Regional sobre Ética Ambiental y Desarrollo Sustentable en Bogotá. Se aprobó el denominado Manifiesto por la vida Por una Ética para la Sustentabilidad. (<http://www.rieoei.org/rie41a02.pdf>)

Congresos Iberoamericanos:

1992. I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara, México.

1997. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara, México.

2003. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en La Habana.

2006. V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Brasil.

2009. VI Congreso Iberoamericano de *Educación Ambiental* en Argentina.

c) El desarrollo de la ECA En Costa Rica.

El trayecto que ha recorrido Costa Rica en la protección del medio ambiente ha sido largo. El potencial que ofrecen los recursos naturales para el desarrollo futuro del país es enorme, a pesar de los problemas que enfrentan hoy en día. En 1945, cuando se creó el primer parque nacional, se dio el paso inicial en las sucesivas acciones tendientes a proteger y preservar el medio ambiente y en general los recursos naturales.

La Educación y comunicación Ambiental en Costa Rica, se desarrolló con más fuerza a partir de la década de los años noventa. Actualmente, está presente en los programas de estudio de tercer ciclo y educación diversificada, mediante algunos contenidos en las materias de Ciencias, Estudios Sociales y Biología, convirtiéndola en un eje fundamental para la protección de los recursos naturales del país. Una de las metas de la EA en Costa Rica, es que las nuevas generaciones valoren mediante una acción educativa relacionada con el entorno natural, la importancia que tienen los recursos que el país posee, así como el papel que estos juegan en el desarrollo nacional.

A continuación se analiza con más detalle la trayectoria de este ámbito educativo según Edgar Solano Muñoz (2006):

1980. A la luz del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) se desarrolla entre 1980 y 1982 el proyecto piloto de Educación Ambiental para zonas tropicales húmedas.

1982. Se diseña una estrategia para el desarrollo sostenible que implicaba al Ministerio de Educación Pública (MEP) quien, a partir de esa fecha, introdujo temas clave en el currículo de Ciencias Naturales.

1983. Se establecen las orientaciones básicas para la instauración del programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación Pública.

1987. El Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM) realiza un acuerdo de colaboración con el MEP

1988. El Gobierno crea la Comisión Nacional de Educación Ambiental.

1990. se reforma la Constitución y se incluyen aspectos ligados a la conservación del medio ambiente. La ley 7235 de la Asamblea Nacional dispone en 1991 que la protección del ambiente sea un tema obligatorio en los niveles de enseñanza primaria y media.

1994. Se crea la Gerencia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (GEA), dentro del Ministerio de Educación Pública; se determina que la formación del ciudadano debe dirigirse hacia la sostenibilidad;

A partir de ese momento, la Educación será el eje que conduzca al desarrollo sostenible y los objetivos de la Educación Ambiental serán, entre otros:

- Desarrollar en el educando la conciencia de que el ser humano es parte integrante de la naturaleza y de que depende de ella para su subsistencia.
- Estimular la participación ciudadana en la identificación de soluciones y toma de decisiones sobre los problemas que afectan a la calidad de vida individual, comunal y nacional.
- Desarrollar los mecanismos de coordinación necesarios al nivel institucional para el cambio de actitud con respecto a la percepción del ambiente y al uso racional de los recursos.

Además, el GEA tiene como misión integrar el concepto de sostenibilidad en todas las materias del currículo a través de campañas de difusión, programas de capacitación, revisión y adecuación curricular y educación en población.

2002. Se inicia la divulgación del módulo para la enseñanza de la Educación ambiental realizado anteriormente a partir de los informes *Estado de la Nación*. Posteriormente y mediante asesorías en las direcciones regionales del Ministerio de

Educación Pública, impartidas por la Dirección Nacional de Didáctica (CENADI) se ha dado la inducción a los educadores para su posterior aplicación. La idea es que mediante el uso del módulo y la realización de experiencias de campo con los estudiantes se pueda generar la reflexión sobre los desafíos que enfrenta la región y impulsar la formación en valores asociados al desarrollo humano sostenible. (Informe del Estado de la Nación, nro. 9, 2002. Ficha 4).

En la actualidad, la Educación y Comunicación ambiental en Costa Rica no constituye una materia específica, de modo que docentes de diferentes especialidades son los encargados de llevar a cabo la enseñanza de este componente curricular. Es así, como profesores de Estudios Sociales, Ciencias y hasta de religión, son los encargados de difundir en las aulas los fundamentos de dicho componente curricular. Por otro lado, una de las grandes funciones que está ejerciendo la Educación y Comunicación ambiental en Costa Rica, es su influencia en el ámbito de la participación social. Mediante este proceso de educación y comunicación se transmiten los conocimientos necesarios a la sociedad para que puedan gestionar adecuadamente su entorno respetando el medio ambiente. Un claro ejemplo de esta participación social mediante la educación y comunicación ambiental, son los Consejos Locales de los corredores biológicos.

6.3.2 Los consejos locales de los corredores biológicos

6.3.2.1 Estructura organizativa

Generalmente, un Corredor Biológico tiene a un grupo encargado de su gestión. En algunos casos este grupo se conoce como comisiones locales, pero también puede llevar otros nombres tales como: alianza, comité local, comité ejecutivo, grupo gestor, coalición técnica, comité de apoyo o el nombre de alguna asociación en particular (Canet-Desanti, 2007). Con la puesta en marcha del PNCB, se ha sugerido que los grupos que cumplen con este rol sean nombrados bajo la figura de Consejos locales. La estructura organizativa de la que derivan los consejos locales se representa en el siguiente organigrama:



Ilustración 7. Estructura organizativa del Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET).
Fuente: Elaboración propia. Adaptado de artículo 23 Ley de Biodiversidad.

Las funciones de los diferentes órganos son:

- Ministerio de ambiente, energía y telecomunicaciones: institución encargada de administrar los recursos de Costa Rica destinados a la protección del medio ambiente, y afines.

- CONAC: es el órgano participativo que vela por definir la ejecución de las estrategias y políticas tendientes a la consolidación y desarrollo del SINAC, y vigilar que se ejecuten.
- Secretaría ejecutiva: está formada por un equipo de trabajo interdisciplinario, conformado para desarrollar acciones de carácter estratégico que faciliten y fortalezcan la gestión del SINAC en el manejo de los recursos naturales.
- Área de Conservación: es una unidad territorial administrativamente delimitada, en donde se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales y se buscan soluciones conjuntas, orientadas por estrategias de conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales.
- El Consejo Regional: vela por la aplicación de las políticas en la materia ambiental en las áreas de conservación.
- Consejos Local: Está formado por una coalición social que tiene el objetivo de desarrollar una gestión local para consolidar las iniciativas de corredores biológicos.

6.3.2.2 Funciones del consejo local.

Entre las principales funciones de un Consejo local se encuentran:

- Administración del Corredor Biológico.
- Gestión de fondos o recursos de diversa índole.
- Planificación estratégica.
- Promoción y divulgación.
- Monitoreo y sistematización de la información.

Su nivel de complejidad y de institucionalidad consistirá en potenciar:

- La canalización de recursos de cooperación técnica y financiera.
- El pago de servicios ambientales y de asistencia técnica.
- El apoyo al establecimiento y consolidación de los Corredores Biológicos.

6.3.2.3 Reconocimiento y valoración de los actores.

Según el Decreto Ejecutivo No. 33106-MINAET del 30 de Mayo de 2006, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 103 en su artículo 4, inciso f) indica que los Consejos Locales de Corredores Biológicos serán coaliciones que podrán estar integradas por:

- Organizaciones No Gubernamentales interesadas
- Representantes de los pobladores
- Representantes del sector productivo
- Representantes del sector institucional gubernamental
- Representantes de las municipalidades

A partir de la relación que tienen los actores con el área a proteger también se puede hacer la clasificación siguiente:

- Pobladores y usuarios de las áreas que contienen los valores biológicos que se deben conservar o de sus zonas vecinas, tales como pueblos indígenas, comunidades negras y campesinas, entre otros.
- Instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales relacionadas con la conservación de las áreas protegidas y sus zonas de influencia.
- Instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales que se superponen con las áreas protegidas y sus zonas de influencia, desde el punto de vista territorial y frente a las competencias en la determinación de usos del suelo.
- Comunidad científica e investigadores y sabedores relacionados con las áreas protegidas.

En primera instancia, los Consejos locales inician con el grupo o los grupos que propusieron la creación del corredor biológico. Sin embargo, a fin de procurar la sostenibilidad en el tiempo del corredor biológico y el cumplimiento de los objetivos propuestos, es importante procurar la amplia participación y apoyo de diversos actores con diferentes grados de involucramiento y de participación intersectorial. Los Consejos locales deben procurar tener una institucionalidad que le permita funcionar con autonomía e independencia. La amplia participación de actores dentro del Consejo local contribuye

con el equilibrio de los diversos intereses en cuanto al uso y conservación de los recursos naturales que existen en el Corredor Biológico.

Reconocer y valorar a los actores de la conservación es fundamental para ordenar y consolidar las áreas a proteger. Por ello se pretende entender las características propias de la población y el vínculo histórico que tienen con estas áreas, su identidad socio-cultural, sus modelos de ocupación y uso de recursos naturales, el sistema regulatorio ambiental que practican, sus expectativas y la titularidad jurídica de su vínculo; por otra parte debe reconocerse también la potestad ejercida por las instituciones de todos los niveles. La planificación y el manejo serán resultado de la capacidad institucional para involucrar a las personas, sus organizaciones e instituciones, como sujetos activos y no objetos pasivos de la misión protectora de las áreas.

Con esta involucración de la sociedad se pretende resolver aparentes contradicciones y estimular relaciones constructivas entre actores política y jurídicamente distanciados, con propósitos comunes de conservación. Esto solo es posible si se asume una horizontalidad entre los mencionados actores sociales e institucionales.

6.3.2.4 Herramientas jurídicas.

Según la Ley de Biodiversidad No. 7788 de 30 de abril de 1998, publicada en La Gaceta No. 101, se indica en su artículo No. 29 párrafo cuarto: *«En las Áreas de Conservación donde sea necesario, por su complejidad, podrán crearse, por acuerdo del Consejo Regional del Área de Conservación, Consejos Locales, cuya constitución se definirá en el acuerdo de creación.»*

Con la publicación del Reglamento a la Ley de Biodiversidad se oficializa y aclara la manera en que los Consejos locales deben conformarse, así como sus funciones y competencia territorial. Según el Decreto Ejecutivo No. 34433-MINAET, Reglamento a la Ley de Biodiversidad, en su Sección VII indica lo relativo a los Consejos Locales:

Artículo 49. Consejos locales del Área de Conservación. En las Áreas de Conservación donde se demuestre complejidad técnica y administrativa, podrán crearse, por acuerdo del Consejo Regional del Área de Conservación, Consejos locales, cuya constitución se definirá en el respectivo acuerdo de creación. El CORAC (Consejo Regional del Área de Conservación) podrá solicitar una recomendación técnica al Comité Científico Técnico

respectivo, sobre la complejidad técnica y administrativa que fundamente la creación de uno o más Consejos locales del Área de Conservación (COLAC) en cada AC.

Artículo 50. De las funciones y la competencia territorial. Las funciones y el ámbito territorial del COLAC, se establecerá en el acuerdo de creación respectivo, pero siempre estará supeditada su gestión a la estrategia de desarrollo y administración que defina el CORAC correspondiente. Dichos Consejos locales responden al Consejo Regional de Área de Conservación respectiva en lo que a sus funciones y gestión compete, por tanto, será éste quien defina sus pautas de actuación y reglamentación. Los Consejos se organizarán al amparo de la Ley de Biodiversidad y en concordancia con las normas que regulan el funcionamiento de los órganos colegiados de la Ley General de la Administración Pública (N° 6227), en lo que sea compatible con el acuerdo de creación de dichos Consejos.

Artículo 51. De la estructura organizativa de los Consejos locales. Esta será definida en el acuerdo de creación emitido por el CORAC respectivo, para lo que podrá considerar los criterios de complejidad técnica y administrativa que justifican su creación. Cada Consejo local de las Áreas de Conservación establecerá su propio Reglamento, el cual será sometido, ante el Consejo Regional de las Áreas de Conservación respectivo, para la aprobación final. *Fuente: Costa Rica 2008*

6.3.2.5 Lineamientos para lo oficialización de los Consejos Locales.

El Consejo Nacional de áreas de Conservación establece que un corredor biológico será reconocido oficialmente por el Estado costarricense y la sociedad en general, una vez cumpla con tres requisitos.

- Redacción del perfil técnico del corredor biológico
- Diseño del mapa de límites del corredor biológico
- Información general sobre el Consejo Local que gestiona el corredor biológico

En cuanto al último punto, que es el que nos incumbe se define lo siguiente:

Artículo 2°. a) Se deberá aportar el formulario oficial de Información General del Consejo local del Corredor Biológico. Dicho formulario deberá presentarse a la Coordinación del PNCB en original impreso y en un archivo digital electrónico.

b) Para determinar si el Consejo local de Corredor Biológico, se encuentra vigente y avalado por el Consejo Regional del Área de Conservación, deberá presentar copia de la acreditación correspondiente.

Artículo 3º. Todo Consejo Local, que haya cumplido con los pasos anteriores y represente un corredor biológico, automáticamente participará dentro de la Red Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica.

Artículo 4º. Transitorio único. Las Comisiones Locales de Corredor Biológico activas a la publicación de esta resolución, deberán ajustarse a la figura de Consejos Locales de Corredor Biológico, dentro del plazo de un año a partir de la vigencia de la presente resolución.

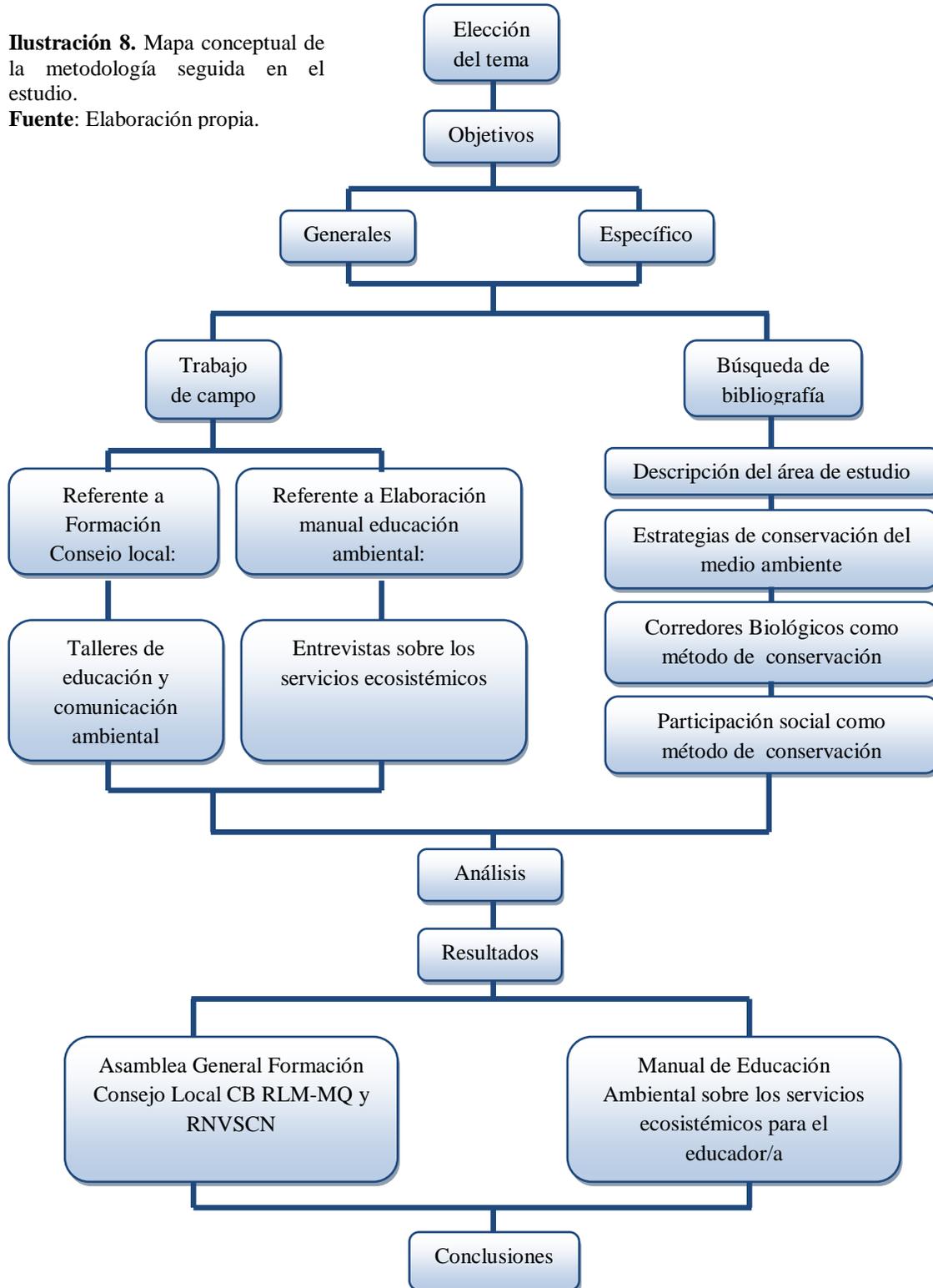
Artículo 5º—Rige a partir de su publicación en el Diario Oficial *La Gaceta*.

7 METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización de la presente memoria está reflejada de forma clara y resumida en el mapa conceptual de la figura que sigue:

Ilustración 8. Mapa conceptual de la metodología seguida en el estudio.

Fuente: Elaboración propia.



A continuación se describen detalladamente las etapas más destacadas en la elaboración del proyecto: trabajo de campo, análisis y resultados.

En este apartado se profundiza específicamente en el trabajo de campo realizado, puesto que el formar parte de un equipo de trabajo compuesto por varias instituciones y el tener que tratar directamente con los habitantes de las comunidades, son dos factores en los que se invierte mucho tiempo, trabajo y esfuerzo que merece ser reflejado.

Cabe destacar también la dualidad en la que se desarrolla todo el proyecto, es decir, que en todo momento, tal y como se puede observar en la figura anterior, se siguen dos líneas de trabajo: por un lado la formación del consejo local y, por otro lado, el análisis de los SE y la elaboración del manual de educación y de comunicación ambiental.

7.1 Trabajo de campo

7.1.1 Talleres de educación y comunicación ambiental

El Consejo Regional del Área de Conservación Arenal Huetar Norte creyó necesario crear un comité específico para la gestión del Corredor Biológico RLM-MQ, siendo éste el último paso para hacer oficial el Corredor Biológico. Es así como se inicia el proceso de conformación del Consejo Local. El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) junto con las instituciones Gestión Socioecológica para el Desarrollo e INBio son los que han liderado la estrategia. Los fondos económicos han estado a cargo del Proyecto Río Frío (INBio) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Personalidades del SINAC junto con líderes de las comunidades involucradas, decidieron que el mismo consejo local del CBRLM-MQ que se iba a formar, se encargara también de la gestión del RNVSCN (recordemos, inmerso dentro del área del corredor) de modo que a partir de ahora se hace referencia al Consejo Local del CBRLM-MQ y del RNVSCN.

Para lograr el objetivo principal de consolidación del consejo local se llevaron a cabo una serie de talleres de educación y comunicación ambiental, dirigidos a organizaciones públicas y privadas, y a los habitantes de la zona en general, sobre el Corredor Biológico RLM-MQ y la importancia de su gestión a través de la participación social. En estas sesiones también se les invitaba a formar parte del consejo local del CBRLM-MQ y RNVSCN e involucrarse así en la gestión de su propio territorio.

La metodología seguida fue la siguiente:

A. Preparación previa a los talleres de educación y comunicación ambiental

Previo a la realización de los talleres tuvo lugar una reunión con los guardas forestales del RNVS Caño Negro y los líderes de las comunidades para consensuar la doble funcionalidad del Consejo Local antes mencionada, el contenido a exponer en los talleres, las fechas más idóneas y el esquema aproximado de cómo debían desarrollarse. También se expusieron las funciones que el equipo organizador debía asumir, entre las cuales: dinamizar y dirigir a los actores socioeconómicos para fomentar el surgimiento de iniciativas y su integración dentro de unos objetivos estratégicos, así como motivar a la población para que participara en el proceso. Para que esta labor sea exitosa las instituciones gubernamentales son quienes normalmente van a contar con esos atributos de liderazgo, y en esa medida pueden ser adecuadas para dirigir el proceso de animación y dirección del desarrollo. No obstante, en este caso se ha tomado la iniciativa de dinamización y liderazgo de los procesos locales desde el ACAHN y el INBio.

Con el fin de poder trabajar con grupos más pequeños, facilitar así la comunicación emisor-receptor y transmitirles la mayor confianza posible a los asistentes a los talleres, se decidió dividir el área que comprende el corredor en cuatro bloques y, en vez de realizar un único taller de educación y comunicación ambiental para todas las comunidades, impartir la misma capacitación en cuatro cantones distintos. También se pensó en esta división por motivos de accesibilidad, es decir, para facilitar la movilización de todo aquel que quisiera asistir a esta primera toma de contacto. Los municipios inmersos dentro de los límites del Corredor Biológico se encuentran alrededor del RNVS Caño Negro, no transitable, de modo que las distancias de un punto a otro se hacen muy largas, ya sea en vehículo propio, del que la mayoría no dispone, o en transporte público. Los bloques quedaron organizados de la siguiente manera:

- Bloque 1: Caño Negro y alrededores.
- Bloque 2: El Amparo, La Unión, Sabogal (Arco Iris), Pavón y Parque
- Bloque 3: Caño Ciego, Santa Fe y Gallo Pinto.
- Bloque 4: Porvenir, El Valle (Buena Vista), Cabanga, Mónica, Palenques Malécu y Guatuso.

B. Convocatoria a los talleres informativos

El apoyo y la colaboración de diferentes sectores de la sociedad es el pilar básico para conseguir una visión integral y no fragmentada del territorio. Con este fin se invitó vía telefónica a todas las organizaciones de cada cantón y a todas las personas particulares que quisieran asistir. En la llamada de invitación se hacía énfasis en la importancia de contar con su participación y se concretaba día, hora y lugar. El sitio predilecto para desarrollar los talleres eran los Salones Comunales, espacios públicos cedidos por cada municipalidad. Las fechas de convocatoria de los talleres se definieron en la reunión previa con los líderes de las comunidades y los guardas forestales del Área silvestre protegida.

Hay que tener en cuenta a la hora de hacer la convocatoria, que en un primer momento las personas puede que no se sientan implicadas en un proceso nuevo y que desconocen, de manera que no se debe esperar que lleguen por su propia iniciativa, si no que hay que maximizar esfuerzo para llegar a ellos, implicarles y motivarles. Así se establecen tres pasos a seguir para la convocatoria de los actores a la reunión:

1. Entregar personalmente las invitaciones para tener un primer acercamiento.
2. Llamar una semana antes para recordarles la cita y confirmar asistencia.
3. Llamar el día antes para recordarles de nuevo el lugar y la hora del acontecimiento.

Se siguió el mismo procedimiento de convocatoria en los cuatro bloques.

C. Desarrollo de los talleres de educación y comunicación ambiental

En total se llevaron a cabo cuatro talleres (uno en cada uno de los bloques), que tuvieron lugar en las siguientes fechas:

- Bloque 1: 13/04/2011
- Bloque 2: 12/04/2011
- Bloque 3: 14/04/2011
- Bloque 4: 15/04/2011

La capacitación consistía en un pase de diapositivas (ver anexo 1) dónde se les explicaba los conceptos relacionados con los corredores biológicos y los consejos locales. El orden del día era el siguiente:

- Inscripción de participantes.
- Agenda y antecedentes. Dinámica de corredores biológicos.
- Charla Antecedentes de los Corredores Biológicos en Costa Rica.
- Charla Corredor Biológico Ruta los Malécu-Medio Queso.
- Charla Consejos Locales de Corredores y Proceso de seguimiento de conformación del Consejo Local.
- Refrigerio.

El material que se les presentó en los talleres se incorpora en el apartado de anexos debido a que gran parte de la materia citada en ellos ya ha sido expuesta en apartados anteriores.



Ilustración 9. Fotografía durante el transcurso de los talleres.
Caño Negro.

Fuente: Elaboración propia.

D. Valoración del proceso metodológico

Puntos fuertes

- División por bloques. El contacto con los participantes era más próximo cosa que

permitía una mayor interacción con ellos.

Puntos débiles

- Convocatoria de actores. Los talleres se realizaron en unas fechas en las que había previstas otras actividades. Esto pudo influenciar en la baja asistencia por parte de representantes de las municipalidades.
- Contenido del taller. Al tratarse de una sesión informativa se expusieron muchos conceptos teóricos, la cual cosa podía influir en la pérdida de atención de los asistentes.

7.1.2 Manual educativo

Con el objetivo de recopilar información para describir el estado del medio ambiente de la zona de estudio, e introducir este material en los Planes Reguladores y Planes de Manejo que se están elaborando, meses atrás se realizó un proceso de consulta a los pobladores en el que se quería conocer cuáles de los servicios que brindan los ecosistemas son determinantes para la calidad de vida de las comunidades de Guatuso, Upala, Los Chiles y del Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y Parque Nacional Volcán Tenorio. El resultado de esta primera etapa fue la priorización por parte de los habitantes de 5 servicios ecosistémicos por zona (5 para cada uno de los cantones, y 5 para cada área silvestre protegida).

Dando continuidad y ampliando el estudio, se realizó un segundo período de consulta con el objetivo principal de conocer el estado (las características, ubicación, los usos, beneficios, amenazas, causas de las amenazas, contribuciones, entre otros) que tanto los usuarios como los beneficiarios¹⁶ perciben de los servicios ecosistémicos definidos como prioritarios por ellos mismos en la I Etapa. Puesto que la información requerida para realizar el manual educativo sobre los servicios ecosistémicos del Corredor Biológico era ésta misma, las autoras del presente estudio se unieron temporalmente a este proceso. De este modo el material recopilado serviría, por un lado, para incluirlo en los Planes de

¹⁶ Para efectos de este proyecto, se define como **gestor**, la persona o personas responsables, de administrar o gestionar el recurso, y como **beneficiario**, aquella persona usuaria del recurso, ya sea porque lo compra, lo utiliza para diferentes fines, le representa una fuente de ingresos, etc.

Ordenamiento Territorial y, por otro, para realizar el material educativo. Ambos estudios han estado a cargo de INBio según acuerdo de trabajo conjunto con el Proyecto Río Frío (INBio) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), hecho que facilitó todo el proceso.

Las entrevistas han sido el medio de obtención de la información requerida utilizando la técnica focus group como metodología de aplicación. Se ha elegido esta herramienta porque la situación de grupo permite recopilar rápidamente información y obtener diversos puntos de vista y percepciones estimuladas por la interacción.

Elaboración, aplicación y tabulación de las entrevistas.

A. Elaboración de las entrevistas

Las entrevistas inicialmente diseñadas para esta II Etapa, fueron reformuladas por el equipo de trabajo (Elena G, Magally Castro, Heiner Acevedo, Unidad de Educación de INBio) al concluir que las preguntas planteadas no eran lo suficientemente específicas para obtener la información que se requería. Se llegó al acuerdo de elaborar entrevistas dirigidas a beneficiarios y gestores para cada servicio ecosistémicos según la zona (ver anexo 2).

Este trabajo de diseño y revisión se elaboró semanas antes a la llegada del equipo de trabajo a la institución, por lo que no se pudo colaborar en él.

B. Convocatoria a los Focus Group

Las fechas de programación de los focus group (FG) se definieron en conjunto con los encargados de cada Municipalidad y Área Silvestre Protegida. Fueron invitadas, vía telefónica y por correo electrónico (en caso que se contara con este contacto), las mismas personas que se habían involucrado anteriormente en la I etapa. En la llamada de invitación se hacía énfasis en la importancia de contar con su participación y se concretaba día, hora y lugar. El sitio predilecto para desarrollar los talleres eran los Salones Comunes, espacios públicos cedidos por cada municipalidad.

Previo a la ejecución de los focus group, se realizó una reunión con el representante del proyecto por parte de INBio, para concretar la metodología de trabajo, el papel como entrevistadores y la importancia de esta etapa en el Proyecto.

C. Desarrollo de los Focus Group

En total se llevaron a cabo cinco focus group, uno en cada cantón (Upala, Guatuso, Los Chiles) y uno en cada área silvestre protegida (RVS Caño Negro y PNV Tenorio). En los focus group se aplicaron las entrevistas que fueron diseñadas de manera diferenciada para los gestores y para los beneficiarios para cada servicio ecosistémico. La muestra representativa a aplicar fue un mínimo de 5 entrevistas por servicio ecosistémico, tomando en cuenta que para algunos servicios existe un solo gestor; por ejemplo el servicio ecosistémico agricultura posee como gestor un representante del Ministerio de Agricultura y Ganadería presente en el focus group.

Previo a la actividad se realizaba la introducción sobre el origen, actores e importancia del Proyecto, se les explicaba a los presentes la relevancia de recopilar esta información, se procedía a explicarles la dinámica de la actividad y finalmente se les pasaba la entrevista. Se requería de tres a cinco facilitadores según la cantidad de personas a atender.

Cada actividad tuvo una duración aproximada de 2 horas, los presentes eran divididos en subgrupos según afinidad en la información que pudieran brindar, es decir, si la persona era agricultor podía aportar muchos datos sobre el servicio ecosistémico agricultura, si era funcionario de MINAET podía aportar sobre biodiversidad y así sucesivamente. Aunque ésta era una encuesta estructurada, se intentaba obtener la máxima información por parte del entrevistado mediante la comunicación.

Los focus group se llevaron a cabo en las siguientes fechas:

28 febrero Guatuso 1:00 pm a 3:00 pm.

28 febrero Parque Nacional Volcán Tenorio 3:00 pm a 5:00 pm.

01 marzo Refugio de Vida Silvestre Caño Negro 10:00 am a 12:00 md.

01 de marzo Upala 2:00 pm a 4:00 pm.

02 marzo Los Chiles 9:00 am a 11:00 am.

D. Actividad paralela a los Focus Group

En vista de que en las llamadas telefónicas las personas convocadas comunicaban la dificultad de asistir al FG por la abundancia de actividades programadas para las mismas

fechas, y siendo reforzada esta información por los encargados de las Municipalidades, se manifestó que la asistencia quizás no fuera del 100% esperado. Así, el equipo de trabajo se organizó de manera que dependiendo de la cantidad de personas presentes en la actividad (mínimo 12 personas) uno de los facilitadores permaneciera con el grupo y el resto localizara a otras personas a entrevistar en el sector, de esta manera se maximizaría, en medida de las posibilidades y recursos presentes, la cantidad de entrevistados.

E. Proceso de tabulación de los resultados

Una vez recopilada la información en los Focus Group, se procede a sistematizar la caracterización de cada una de las entrevistas por sector, por servicio ecosistémico y por categoría (gestor ó beneficiario). Esta etapa es muy detallada dado que las consultas son específicas para cada uno de los servicios ecosistémicos. El siguiente cuadro muestra el número de entrevistas realizadas en los focus group clasificadas según categoría (gestor o beneficiario) y cantón, con un total de 187 entrevistas realizadas.

Categoría	Los Chiles	Guatuso	Upala	RVS Caño negro	PN Tenorio	Total Categoría
Gestores	22	22	13	2	8	67
Beneficiarios	17	27	22	30	24	120
TOTALES SECTOR	39	49	35	32	32	187

Tabla 6. Numero de personas entrevistadas. División por cantones.

Fuente: Elaboración propia.

F. Valoración del proceso metodológico

Puntos fuertes

- En la primera etapa se evidenció el desconocimiento del significado de servicios de los ecosistemas, por lo que en esta II etapa se habla de los beneficios que la naturaleza le da a las personas como una forma más sencilla de referirse a los servicios ecosistémicos.
- Instrumentos por categorías. La elaboración de instrumentos diferenciados (gestor-beneficiario), permite obtener perspectivas diferentes y datos relevantes según la

relación de las personas con el servicio ecosistémico.

- El papel del entrevistador fue fundamental en la orientación de la entrevista, ya que muchas personas no comprendían la consulta que se les hacía.
- La lista de contactos facilitada, permitió tener un rango amplio de personas a convocar, tanto gestores como beneficiarios.

Puntos débiles

- En la convocatoria realizada por INBio para las actividades es vital contar con el apoyo de las Municipalidades y encargados de las Áreas para contar con mayor efectividad en la asistencia.
- Preguntas abiertas. A pesar de que en general las preguntas abiertas son especialmente útiles en la investigación exploratoria, es decir, cuando se trata de averiguar lo que piensan las personas, en este caso no resultó una técnica eficaz ya que muchos de los entrevistados no fueron capaces de responder.
- Extensión de la entrevista. La entrevista para gestores referente al SE agricultura es muy extensa (23 preguntas), por lo que el entrevistado tenía dificultades para completarlas todas.
- Interiorización del concepto servicio ecosistémico. Solo en los cantones de Los Chiles y Guatuso, la mayor parte de los entrevistados respondieron afirmativamente al consultarles si conocían el concepto de servicio ecosistémico (ver ilustración 11). En el resto de los sectores era mayor la cantidad de personas que desconocían el concepto, por lo que se invirtió un tiempo extra en explicárselo, sin embargo la asimilación no es efectiva en tan poco tiempo.

7.2 Metodología seguida en el análisis

En el análisis de los talleres de educación y comunicación ambiental, se examina la asistencia a los talleres así como el contenido y la actitud mostrada por los participantes.

El análisis de las entrevistas sobre los servicios ecosistémicos requiere ser mucho más amplio y detallado. Cada servicio ecosistémico es estudiado individualmente e incluye la siguiente información:

- Nombre del servicio ecosistémico.
- Definición según la percepción de los entrevistados por zona.
- Contexto local.
- Información relevante de las entrevistas.
- Información relevante para la comunicación y planificación territorial.
- Mapas de la caracterización de los servicios ecosistémicos según la percepción de los entrevistados i según el criterio técnico.

7.3 Metodología seguida en los resultados

Los talleres de educación y comunicación ambiental dan como resultado la asistencia de aquellas personas que se han visto motivadas en participar en la gestión del corredor biológico RLM-MQ y RNVSCN, a la Asamblea General de Conformación del Consejo Local. En éste apartado de resultados se explica cómo se desarrolló la Asamblea y cuáles fueron los representantes escogidos para formar parte del Consejo Local.

También se presenta el Manual de Educación y Comunicación Ambiental sobre los servicios ecosistémicos para el educador/a, orientado a ser impartido mediante capacitaciones (talleres) con el objetivo de fortalecer el conocimiento de los pobladores sobre los servicios ecosistémicos del entorno, sus beneficios al ser humano, impactos, amenazas, así como las prácticas que minimizan tales situaciones de deterioro ambiental. Este manual ha sido elaborado y diseñado por las autoras del presente estudio. Los contenidos están basados en las conclusiones sacadas de todo el proceso de investigación y análisis y, el diseño, está pensado para facilitar la comprensión y dinamizar la lectura del educador.

8 ANÁLISIS

8.1 Análisis de los talleres de Educación y Comunicación Ambiental

Los talleres se realizaron en cada uno de los bloques según lo establecido en la metodología y todos tuvieron una duración aproximada de 3 horas. Los factores más importantes a destacar son:

- Asistencia:

La convocatoria puede considerarse un éxito puesto que hubo una gran asistencia (ver anexo 3) a los talleres con un total de 65 personas. En el bloque 1 y 4 solo faltaron seis personas del total que fueron invitadas, en el bloque 2 se ausentaron cinco de las veinte que fueron invitadas y,

en el bloque 3 asistieron cinco personas más de las que estaban invitadas. Este último hecho se explica debido a que en ocasiones sólo se invitaba a unos cuantos representantes por asociación o institución pero podían asistir y participar todos los que quisieran.

Destacar también el mayor número de mujeres que de hombres en todos los talleres. Esto podría relacionarse con el hecho que existen casos en los que la mujer trabaja en casa y, por lo tanto, le es más fácil asistir a este tipo de eventos, mientras que el hombre trabaja fuera del hogar y le puede resultar más difícil participar. Aunque para de decidir la hora en la que se desarrollarían los talleres se

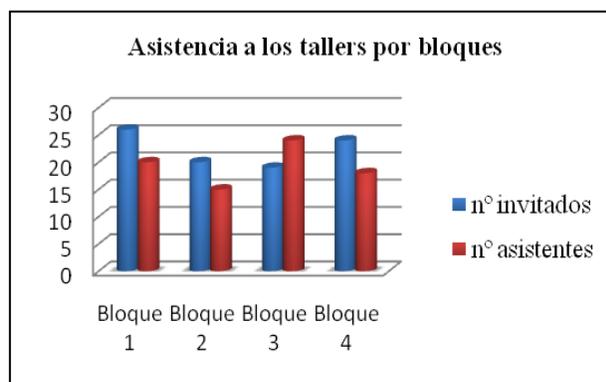


Ilustración 10. Gráfico de la asistencia a los talleres por bloques.

Fuente: Elaboración propia.

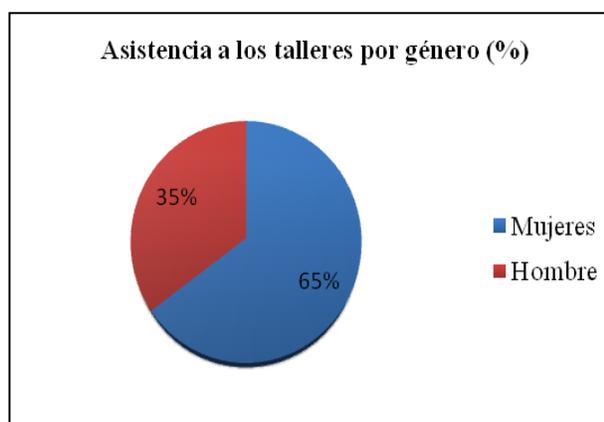


Ilustración 11. Gráfico de la asistencia a los talleres por género.

Fuente: Elaboración propia.

tuvo en cuenta la compatibilidad con los horarios laborales (como por ejemplo la hora en la que terminan los/las trabajadores/as de los piñeros), existen muchos particulares, sobretodo hombres, que trabajan sus fincas todo el día, hecho que justifica estos resultados.

Cabe mencionar que en la región existen muchas asociaciones de mujeres, integradas por amas de casa, campesinas, dependientas, etc, implicadas en participar en todo tipo de actividades y proyectos de desarrollo, gestión y educación, entre otros, que tienen lugar en sus comunidades. En muchos casos son ellas mismas las que organizan eventos para sus cantones.

El rango de edad de los asistentes era de 20 a 60 años, la media de edad era de 40 años aproximadamente.

En cuanto a ausencias importantes, los representantes de las municipalidades, excepto la de Guatuso con la presencia de Wilson Campos, vicealcalde de la comunidad y presidente del CORAC del ACAHN, no participaron en las reuniones. En las fechas que se realizaron los talleres se estaban finalizando los Planes de Manejo de la región, factor que pudo intervenir negativamente en la participación de las instituciones municipales.

- Contenido del taller:

Se transmitieron todos los conocimientos presentes en la orden del día que figuran en la metodología haciendo que los talleres tuvieran una duración aproximada de tres horas. De todos modos, los asistentes se mostraron receptivos y atentos en todo momento. Al finalizar las sesiones manifestaban sus dudas y expresaban sus opiniones. El comentario más popularizado en todos los talleres hacía referencia a la necesidad de regular y controlar mejor todo lo referente al cultivo de la piña (legalidad de las fincas productoras, buenas prácticas agrícolas, etc) que se encuentra en pleno auge en toda la región y genera ciertas problemáticas (explotaciones no legalizadas, utilización de grandes cantidades pesticidas, tiran mucha basura en los ríos, etc).

8.2 Análisis de las entrevistas sobre los servicios ecosistémicos priorizados

La evaluación de los ecosistemas del milenio es el punto de partida para analizar las relaciones entre los servicios de los ecosistemas y el bienestar de las personas. Se plantea

que los servicios de los ecosistemas son producto del funcionamiento del ecosistema, dicho de otro modo, que por medio de las funciones propias del ecosistema (regulación del ciclo hidrológico y el clima, por ejemplo) se generan una serie de servicios de valor para la sociedad, y esto es lo que se define como capital natural. En este caso el conocer la percepción de la gente y analizar como relaciona el estado de funcionamiento del ecosistema con el servicio que recibe u obtiene es muy importante. Por eso ha sido fundamental tratar de medir si el beneficiario o gestor de un servicio puede relacionar un cambio en la oferta de este, con el estado del ecosistema.

En esta sección se presenta la caracterización de los servicios ecosistémicos identificados o señalados por parte de los entrevistados de cada zona. En el análisis se incluye una descripción de cada servicio ecosistémico que abarca los siguientes aspectos:

- Nombre del servicio ecosistémico.
- Definición según la percepción de los entrevistados por zona, en los casos en los que se les consultaba por el concepto y la incorporación del concepto según documentación existente sobre el servicio.
- Contexto local.
- Información relevante de las entrevistas.
- Información relevante para la comunicación y planificación territorial.

En el anexo 4 se presenta la sistematización de la información sobre la caracterización de los distintos servicios de los ecosistemas, generada mediante las entrevistas realizadas en los FG. Ésta incorpora de manera descriptiva, los aspectos más relevantes y diferenciados que marcan la evolución del servicio. Seguidamente se presenta un análisis de los resultados obtenidos.

8.2.1 Análisis del conocimiento del concepto servicios ecosistémicos

Al consultar a los entrevistados sobre el conocimiento del concepto de servicio ecosistémico, en los cantones de los Chiles y Guatuso se obtuvo el porcentaje más alto de las personas que tenían una idea del mismo, siendo Guatuso el cantón que alcanzó el mayor número de respuestas afirmativas (Ver ilustración 11). Por el contrario en el cantón de Upala y en ambas Áreas Silvestres Protegidas, a las personas les resultaba más complicado

más llegar a un concepto acertado y en algunos casos manifestaban que lo desconocían, siendo Caño Negro el lugar donde se mostró un mayor desconocimiento sobre el concepto, tal como podemos observar en la siguiente figura.

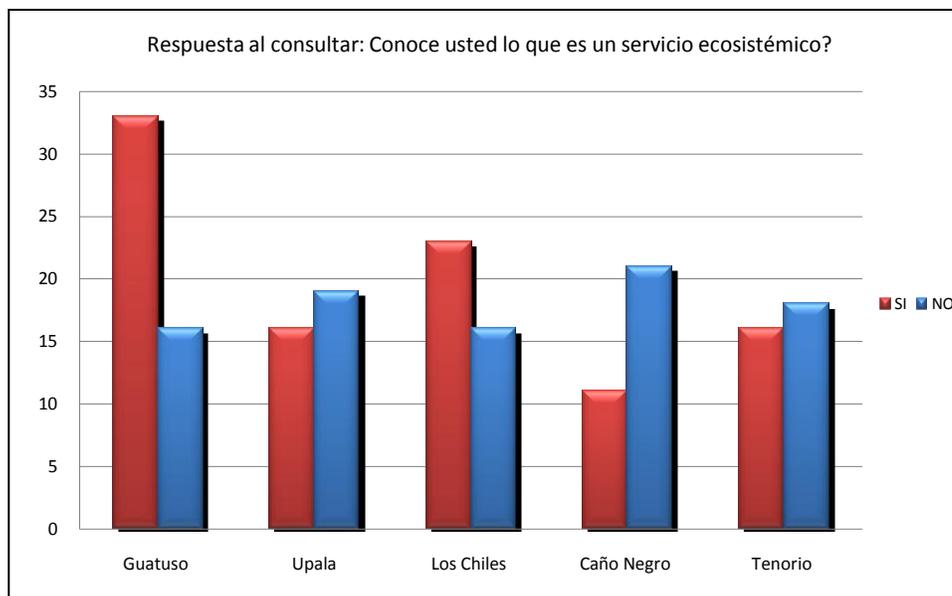


Ilustración 12. Gráfico del conocimiento del concepto “servicio ecosistémico” en los cantones de Guatuso, Upala, Los Chiles, RNVSCN y PNVT.

Fuente: Elaboración propia.

8.2.2 Servicio ecosistémico: Purificación del aire (Priorizado en: Los Chiles, Guatuso, Upala y Caño Negro)

a. Definición

El mantenimiento de la calidad o purificación del aire es un beneficio que obtenemos de la capacidad de los ecosistemas de contribuir con la extracción de químicos de la atmósfera. Así, los ecosistemas capturan contaminantes como el ozono troposférico, el amoníaco, el dióxido de azufre y el metano.

Dentro de las principales actividades que podrían afectar la calidad o suministro de aire puro se encuentran: prácticas agrícolas (uso de fertilizantes, de pesticidas, control de irrigación), quema de combustibles fósiles, así como cambios en el uso y cobertura del suelo.

Según los resultados de las entrevistas realizadas a personas de los cantones de Los Chiles, Guatuso, Upala y Caño Negro, muy pocos pudieron definir con claridad el concepto,

aunque entienden el significado en forma general. Cabe destacar que las respuestas dadas por los gestores fueron muy débiles, siendo más claras las que proporcionaron los usuarios.

b. Contexto local

En las tres comunidades se percibe que al contar con territorios amplios y una población relativamente pequeña, en comparación con otras regiones del país, les permite todavía mantener una oferta de calidad de este servicio. No obstante, algunos ya perciben factores que les pueden cambiar la situación. Los pobladores percibiendo todavía como buena la situación, al pedir que comparen con años anteriores, si denotan cambios significativos hacia el deterioro del servicio.

Para la comunidad de Los Chiles el estado actual de la calidad del aire es, en general, bueno debido a las zonas boscosas y humedales que poseen, y sienten como beneficio ser parte de un corredor biológico fronterizo. No obstante, los entrevistados concuerdan en que sí ha habido cambios en la pureza del aire, respecto a años anteriores, lo cual atribuyen a cambios en el uso del suelo, quemas que realizan las empresas productoras, mala gestión de los desechos de la piña y uso de agroquímicos.

En Guatuso consideran que la calidad del aire hoy día es de regular a buena, gracias a la presencia de bosque y manglar. Sin embargo, anotan que las enfermedades respiratorias han incrementado y al comparar el estado actual con respecto al pasado, la mayoría opina que la calidad del aire ha sido afectada por la tala, los hidrocarburos, quemas, sequías, incremento demográfico y la falta de regulación y manejo adecuado de los recursos naturales. A pesar de lo anterior hubo cuatro personas que indicaron no ver cambios.

La presencia de vegetación y bosque, así como la ausencia de fábricas y de focos de contaminación, son considerados elementos importantes para valorar la pureza del aire con que cuenta la comunidad de Upala. Al igual que en los otros cantones, los cambios en la calidad del aire son atribuidos por la mayoría de los entrevistados a la presión demográfica e ingreso de empresas.

Las personas entrevistadas en Caño Negro perciben como de buena calidad el aire, asociada a los bosques y humedales. Algunos hacen la calificación comparándose respecto a otras ciudades expuestas a grados de contaminación mayor. En general, perciben que sí ha habido cambios en la calidad del aire, dada la contaminación actual que generan las piñeras,

quemadas, malas prácticas en agricultura, tala, contaminación y presión demográfica; en algunos casos privan factores económicos y beneficios individuales, que se anteponen a las prácticas responsables que deberían ejercerse para incidir positivamente en la purificación del aire.

Hay conocimiento general del beneficio del aire puro en la salud y calidad de vida y, sin embargo, se señala al ser humano como el principal responsable del deterioro que se está causando a los ecosistemas y por ende a los servicios que provee.

Todavía un número importante de personas señala que no contribuye en el mantenimiento y calidad del aire. Queda claro que no existe una estrategia comunal de cómo abordar el tema de forma integral. No obstante, se nota que existe conocimiento de lo que se debe hacer para revertir la situación.

En conclusión es un servicio que todavía es bueno para la región, pero que hay tendencias al deterioro, por lo cual se requiere medidas correctivas que deben ser asumidas por los gestores, además se debe fortalecer las acciones de educación-acción por parte de la comunidad.

8.2.3 Servicio ecosistémico: Abastecimiento de agua (Priorizado en: Los Chiles)

a. Definición

El nombre con el que este servicio es identificado en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio es agua dulce. El agua dulce según este documento, es el agua que contiene cantidades mínimas de sales disueltas, distinguiéndose así del agua de mar o agua salobre. Toda agua dulce procede en origen de la precipitación de vapor de agua atmosférico que, o bien llega directamente a los lagos, los ríos y las aguas subterráneas, o bien lo hace por el derretimiento de la nieve o del hielo. (Ecosistemas del milenio, 2005).

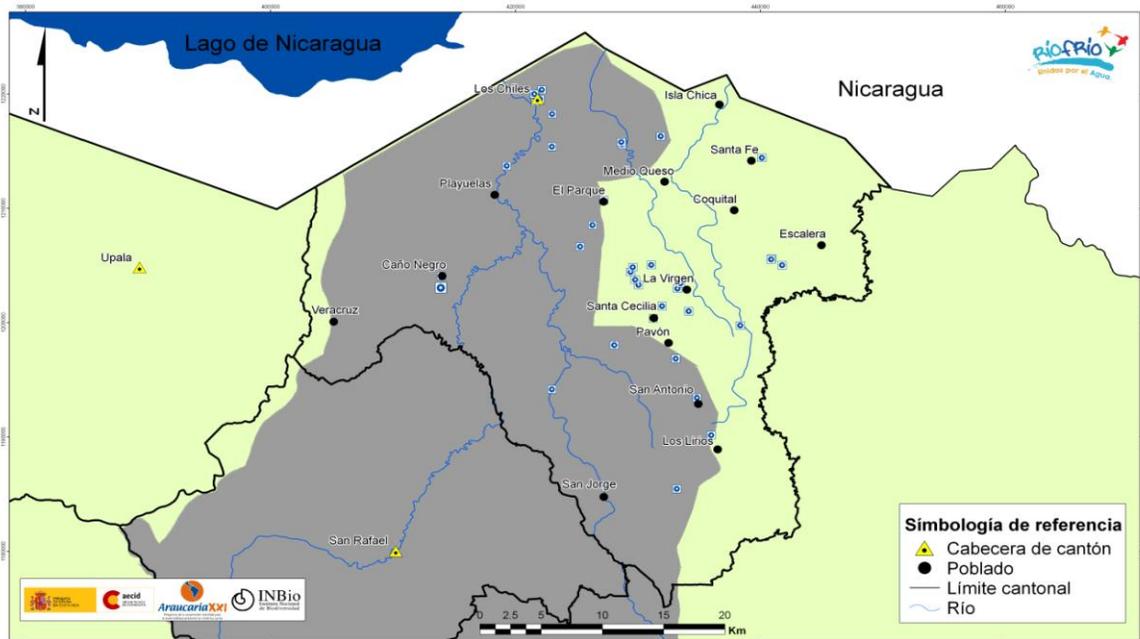
b. Contexto Local

En cuanto a la percepción de los entrevistados sobre el estado de este recurso (calidad y cantidad), es contradictorio entre gestores y beneficiarios. En general los gestores indicaron y coincidieron que el abastecimiento del agua en el cantón de Los Chiles es muy bueno y así lo demuestran los análisis del agua que realiza Acueductos y Alcantarillados (AyA) en los pozos y nacientes. Los entrevistados, hacen hincapié en que la situación es contraria en

otras zonas del país, por ejemplo Guanacaste. En lo que respecta al abastecimiento, mencionan que nunca han tenido sequías en los pozos, aunque hay que darles el mantenimiento adecuado, ya que algunos están abandonados.

Por otra parte, los beneficiarios en la zona coinciden en que el servicio va de regular a malo ya que en ocasiones sale sucia o con tierra, principalmente cuando reparan las cañerías. A pesar que han observado algunos cambios positivos en cuanto al abastecimiento, tales como reparaciones de tuberías, consideran que se deben hacer más modificaciones que mejoren la calidad y cantidad de agua en la zona.

El servicio solo lo localizan en dos puntos: en el acueducto cercano a Los Chiles y en dos pozos en Pavón. No obstante, en la ilustración 13, podemos observar que en realidad existen cerca de 30 puntos de extracción de agua en todo el cantón de Los Chiles y un manto acuífero subterráneo muy importante. Los entrevistados sólo localizan los pozos cercanos a su comunidad.



Abastecimiento de agua en el cantón Los Chiles, Alajuela, Costa Rica

Proyección CRTM05

Fuente:

Atlas de CR 2008, ITCR 2009

Dirección de aguas MINAET 2011

Estudio hidrogeológico UCR 2011

(Financiado por Proyecto Río Frio)

Trabajo de campo 2010

Elaborado por:

Unidad de SIG y Teledetección

INBio, 2011

Financiado por Proyecto Río Frio

Leyenda

- Extracción de agua
- Almacenamiento subterráneo de agua



Ilustración 14. Mapa de los puntos de abastecimiento de agua. En el cantón de Los Chiles.

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

Ambos, gestores y beneficiarios, son conscientes de que el agua es indispensable para todas las formas de vida. Algunas de las recomendaciones que hacen para asegurar la existencia del recurso son las siguientes: contratar más personal, que por ejemplo arregle a tiempo las fugas de agua, realizar más estudios de monitoreo y control de la calidad del agua, realizar campañas de reforestación, mantener limpia la zona de abastecimiento de agua y elaborar el Plan regulador para ordenar el territorio.

c. Información relevante

En relación con las amenazas que ponen en riesgo la obtención de este servicio, tanto gestores como beneficiarios de la zona indican que las sequías, aumento de población, cambio climático, desarrollo urbanístico, descuido de las fuentes, desconocimiento del manto acuífero, contaminación por productos químicos usados en cultivos agrícolas y la falta de cultura ambiental de la población, reducen la calidad y cantidad de agua en Los Chiles.

8.2.4 Servicio ecosistémico: Agua para consumo (Priorizado en: Guatuso, Upala)

a. Definición

El nombre con el que este servicio es identificado en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio es agua dulce, del mismo modo que el servicio ecosistémico abastecimiento de agua mencionado anteriormente, por lo que la definición es la misma.

b. Contexto local

Gestores y beneficiarios de Guatuso (al igual que el caso anterior de Los Chiles), están en desacuerdo en cuanto a la calidad de agua que consumen. Para los gestores el agua es de muy buena a buena, y la calidad se reduce porque algunas fuentes de agua no se encuentran protegidas o porque la tubería presenta algunas fugas importantes susceptibles a contaminación. Por su parte, los beneficiarios califican el servicio de bueno a regular. Las razones que indican que el recurso es regular son la carencia de análisis químicos y las tuberías en mal estado.

En el cantón de Upala, tanto gestores como beneficiarios, valoran el servicio entre regular y bueno, uno de los gestores lo califica como deteriorado. Las razones más destacadas de esta valoración son la falta de controles químicos y de laboratorio, el mantenimiento inadecuado

del sistema de cañería y la mala gestión en la protección de las fuentes. En cuanto a la calidad, los beneficiarios indican que ahora notan que el agua está más clorada que antes.

La comunidad de Guatuso identifica dos puntos de captación, uno en las faldas del Volcán Tenorio y otro en San Rafael de Guatuso. Los habitantes de Upala, por su parte señalan más puntos tales como: el Higuerón, Las Flores (Bijagua), comunidad Almenia, Miravalles, Aumerias y Las Milapas de Upala. En el mapa que sigue se ven reflejados todos los puntos de captación de agua existentes a día de hoy así como el área ocupada por los mantos acuíferos subterráneos que los aprovisionan.

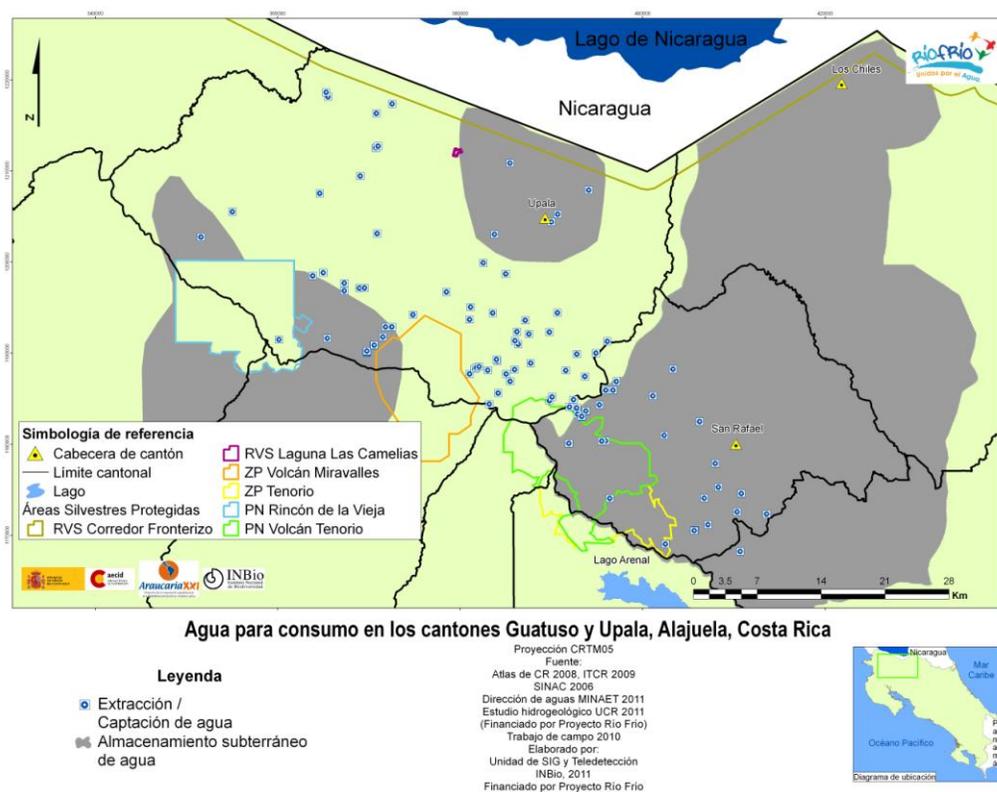


Ilustración 15. Mapa de acuíferos y puntos de extracción de agua en los cantones de Guatuso y Upala.

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

En relación a las amenazas indicadas que ponen en riesgo la calidad de este recurso se mencionan para la zona de Guatuso: la contaminación, la deforestación, la agricultura, el turismo, el aumento no planificado de la demanda, las amenazas naturales que puedan dañar la tubería tal como una inundación y los efectos en la disponibilidad del agua producto del cambio climático.

Las amenazas identificadas en Upala son las siguientes: tala de árboles, drenajes y proyectos hidroeléctricos, ignorancia de las personas, poca planificación de las municipalidades, fertilizantes, erosión del suelo y asentamientos humanos desorganizados.

c. Información relevante de las entrevistas

Tanto beneficiarios como gestores de ambas zonas, coinciden en que este recurso es indispensable para la vida e indican que para la conservación del mismo, es necesario llevar a cabo acciones como: Controlar la tala de árboles, implementar sistema de reforestación, mantener la distancia en márgenes de ríos y reforestar estas zonas, concienciar a los usuarios del uso racionado, crear un plan de trabajo más sistemático en ASADAS y hacer la planificación del territorio.

8.2.5 Servicio ecosistémico: Depuración y almacenamiento de agua limpia (Priorizado en: PNV)

a. Definición

Los habitantes de las comunidades aledañas al Parque Nacional Volcán Tenorio definieron este servicio como agua y el abastecimiento de la misma. El documento Ecosistemas del Milenio, utiliza el mismo concepto que aplica para los casos anteriores relacionados con el recurso agua.

b. Contexto local

Los habitantes de Tenorio que fueron entrevistados dicen que la disponibilidad del agua es muy buena porque tienen muchos mantos acuíferos, y cuentan con un acueducto nuevo. La cantidad disponible naciente sobrepasa la necesidad del pueblo y abastece también a otras comunidades como “La Hacienda” Ecos del Provenir.

En cuanto al estado del agua algunos entrevistados opinan que es muy bueno porque se encuentra protegida, no está contaminada y existe mucha superficie de bosque.

Las zonas de depuración y almacenamiento las sitúan en: Finca Gerardo Rodríguez (Río Chiquito), Acueducto Zapote y Acueducto del RNVS Caño Negro. En la ilustración 14 del apartado anterior podemos observar todo los pozos y mantos acuíferos que realmente contribuyen en la depuración y el almacenamiento del agua.

c. Información relevante de las entrevistas

Se entrevistaron a 8 personas en la comunidad de Tenorio ya que solo ahí se identificó depuración y almacenamiento de agua limpia como un servicio ecosistémico. Los entrevistados no reportaron cambios en la zona durante los últimos años que afecten la depuración y almacenamiento del agua ni la disponibilidad de este servicio.

8.2.6 Servicio ecosistémico: Turismo y Belleza escénica (Priorizado en: Los Chiles, Upala, RNVSCN y PNVT)

a. Definición

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1994), “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros”.

A los entrevistados no se les consultó sobre el concepto, sin embargo hay una pregunta que se refiere a las actividades que se realizan en la zona en relación con el turismo. Según los entrevistados en Los Chiles, turismo y belleza escénica son las actividades relacionadas con la visita a la RNVSCN. Los entrevistados de la comunidad de Guatuso lo relacionan con la pesca, caminata, cabalgata, agroturismo, agricultura y agua. Para los entrevistados en la comunidad de Upala las actividades turísticas están enfocadas en la identidad cultural, actividades agropecuarias y el programa de educación y comunicación ambiental (de estudiantes del colegio Técnico profesional de Upala). Para los habitantes entrevistados en Caño Negro el turismo está relacionado con el paisaje, la pesca, la educación y comunicación ambiental y las manifestaciones culturales. Mientras que para los entrevistados en Tenorio el turismo se basa en recorridos por zonas de bosque.

b. Contexto local

En Los Chiles tanto gestores como beneficiarios, creen que ha habido una expansión agrícola y ganadera, como por ejemplo con el incremento de las piñeras y el cultivo de arroz. Esta expansión ha generado la pérdida de humedales por sedimentación, pérdida de la cobertura forestal, contaminación por desechos sólidos y líquidos, pérdida de especies y fragmentación afectando así el paisaje y las actividades que se desarrollan en relación al

turismo.

En Guatuso los entrevistados piensan que el paisaje se está alterando de forma negativa y que hasta ahora el crecimiento de la oferta turística se ha desarrollado con impactos negativos más que positivos. Los pobladores creen que los principales problemas vienen a raíz de la falta de un modelo productivo, de una buena planificación turística, y la carencia de una adecuada educación y comunicación ambiental.

Los entrevistados en Upala piensan que hay una extensa oferta de turismo, pero que las grandes expansiones agrícolas amenazan la zona por el deterioro de los recursos naturales y la deforestación. La población entrevistada cree que hay un débil apoyo del gobierno local, falta de trabajo en equipo y de unión entre iniciativas de las diferentes instituciones; además de poca educación y comunicación ambiental (sobre todo en cuanto a la gestión de la basura), conformismo y apatía de los pobladores.

En Caño Negro a los entrevistados les preocupa la sedimentación del humedal, la expansión de las piñeras y el mal uso de químicos que les aplican así como la falta de vigilancia por parte del MINAET. También creen que el acceso a la zona está en mal estado y que falta recurso humano para cubrir necesidades de los visitantes.

Los entrevistados en Tenorio señalan que en su zona hay un turismo sin control ya que carece de planificación turística y territorial, y existen empresarios inconscientes que no miden el impacto ambiental de sus acciones, solo ven el aspecto económico. También hay poca educación y comunicación ambiental, y opinan que la extensión de la frontera agrícola y la explotación ganadera acaban con el paisaje.

c. Información relevante de las entrevistas

Las recomendaciones que los habitantes de las zonas entrevistadas hacen en relación con el turismo y la belleza escénica coinciden en que necesitan de mejoras en las infraestructuras, como por ejemplo la reapertura del aeropuerto, la mejora de muelles, atracaderos y viales. Las cinco zonas también consideran necesario promover un turismo de estadías más amplias y más diversificación de actividades. En todas las comunidades quieren impulsar un plan de desarrollo turístico, crear alianzas entre las cámaras de turismo de la zona, y conformar circuitos turísticos para tener mayor promoción. También consideran necesario

el control del desarrollo de las actividades agrícolas y en los Chiles y Upala se pide tomar en cuenta la capacidad de carga de los sitios más visitados.

Los lugares más destacados de la zona para el desarrollo turístico se muestran en la figura que sigue.

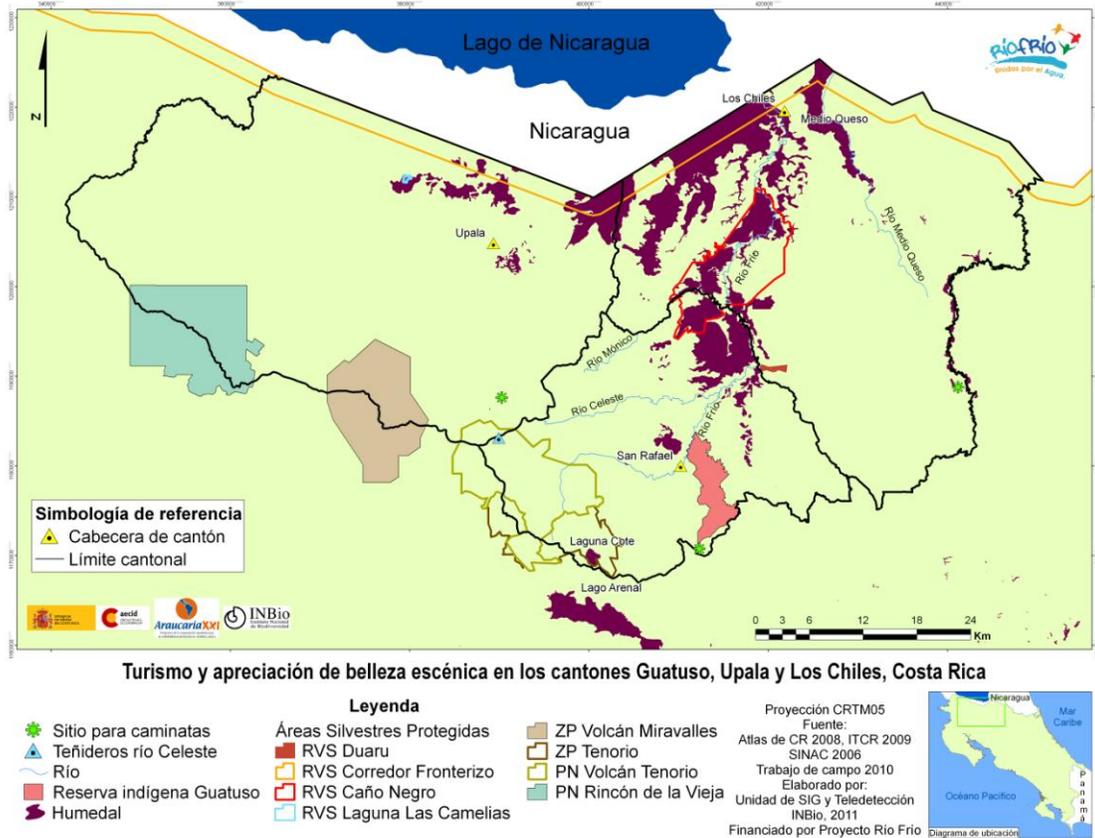


Ilustración 16. Mapa de puntos de interés turístico y apreciación de belleza escénica en los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles.

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

8.2.7 Servicio ecosistémico: Agricultura (Priorizado en: Los Chiles, Upala, Guatuso)

a. Definición

La agricultura se considera un servicio de suministro, que puede, entre otros, abastecernos de alimento, fibra y medicinas. Paralelo a esto, se convierte en una actividad económica interesante para diversos sectores. Las buenas prácticas en el manejo del suelo, la siembra, el mantenimiento de la cosecha y manejo de desechos, pueden incidir en condiciones más favorables para el medio ambiente y por tanto mantener los beneficios asociados a otros

servicios de los ecosistemas.

En los tres cantones los beneficiarios tienen más o menos claro el concepto, siendo mejor explicado en Guatuso, donde la organización de base en el área agrícola está más desarrollada. Es importante destacar como relacionan el servicio suelo con la producción agrícola, donde destacan la relación de la protección del ecosistema para mantener la producción. En cuanto a los gestores, éstos presentan bastante confusión en cuanto a la utilización del concepto.

Los participantes también conocen bien la información sobre los sitios de mayor importancia y los cultivos que se desarrollan. Destacan la diversidad de cultivos que existen en la región, donde se entrelazan cultivos de exportación con cultivos de subsistencia y son conscientes, además, de quiénes son los principales actores en la actividad agrícola en cada uno de los cantones:

- Los Chiles: Tico Frut, Ingenio Quebrado Azul (caña), piñeras (agrobiteus)
- Upala: Agrícola Upala (piña), agrícola B.C, Rigoberto Murillo
- Guatuso: Apocona ganadería cote, Leandro Vásquez, Proagroin, José Rafael Gonzales, Fernando Murillo, intertec, agrólogos.

b. Contexto local

En Los Chiles, según la mayoría de las personas entrevistadas, las extensiones agrícolas han disminuido porque ahora las grandes fincas las han ido vendiendo a empresas transnacionales. Además mucha tierra se ha utilizado para viviendas, ganado y monocultivos. Por otra parte, uno de los entrevistados opina de manera diferente, sus razones son que ahora hay más tierra con cultivos, porque existen propietarios grandes que alquilan terrenos para sembrar.

Un aporte interesante que hace uno de los entrevistados indica que Costa Rica produce el 20% del consumo nacional, y hay más concentración en ciertos tipos de cultivo como arroz, frijoles y piña en la zona de los Chiles. Solo se da importancia a lo que genera más rentabilidad. Señalan además que la deforestación para desarrollar las prácticas agrícolas ha sido muy grande.

En Upala la agricultura se ha desarrollado más, muchas zonas antes ganaderas son ahora tierras de arroz y frijoles, por la necesidad de cultivar más para exportar y para darle de comer a más gente. Por otra parte, hay nuevos cultivos no tradicionales, hay más demanda e incentivos del gobierno como donación de semillas y apoyo económico para comprar, y los productos son de mejor calidad, además de que se conoce más información. Existen otros factores importantes que afectan negativamente a las prácticas agrícolas, como el cambio climático y el costo de los insumos.

En Guatuso los entrevistados indican que hace 10 años se producía más para el consumo, hoy en día se produce para el comercio. Se ha facilitado el trabajo de la tierra mecanizándola y desarrollando nuevas técnicas agrarias. Sin embargo señalan, que la producción monocultivista y el uso desmesurado de pesticidas degrada violentamente la base de los recursos naturales. El sistema de producción es más intensivo, y como consecuencia, hay deterioro en la vegetación y suelo es menos productivo por la corrosión que se le ha causado. Este hecho obliga a invertir más en abonos y así, volviendo al inicio del ciclo.

En general, se destaca una evolución hacia una producción menos amigable con el ambiente y una reducción en la productividad de los suelos, básicamente asociada a las técnicas, al uso más intensivo de los suelos, al mayor uso de agroquímicos y a la tendencia al monocultivo.

Con las respuestas, se denota que la región está viviendo una transición en la actividad agrícola, pasando de un uso extensivo más orientado a la subsistencia (con poco daño ambiental y muy amigable con el servicio de biodiversidad) a una actividad más intensiva de carácter agroindustrial, que tiene efectos directos sobre el funcionamiento de los ecosistemas perjudicando servicios como el suelo, el agua y la misma biodiversidad. La gente tiene claras las amenazas, pero existe una tendencia de trasladar el problema a otros y no asumir directamente la responsabilidad. Se muestra la necesidad de trabajar más en actividades de educación e inducción de estos grupos.

c. Información relevante de las entrevistas

En el sector de Los Chiles, los habitantes reportan que en su gran mayoría viven de la

agricultura (consumen lo que siembran y venden productos). Piden más ayuda del Gobierno, más tierra para sembrar y mejores precios de los productos en el mercado. Manifiestan que se debe trabajar integralmente para minimizar las externalidades negativas de la producción agrícola, pero para esto, los agricultores deben recibir precios justos para invertir y educarse.

En relación al tema, los habitantes de Upala opinan que hay poca planificación del territorio, la frontera agrícola se está expandiendo y hay poca educación en prácticas amigables con el ambiente. Proponen apoyo del gobierno a través del MINAET y del CNP, educación a los agricultores, incentivos y otros cultivos como hortalizas, cereales, frutas nativas y flores para consumo en la zona.

En Guatuso, el 80% de la producción son monocultivos para la exportación. Se requiere un ordenamiento territorial, un plan de desarrollo con un enfoque sostenible. Además, se proponen otros tipos de cultivos como: plátano, papaya, maíz y frutas para uso alimenticio.

Destaca el hecho de responsabilizar al gobierno para lograr mejorar la condición del sector y no se plantean que los mismos productores sean los que asuman una acción más proactiva en el proceso. Destacan la necesidad del ordenamiento territorial con un enfoque sostenible.

8.2.8 Servicio ecosistémico: Ganadería (Priorizado en: Los Chiles, Upala, Guatuso)

a. Definición

Según el resumen Ecosistemas del Milenio y Bienestar Humano (2003), este servicio se incluye dentro de los servicios de abastecimiento o suministro y se define como “Tierras dominadas por especies vegetales domesticadas, usadas para los cultivos, la agrosilvicultura y la producción acuícola, y sustancialmente alteradas por estas actividades.”

La ganadería, es una fuente importante de alimento y cuero para autoabastecimiento y por supuesto, supone beneficios económicos a quienes producen para la venta y exportación. Los entrevistados en su mayoría, relacionan este servicio con la acción de criar ganado para diferentes usos.

b. Contexto local

Según los entrevistados de Los Chiles, la actividad ganadera en este cantón ha disminuido. Tiempo atrás había más producción ganadera pero con el paso de los años se han vendido muchas fincas en las cuales se ha sembrado caña, piña, naranja, etc. Además, se ha visto afectada por los bajos precios de comercialización y los precios altos de la tierra. Ahora hay menos hectáreas ganaderas y más exportación de cultivos.

En Upala los entrevistados indican que la ganadería extensiva se da en tres modalidades (carne doble propósito, leche y ganadería menor: porcino, aves, equinos, caprinos). También señalan que ha sufrido cambios debido a la rigidez en los controles fitosanitarios con la implementación de la ley de CENASA (Centro Nacional en Servicios de Salud Animal).

La actividad en Guatuso se da mayormente en ganado de doble propósito (leche y carne) con razas no definidas. No obstante, ha disminuido porque se ha remplazado por la agricultura, especialmente el cultivo de piña, además de caña, naranja, etc.

c. Información relevante de las entrevistas

A pesar de que la ganadería reporta ingresos económicos y otros beneficios a la zona de Los Chiles, las personas entrevistadas indican que esta actividad se ve amenazada por los mataderos clandestinos, manejo inadecuado de desechos y falta de apoyo al sector por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), CENASA y políticas bancarias. Los habitantes recomiendan capacitaciones para la mejora de pastos y para proteger los recursos naturales.

En Upala este servicio se ve reflejado en los ingresos familiares y el mejoramiento de la calidad de vida. La actividad se ve amenazada por los bajos precios, el riesgo de enfermedades del ganado en las zonas fronterizas y las inundaciones que afectan las áreas de pasto.

En cuanto a los usos que los entrevistados de Guatuso hacen de la ganadería, se menciona la actividad de doble propósito y el alquiler de terreno para este servicio. Las principales amenazas son el cambio del clima, lo cual daña los pastizales con mucho sol o mucha agua, el bajo precio del ganado, el elevado precio de las medicinas y el transporte, la entrada de

carnes de otros países y la prohibición de salida de la producción nacional.

8.2.9 Servicio ecosistémico: Identidad cultural (Priorizado en: RNVSCN)

a. Definición

El servicio de Identidad cultural pertenece a la categoría de servicios ecosistémicos culturales, que son aquellos servicios intangibles que se derivan de las funciones de los ecosistemas, es decir, que no ofrecen beneficios materiales directos, pero contribuyen a satisfacer ciertas necesidades y deseos más amplios de la sociedad y, por lo tanto, inciden en la predisposición de las personas a costear los gastos de la conservación (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2010).

Otros ejemplos de esta categoría son la investigación, la recreación y el ecoturismo, la belleza escénica, etc. (MEA, 2005).

Los participantes en las entrevistas definieron el servicio del ecosistema de Identidad Cultural de variadas formas:

- Identidad de las personas hacia su etnia, costumbres, folklore, formas de diversión.
- Es un conjunto de características que identifican a una región, lugar o país.
- Es saber quién soy, como soy, es lo que nos constituye como tal, nuestras diferencias y que estamos orgullosos por tener nuestras tradiciones.
- Todo aquello que nos caracteriza e identifica de otras zonas.
- Las costumbres y tradiciones del pueblo.

b. Contexto local

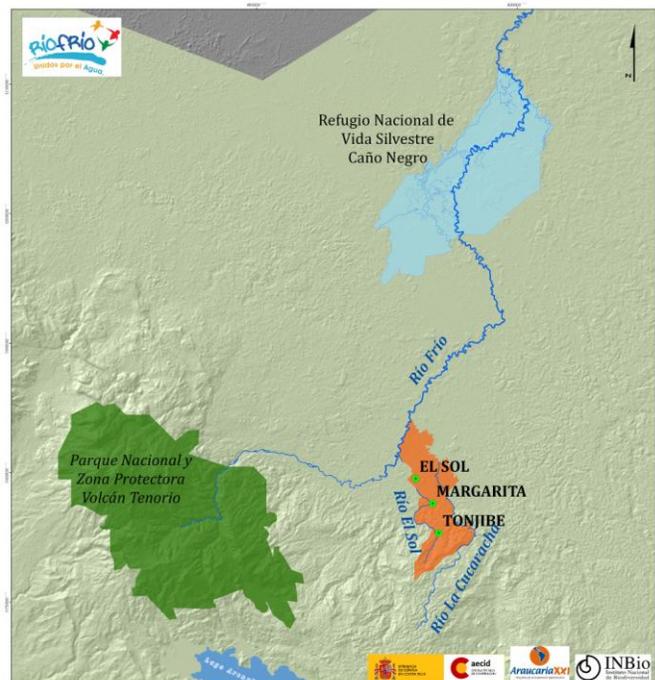
La identidad de los miembros de la comunidad de Caño Negro es un reflejo de la rica naturaleza que los rodea. Según los participantes en las entrevistas, la afición a la pesca, el cuidado de la naturaleza, leyendas como la de la luz del llano que protege la naturaleza, el tipo de bosque tropical muy húmedo de la zona, las cabalgatas, su rica diversidad de aves tanto nativas como migratorias, la presencia del pez Gaspar, actividades como la pesca artesanal, la presencia misma del humedal y la cercanía con pueblos indígenas, son algunos ejemplos de la forma en que la naturaleza de Caño Negro ha contribuido a darle a los

habitantes de la zona características diferentes, que han formado su identidad cultural y su idiosincrasia. Sin embargo, los entrevistados sienten que la gente actualmente no se preocupa por aprender ni enseñar sobre estos valores culturales, no le dan la importancia que se le debería dar. Aunque la mayoría de los habitantes valoran las tradiciones de la cultura de Caño Negro y varios grupos de adultos mayores hacen actividades diversas que incluyen juegos tradicionales y comidas típicas, entre otros, falta incentivar y motivar a las personas adultas para la transmisión de la cultura, ya que con las nuevas generaciones se hecho un esfuerzo que debe ser fortalecido. Continuamente hay capacitaciones que informan a los habitantes sobre lo que tienen y su valor y el MEP por su parte, se ha preocupado aunque sea solo en las efemérides para algunos entrevistados, por inculcar estas particularidades culturales relacionadas con la naturaleza a los niños de la escuela y éstos a su vez lo hacen en la comunidad.

El desarrollo del Turismo Rural Comunitario ha permitido obtener un beneficio económico que incentiva el rescate cultural. En territorio indígena se hace un esfuerzo por rescatar las tradiciones del pueblo.

c. Información relevante de las entrevistas

Aspectos de Caño Negro que han pasado a representar elementos culturales, con un significado cultural particular, propios de la región, son para los entrevistados: el pez gaspar, por su carne y el uso de su concha para artesanías; el Martín pescador como especie particular de la zona, los teñideros por su atractivo turístico, la pesca artesanal, el vivero de tortugas, las Cubas, un lugar muy



Identidad cultural asociada a los palenques de la Reserva Indígena Malecu, Guatuso.

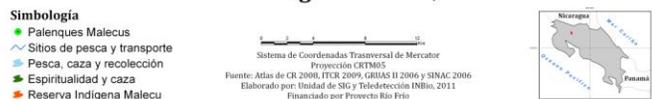


Ilustración 17. Mapa de puntos de interés asociados a la cultura indígena Malécu, Guatuso.

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

llamativo para nadadores, las lagunas dentro del Refugio, como la Laguna San Sebastián, Mónico, Caño Negro, Los Patos, y Lagunas Santiago Romero. Se mencionaron también los palenques Tongibe y Margarita.

Dentro de las recomendaciones que los entrevistados brindan están:

- El apoyo que el Ministerio de Cultura deber seguir dando a estas actividades culturales. La cultura es importante y hay que informar más a la gente.
- Involucrar a todos por igual incluyendo personas mayores.
- Mejorar la vigilancia en el Refugio, buscar ayuda para poder financiar el pago de guardas forestales día y noche.
- Formar grupos culturales, abrir espacios para la presentación de las actividades culturales, dar más apoyo a dichas actividades.
- Ser más conscientes, más información de estos temas en escuelas y colegio, incentivar a la gente a hacer actividades sobre la cultura del lugar y mostrarlas a otros.
- Participar en actividades culturales y darlas a conocer a nivel nacional mediante los medios de prensa oral y escrita.
- Hacer libros o documentar las historias de los pueblos, principalmente de los Malécu.

8.2.10 Servicio ecosistémico: Pesca (Priorizado en: RNVSCN)

a. Definición

Según la Ley de Pesca y Acuicultura (2005) en su artículo 32, define la pesca como “el acto de extraer, capturar y coleccionar los recursos acuáticos pesqueros, en cualquier etapa de su desarrollo, en su medio natural de vida, sea continental o marino, así como los actos previos o posteriores relacionados con ella”. Amplían indicando que este acto de pescar deberá realizarse en forma responsable para asegurar la conservación y gestión efectiva de los recursos acuáticos vivos, con el fin de evitar la explotación excesiva y prevenir efectos dañinos sobre el entorno y el sistema ecológico.

Los entrevistados en su mayoría no definieron este servicio, dos personas se refieren al concepto como el acto de pescar.

b. Contexto local

Los entrevistados (Caño Negro) están de acuerdo en que este recurso es importante y se debe conservar, solo uno comentó que no realiza acciones para la conservación de la pesca.

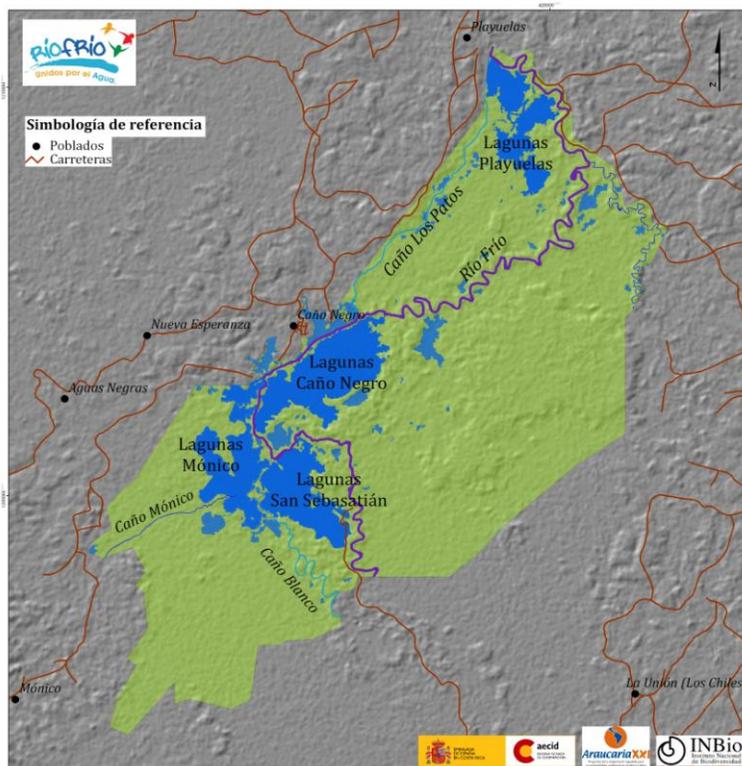
Dentro de las amenazas mencionadas se indican:

- La aparición de un pez introducido que aleja a las especies nativas.
- Las sequías a causa de la tala de árboles cerca de los humedales.
- La caza indiscriminada de los peces para la comercialización.
- Sedimentación.
- Pesca ilegal.
- Prácticas incorrectas.
- Venenos en el río y métodos incorrectos para pescar.

En la consulta sobre el estado del servicio en los últimos 10 años, cinco de los seis entrevistados comentaron que el servicio pesca está peor ahora, ya que el recurso está siendo sobreexplotado, el pueblo está mal desarrollado y no se realiza un buen control. Uno de los entrevistados indicó que la pesca está igual y otro que está mejor ahora que antes.

c. Información relevante de las entrevistas

La única comunidad que identificó la pesca como un servicio ecosistémico importante fue la del RNVSCN, que señalan como responsables de las amenazas al ser humano, los empresarios, las piñeras y los dragados. Los sitios más destacados en los que se practica la pesca están representados en la ilustración 18.



Sitios destacados para la pesca dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caño Negro

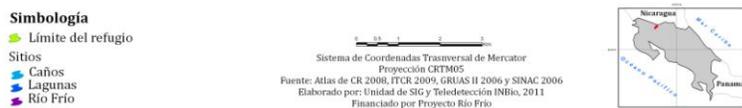


Ilustración 18. Mapa de sitios destacados para la pesca dentro del RNVSCN.

Fuente: INBio, elaboración específica para el estudio.

8.2.11 Servicio ecosistémico: Investigación (Priorizado en: RNVSCN y PNVT)

a. Definición

En la clasificación que se realiza de los servicios de los ecosistemas, el servicio de Investigación pertenece a la categoría de los Culturales. La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos o fenómenos, relaciones o leyes de un determinado ámbito de la realidad. Este servicio ecosistémico promueve la generación y la transmisión de conocimientos y, a la vez, nos ayuda a comprender, valorar y divulgar la naturaleza que nos rodea.

En las entrevistas realizadas no se mencionan definiciones del servicio ambiental Investigación.

b. Contexto local

Según las entrevistas realizadas, el servicio de Investigación se utiliza en toda el área de conservación, con énfasis en el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y en el Parque Nacional Volcán Tenorio. En ambas áreas silvestres protegidas la investigación es un eje importante para su gestión. Ambas áreas protegidas cuentan con información básica sobre su biodiversidad, elaborada por diferentes instituciones nacionales como la UNA, UCR y el INBio, a través de diferentes proyectos e iniciativas nacionales e internacionales.

Caño Negro, a lo largo de los años ha sido descuidado por su ubicación y por tratarse de una zona del país históricamente aislada. Los estudios realizados en el humedal hasta este momento no han sido muy numerosos y existen vacíos de información tanto a nivel ambiental como social (Coloma, C. et al, 2009). Sin embargo, el humedal con el tiempo se ha ido reconociendo como un importante recurso económico y ecosistémico. Su categoría de refugio mixto de vida silvestre y sitio Ramsar, ha incrementado las investigaciones tanto para su categorización como para su gestión posterior. La elaboración y actualización de instrumentos como el plan de manejo de ambas áreas, también representan una oportunidad de actualizar información y recopilar estudios biológicos y socioeconómicos.

La necesidad de contar con información integrada e interdisciplinaria ha hecho que el proyecto de Desarrollo de la Cuenca del Río Frío (AECID, INBio), esté invirtiendo en el desarrollo de estudios de línea base como son, además de los planes de manejo, el plan de ordenamiento de la cuenca, los planes reguladores para los municipios ubicados en la cuenca, estudios sobre la dinámica hidrogeológica e hidrodinámica de la cuenca; identificación de áreas potenciales para establecimiento de nuevas áreas protegidas, actualización de planes de manejo de las áreas protegidas y estudios de tenencia de la tierra; así como la evaluación de las instalaciones de investigación que dispone el Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN) en Caño Negro, con la finalidad de adecuarla como centro para promover la generación de conocimiento en la región.

En el Programa Multidisciplinario de Investigación para la Cuenca del Río Frío (INBio-

Proyecto Río Frío, 2009), se realizó un levantamiento bibliográfico de información sobre publicaciones científicas y técnicas vinculadas con la cuenca. Dentro de la revisión se analizaron 548 publicaciones sobre estudios, investigaciones, planes y otros trabajos realizados, en su mayoría para sitios o lugares específicos, encontrándose pocos que cubren la totalidad de la cuenca. En la revisión se incluye información sobre temas como: formación geológica y de suelos; cobertura forestal; cultivos agrícolas y actividades pecuarias; aspectos culturales e históricos (Malécu y colonización de la zona); elementos del desarrollo (educación, salud, actividades económicas, dinámica poblacional, organización social, seguridad alimentaria, índices de desarrollo social); aspectos energéticos; biodiversidad silvestre y domesticada a nivel de especies, genes y ecosistemas; medidas de conservación (áreas protegidas); presencia institucional (municipios y representación de ministerios); desarrollo local, entre otros.

Del análisis realizado se concluye que existe un esfuerzo importante de generación de información y conocimiento en la cuenca, pero la mayoría es de carácter temático, con una cobertura parcial de la cuenca, desactualizada (en algunos casos), encontrándose pocos estudios con un enfoque integral a nivel de cuenca.

Sobre el Parque Nacional Volcán Tenorio (PNVT) en la actualidad es necesario contar con una serie de investigaciones que potencialicen y faciliten la toma de decisiones, para una eficiente y eficaz administración del Parque, basado en el conocimiento real de los recursos naturales que se protegen y conservan. Se ha definido un listado preliminar de los vacíos de información (ACAT-PNVT-SINAC. 2008).

c. Información relevante de las entrevistas

Los usos sobre la investigación anotados en las entrevistas incluyen la promoción de la propiedad para el desarrollo del turismo, gracias a que la riqueza que encierra se conoce y se divulga. Esta actividad de investigación, genera conocimiento traducido en listados, bases de datos y fotografías. Se promueven investigaciones para la identificación y valoración de los servicios y sobre la historia natural de las especies, datos de interés, estado de conservación y distribución de las especies.

Este conocimiento generado le permite al ciudadano, el descubrimiento y comprensión de la naturaleza y sus relaciones, que brinda un valor agregado al turismo. La producción más

eficiente de peces, la producción agrícola con proyectos de riego y la identificación de especies de la zona, en forma particular fueron mencionados también como usos de la investigación.

Las amenazas anotadas por los participantes en las entrevistas para este servicio tienen que ver con amenazas a la biodiversidad en general: disminución de flora y fauna producto de la extensión agrícola, la tala ilegal de árboles y cacería, la ausencia de planificación, el turismo mal planificado y la contaminación. Otras amenazas están relacionadas con la gestión y ejecución de las investigaciones: métodos mal ejecutados en las investigaciones, patógenos introducidos por los investigadores y la sobreexplotación en colectas para la identificación.

Se mencionan como responsables de estas amenazas a los empresarios y las instituciones que permiten que se exploten los recursos y, en general, a la falta de conciencia ambiental en la sociedad.

8.2.12 Servicio ecosistémico: Biodiversidad (Priorizado en: Los Chiles, Upala, RNVSCN y PNVT)

a. Definición

El documento Ecosistemas del Milenio (2005), el término "biodiversidad" es una contracción de la expresión "diversidad biológica". Refleja la cantidad, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos. Incluye la diversidad dentro de una especie (diversidad genética), entre especies distintas (diversidad de especies) y entre ecosistemas (diversidad de ecosistemas). Si comparamos este concepto con la definición aportada por los entrevistados, concluimos que los habitantes de estas zonas asocian el concepto a plantas y animales, dejando de lado los ecosistemas y genes. También identifican erróneamente servicios de regulación y de provisión asociados a la biodiversidad (aire puro, salud, alimento, trabajo, equilibrio), reconociéndolos como elementos propios de la misma.

Los entrevistados en la comunidad de Los Chiles, entienden por biodiversidad: las diferentes formas de vida natural, las diferentes especies del medio ambiente, los beneficios que obtienen de la naturaleza, la vida. Para los habitantes de la comunidad de Upala son todas las formas de vida y sus relaciones, la flora, los humedales, la fauna, el bosque, la vida silvestre. En Caño Negro entienden por biodiversidad los recursos que toman de la

naturaleza para el quehacer diario y para la producción, todas las cosas vivas, la naturaleza, las plantas y animales. Y para los habitantes de Tenorio, biodiversidad representa a los animales, el agua, el aire, las plantas, la salud, conservación de especies, el turismo del agua, educación en el turismo, todos los seres vivos.

En general, la identificación que realizaron se fundamenta más en la biodiversidad silvestre y menos en servicios proporcionados por biodiversidad domesticada, ambas fundamentales para el bienestar humano.

b. Contexto local

En Los Chiles, según las personas entrevistadas, la biodiversidad se encuentra peor ahora que hace 10 años, ya que hay más áreas de agricultura cerca de los refugios y de humedales. Las especies más afectadas son las acuáticas porque los motores de las lanchas van desgastando el río. Hay menos peces y las tortugas ahora no se ven.

En Upala la biodiversidad está deteriorada por las actividades de desarrollo. De los bosques ha sido extraída la madera y se han convertido en potreros y campos de cultivo.

En Caño Negro, han observado la reducción de cauces de ríos y sedimentación y definen como un problema la existencia de quemas. Señalan que existe poco personal de MINAET para la conservación del área.

La situación de la biodiversidad en Tenorio según el punto de vista de los entrevistados, se da en tres escenarios: Igual que hace 10 años; misma cobertura del bosque y mismos animales. Peor ahora; por la deforestación, la sedimentación, la caza y la pesca sin control. Declaran que no se tiene consciencia de los recursos necesarios para una mejor calidad de vida. Y, para dos de los entrevistados, la situación es mejor ahora; indican que en la actualidad hay recuperación de fincas ganaderas convertidas en bosques, hay turismo, belleza escénica y, además, revelan como factor importante las capacitaciones que han recibido al respecto.

c. Información relevante de las entrevistas

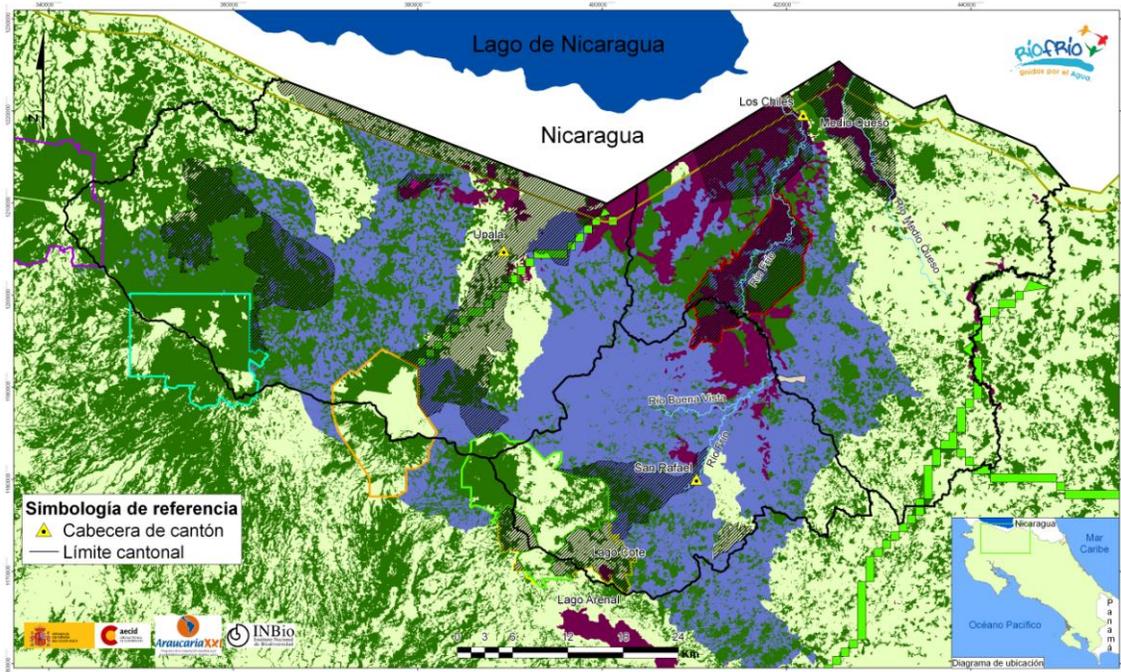
En relación a los usos que los habitantes de las zonas entrevistadas hacen de la biodiversidad, se destaca en Los Chiles: turísticos, económicos, alimentación. En Upala: alimentación, fuente de trabajo, esparcimiento, recreación. Los entrevistados de Caño

Negro indican que la biodiversidad les brinda: alimentación, vestido, ecología, pesca y turismo. En cuanto a los usos que los entrevistados de Tenorio hacen de la biodiversidad, se menciona: alimentación (cultivo de frijoles, yuca, plátano, maíz) agua, salud, turismo y recreación.

En cuanto a la identificación de instituciones que trabajan en la gestión de la biodiversidad, en el cantón de los Chiles identifican mejor las instituciones o grupos que apoyan o gestionan este servicio. Posiblemente el trabajo desarrollado por el proyecto Río Frío, así como la presencia de universidades que han apoyando a grupos comunales en actividades relacionadas con biocomercio (mariposarios, tortugario, productos naturales, etc.) permiten una mejor identificación. Se debe resaltar que el MINAET-SINAC no es identificado como una entidad que realiza investigación.

El cambio de uso de la tierra, la contaminación (agroquímicos, desechos), el drenaje de humedales, la mala gestión estatal y la corrupción se señalan como las principales amenazas. Los estudios técnicos muestran por su parte que la región se ve especialmente amenazada por la pérdida de humedales y la fragmentación del paisaje ocasionado por los monocultivos, así, se refleja que los entrevistadas tienen una visión ajustada a la realidad. La falta de control estatal y el desinterés de los habitantes se consideran los responsables de generar las amenazas.

En la siguiente figura se muestran algunos de los sitios importantes para el mantenimiento de la biodiversidad de la región.



Sitios importantes para la biodiversidad en los cantones Guatuso, Upala y Los Chiles, Alajuela, Costa Rica

Ilustración 19. Mapa de sitios importantes para la biodiversidad en los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles.

Fuente: INBIO, elaboración específica para el estudio.

9 DIAGNOSIS

9.1 Diagnósis de los talleres de Educación y Comunicación Ambiental

Dada la necesidad de una gestión participativa del Corredor biológico Ruta los Malécú-Medio Queso y en base a la alta asistencia y al buen funcionamiento de los talleres previos, se determinó que el día 16 de junio de 2011 se celebraría la asamblea general para la formación del Consejo Local del CBRLM-MQ y RNVSCN.

9.2 Diagnósis de las entrevistas sobre los servicios ecosistémicos priorizados

La mayor parte de personas entrevistadas, tanto gestores como beneficiarios, desconocen por completo el concepto “servicio ecosistémico”, aunque cuando les hablas en términos más llanos (abastecimiento de agua, agricultura, purificación del aire, etc) son conocedores del estado general en el que se encuentran los recursos de su región, saben identificarlos, localizarlos, así como mencionar las principales problemáticas asociadas a cada uno de ellos.

No obstante, las entrevistas también revelaron que tanto gestores como beneficiarios no son del todo conscientes de los efectos que los cambios en los ecosistemas tienen sobre la oferta de los servicios ecosistémicos. Sí reconocen relaciones directas, como el hecho que la tala indiscriminada de bosques contribuye a disminuir la biodiversidad y la calidad del aire, pero en muchos casos no ven más allá. No relacionan por ejemplo, la disminución de la masa boscosa con la regulación del ciclo del agua; como tampoco son conscientes, por ejemplo, del efecto que los pesticidas utilizados en el campo tienen sobre las aguas subterráneas.

El proceso de análisis de las entrevistas revela entonces, la necesidad de transmitir a los pobladores de la Zona Norte de Costa Rica los conceptos básicos sobre los Servicios Ecosistémicos, las relaciones que se establecen entre todos ellos, problemáticas, amenazas y posibles acciones para fomentar un desarrollo sostenible y el mantenimiento de los recursos en un futuro. Los mismos entrevistados manifestaron que en muchos casos son ellos mismos los “culpables” de los cambios que se producen en los ecosistemas, pero también mostraron de buena fe la voluntad y ganas que tienen por aprender a gestionar adecuadamente sus recursos naturales para poder seguir

beneficiándose de ellos a lo largo de los años.

Teniendo en cuenta la falta, en muchos casos, de un nivel básico de educación de los pobladores de esta zona, concluimos en la decisión de elaborar un Manual de Educación Ambiental para el educador/a sobre los Servicios Ecosistémicos de la Zona Norte de Costa Rica, que posteriormente se impartiría a través de talleres presenciales de capacitación. Éste método de enseñanza directa e impartido por un experto, asegura una mejor asimilación del contenido del material educativo por parte de los habitantes de la Zona Norte.

10 RESULTADOS

10.1 Asamblea General conformación del Consejo Local del CB RLM-MQ y del RNVSCN

La Asamblea General tuvo lugar el día 16 de junio del 2011 a las 14 horas en el Salón Comunal de La Unión del Amparo, Los Chiles. Asistieron todos los representantes del CORAC del ACAHN, quienes este día eran los encargados de llevar a cabo la sesión. La Agenda programada era la siguiente:

- Inscripción
- Bienvenida
- Apertura
- Bienvenida del alcalde de los chiles
- Inicio sesión CORAC HN
- Video del proceso plan de manejo para el RNVSCN
- Aspectos legales de consejos locales de ASP
- Conformación del consejo local para RNVSCN
- Aspectos legales de los consejos locales de CB
- Conformación del Consejo Local del CBRLM-MQ y del RNVSCN
- Juramentación de los miembros de los consejos

10.1.1 Participantes

Hubo una participación muy buena de los 4 bloques (Guatuso, Upala, Los Chiles y Caño Negro), también de las diferentes instituciones (Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica) y órganos del gobierno (Consejo Regional del ACAHN) que se invitaron. Asistieron un total de 120 personas (ver anexo 5).

10.1.2 Conformación Del Consejo Local

Para que hubiera la mayor variedad de actores posible dentro del consejo local, éste tenía que estar conformado de tal manera que hubiera representantes de todos los sectores de la sociedad:

- Representación por cada bloque
- Representación de las instituciones
- Representación de las municipalidades (Guatuso Y Los Chiles)
- Representación de los finqueros con propiedades dentro del refugio
- Representante de las empresas
- Representante de la comunidad Malécu

De modo que los diferentes sectores se reunieron y eligieron un representante y un suplente. El consejo local para el CB RLM-MQ y del RNVSCN quedó conformado por un total de 23 miembros (18 con los dos representantes por sector más cinco personas que también querían formar parte) pendientes de los representantes de la municipalidad de Guatuso (ver anexo 6).



La asamblea se finaliza a las 17:45 horas.

Ilustración 20. Fotografía de los integrantes del Consejo Local CBRLM-MQ y del RNVSCN.

Fuente: Elaboración propia.

10.1.3 Nuevos lineamientos a seguir

Se determinaron como prioritarias cuatro líneas de actuación (a nivel ecológico, social, económico y administrativo) en las que empezar a trabajar:

1. Recuperar y manejar los ecosistemas naturales y especies asociadas a los objetos de conservación¹⁷ identificados para el área protegida (ecológico).

¹⁷ Durante el mes de octubre del 2010 se identificaron y priorizaron los objetos de conservación para el RNVSCN: agua, bosque, suelos, humedales, yolillales, cultura indígena Malécu, caimán, jabirú, tepezcuintle, peces (guapote, mojarra, sábalo real) (detalles de los criterios y métodos de selección se pueden revisar en el documento sobre Metodología).

2. Establecer la zonificación y normativa pertinente que promueva y asegure el uso, manejo y conservación de los servicios ecosistémicos presentes en el CB y el RNVSCN que son utilizados por la sociedad local y nacional (social).
3. Desarrollar una estrategia de búsqueda de fondos que vincule el desarrollo de la economía local con el aprovechamiento sostenible del capital natural del RNVSCN (económico).
4. Apoyar técnica y operativamente al personal del Refugio para cumplir con los lineamientos de CB y con los objetivos de conservación y uso de la categoría de manejo Refugio Mixto (Administrativo).

10.2 Manual de educación y comunicación ambiental sobre los servicios ecosistémicos de la Zona Norte para el educador/a

El Manual de educación y comunicación ambiental se presenta en un documento aparte debido a su diseño específico listo para publicación. De todos modos, a continuación se detallan los objetivos generales y específicos de éste, el público meta al que está dirigido, el perfil del educador/a y la metodología a seguir para impartir los talleres de capacitación y, finalmente, los contenidos temáticos junto con una propuesta del cronograma de actividades en caso de que se desee organizar unas jornadas de educación y comunicación ambiental sobre los servicios ecosistémicos en la zona norte. Todos estos apartados están, igualmente incluidos, en el manual adjunto.

10.2.1 Objetivos generales

- Constituir una guía para la capacitación sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y fomentar una buena gestión del capital natural en la Zona Norte.
- Promover la concienciación en el individuo de la situación actual del medio ambiente para que lo motive a realizar acciones en armonía con la naturaleza.

10.2.2 Objetivos específicos

- Identificar y definir los servicios ecosistémicos anteriormente priorizados por los habitantes de los cantones de Guatuso, Upala, Los Chiles, el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y el Parque Nacional Volcán Tenorio.
- Reconocer el estado actual de los servicios ecosistémicos en la Zona Norte.
- Apreciar los beneficios que los servicios ecosistémicos priorizados en la Zona Norte ofrecen a sus comunidades.

- Analizar las problemáticas que amenazan a los servicios ecosistémicos priorizados en la Zona Norte y, por consiguiente, a las comunidades de la región.
- Promover alternativas que ayuden a minimizar el deterioro ambiental de la Zona Norte.

10.2.3 Público meta

Este manual va dirigido a la educación y comunicación ambiental de personas jóvenes y adultas (de 18 años en adelante), de la Zona Norte de Costa Rica. Para la participación en este proceso educativo, no es necesaria una educación mínima, ya que los contenidos son muy básicos y deben ser explicados con mucha claridad. Cuanto mayor sea el nivel educativo de los participantes, más facilidad presentaran en la asimilación de los conceptos.

Estas comunidades rurales de la Zona Norte, son las que se enfrentan cotidianamente a problemas como la corta de árboles o la acumulación de basura y, siendo ellos los que presencian cómo se destruye la base natural de los procesos productivos y del desarrollo de su región, pocas opciones conocen de cómo revertir esta tendencia de deterioro ambiental que les afecta directamente. Es, en este sentido, el público adulto el que puede establecer las medidas correctivas que los lleven a reorientar a mediano y largo plazo los modelos de desarrollo actual, permitiendo que las generaciones futuras puedan seguir disfrutando de un medio ambiente sano y del aprovechamiento de los recursos naturales.

La educación y comunicación ambiental de jóvenes y adultos de estas comunidades permitirá, entre otras cosas, su participación directa en el conocimiento e identificación de los servicios ecosistémicos de su entorno y la búsqueda de soluciones a los problemas más comunes a los que se enfrentan.

10.2.4 Perfil del educador

Para poder impartir el presente manual educativo a los pobladores de la Zona Norte de Costa Rica, se espera que el educador sea capaz de transmitir todos los conocimientos plasmados en el manual y pueda ampliarlos si es necesario. Sin embargo, tal como lo señalan Hungerford y Peyton (citado en Villalobos, A. y Paredes, K.), no basta sólo con hablar sobre ecología y la existencia de los problemas ambientales, es fundamental que quienes participen de estas actividades educativas se den cuenta que interactúan con el ambiente y que necesitan desarrollar habilidades que les permitan investigar, evaluar y

participar activamente en la prevención de los problemas ambientales y no aprender únicamente en qué consisten estos problemas. Esto significa que se le concede al docente una importancia decisiva como facilitador activo en todo momento del proceso educativo.

Por este motivo, el educador debe dominar por un lado, el conjunto de conceptos y teorías que permiten integrar la realidad que lo rodea y, por otro lado, los principios filosóficos, sociológicos, psicológicos y didácticos que permita a los alumnos interpretar el medio ambiente en toda su complejidad. El perfil más adecuado sería un técnico de Ciencias ambientales o biología con bases en el campo de la educación.

10.2.5 Metodología

El material educativo a impartir está dirigido específicamente a las comunidades de la Zona Norte de Costa Rica, esto significa que todo lo que se les explique está orientado específicamente a ellos mismos y relacionado con su día a día. De este modo se hace mucho más fácil captar su atención e interés, ya que los nuevos aprendizajes que hagan cobrarán sentido en su realidad. Hay que ser consciente en todo momento de las características de las personas con las que tratamos: edad, nivel de estudios, intereses y, sobre todo, del medio en el que se desenvuelven diariamente.

Todas las unidades modulares siguen los mismos métodos de enseñanza. La información que contienen cada uno de los módulos es la base de las presentaciones teóricas que deberá impartir el facilitador/a. Se combinan con dinámicas de grupo tales como actividades, lluvia de ideas o foros de discusión, también incluidos en el manual, sobre temas relacionados con la materia. Es muy importante dar ejemplos en todos los conceptos nuevos que vayan saliendo, de igual manera, hay que hacer partícipes a los asistentes a lo largo de las capacitaciones, preguntándoles su opinión y dejando que expresen sus dudas y opiniones con total libertad.

10.2.6 Contenidos temáticos

Nº	Nombre Unidad Modular	Contenidos	Horas
1	Los servicios ecosistémicos	¿Qué es un ecosistema?	2
		¿Cómo funciona?	
		Tipos de ecosistemas	
		¿Qué son los servicios ecosistémicos?	

		Los servicios ecosistémicos fuente de bienestar	
2	El Servicio Ecosistémico Biodiversidad	¿Qué es la Biodiversidad?	1
		En Nuestra Tierra... Explosión de Biodiversidad	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Biodiversidad?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Biodiversidad?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Biodiversidad	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	
3	El Servicio Ecosistémico Agua dulce	¿Qué es el Agua Dulce?	1.5
		En Nuestra Tierra... Río Frío, Fuente de Vida	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Agua?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Agua?	
		¿Qué Impactos Genera?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Agua Dulce	
¿Quiere Saber Más sobre este SE?			
4	El Servicio Ecosistémico Agricultura	¿Qué es la agricultura?	1.5
		En Nuestra Tierra... La agricultura, una forma de vida	
		¿Qué Beneficios nos aporta el SE la agricultura?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE agricultura?	
		¿Qué Impactos Genera este SE?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Agricultura	
¿Quiere Saber Más sobre este SE?			
5	El Servicio Ecosistémico Pesca	¿Qué es la Pesca?	1
		En Nuestra Tierra... Río y Humedales, gran variedad de peces	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Pesca?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Pesca?	
		¿Qué Impactos Genera este SE?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Pesca	
¿Quiere Saber Más sobre este SE?			
6	El Servicio	¿Qué es la Ganadería	1

	Ecosistémico Ganadería	En Nuestra Tierra... Producción Ganadera	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Ganadería?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Ganadería?	
		¿Qué Impactos Genera este SE?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Ganadería	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	
7	El Servicio Ecosistémico Purificación del aire	¿Qué es el la Purificación del Aire?	1
		En Nuestra Tierra... Aire Puro	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Purificación del Aire ?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Purificación del Aire?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Purificación del Aire	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	
8	El Servicio Ecosistémico Identidad cultural	¿Qué es la Identidad Cultural?	1
		En Nuestra Tierra... Comunidad Indígena Malekus	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Identidad Cultural?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Identidad Cultural?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Identidad Cultural	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	
9	El Servicio Ecosistémico Turismo	¿Qué es el Turismo?	1
		En Nuestra Tierra... Belleza natural	
		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Turismo?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Turismo?	
		¿Qué Impactos Genera?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Turismo	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	
10	El Servicio Ecosistémico Investigación	¿Qué es la investigación?	1
		En Nuestra Tierra... Inversión en Proyectos e investigaciones	

		¿Qué Beneficios nos Aporta el SE Investigación?	
		¿A qué problemas se enfrenta el SE Investigación?	
		Lo Que Usted Puede Hacer por proteger el SE Investigación	
		¿Quiere Saber Más sobre este SE?	

10.2.7 Cronograma de actividades

Las 10 unidades modulares que se presentan en el manual son independientes las unas de las otras por lo que pueden ser impartidas individualmente según los intereses del educador. No obstante, la unidad nº 1 tendría que ser impartida con anterioridad a todas las demás ya que es la base de conocimientos necesarios para poder asimilar el resto de módulos.

A continuación presentamos una propuesta de jornadas de educación y comunicación ambiental dedicadas a los servicios ecosistémicos. La opción que se plantea es realizar 5 talleres, en 5 semanas consecutivas (1 por semana) para promover la máxima llegada de participantes. La clasificación de los módulos para cada día se ha establecido en base a los contenidos de cada uno de ellos y su duración. Hay que tener en cuenta que un taller no puede durar más de 3 horas. Para hacer más amena la sesión se recomienda un refrigerio a la mitad del taller.

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Módulo nº1 : Servicios ecosistémicos	Módulo nº 3: Servicio ecosistémico Agua Dulce	Módulo nº 5: Servicio ecosistémico Pesca	Módulo nº 8: Servicio ecosistémico Identidad Cultural
Módulo nº 2: Servicio ecosistémico Biodiversidad	Módulo nº4: Servicio ecosistémico Agricultura	Módulo nº 6: Servicio ecosistémico Ganadería	Módulo nº 9: Servicio ecosistémico Turismo
		Módulo nº7: Servicio ecosistémico Purificación del aire	Módulo nº 10: Servicio ecosistémico Investigación

11 CONCLUSIONES

En primer lugar, es necesario recordar que el presente estudio forma parte del proyecto “Desarrollo sostenible de la Cuenca del Río Frío” que pretende alcanzar un modelo de gestión del territorio que garantice la conservación del capital natural y el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible a lo largo de la Cuenca del Río Frío. Por lo tanto, este material es una valiosa aportación, que junto otros proyectos, pretende contribuir a alcanzar el desarrollo sostenible de la cuenca.

En referencia a la oficialización del corredor biológico RLM-MQ y RNVSCN, se ha cumplido con los objetivos de conformar el Consejo Local que se hará cargo de su gestión. El proceso de convocatoria de los diferentes actores de la sociedad y la impartición a los mismos de los talleres de educación y comunicación ambiental sobre los derechos y deberes relacionados con la inclusión en el Consejo Local han sido satisfactorios. Se han superado todas las dificultades, de modo que se concluye que el trabajo realizado en este ámbito ha sido positivo. A partir de este momento los habitantes tienen la posibilidad de gestionar el territorio, implementando lo establecido en los Planes de Manejo y en las normativas referentes a corredores biológicos. En este sentido, es básico el apoyo desde los órganos superiores del gobierno para cumplir con la relativa horizontalidad entre las instituciones públicas y privadas que conforman el Consejo Local.

En el ámbito educativo, el manual de educación y comunicación ambiental para el educador/a, se ha validado como un buen instrumento para sentar las bases del conocimiento sobre los servicios ecosistémicos de la Zona Norte de Costa Rica. Es una fuente de recursos, información y actividades para los educadores/as que permitirán transmitir a las comunidades los beneficios que aportan los servicios ecosistémicos y la necesidad de protegerlos. Se puede afirmar así, que este material es un gran paso hacia una gestión integral del territorio.

Se considera imprescindible la edición del manual así como su posterior impartición a los pobladores de los cantones de Guatuso, Upala y Los Chiles, a los miembros del Consejo Local y a la población de la Cuenca del Río Frío en general. De este modo el manual se convertirá en una herramienta útil para la promoción del desarrollo sostenible en la región.

Se concluye, que la inclusión de la sociedad en la gestión del territorio es el factor clave para el éxito en los procesos de conservación futuros por varios motivos:

- Los pobladores de la zona son una fuente de información muy valiosa puesto que poseen un gran conocimiento sobre su territorio adquirido por la propia experiencia y la transmisión de saberes de las generaciones pasadas.
- La falta de recursos económicos para una buena gestión de los espacios naturales por parte del Gobierno genera que la participación social sea indispensable para cubrir sus limitaciones y asumir conjuntamente responsabilidades.
- Ante la existencia de un gran número de personas que habitan áreas protegidas y que dependen directamente de los recursos naturales que en ellas se albergan, considerar al ser humano parte integral de los ecosistemas en los cuales interactúa con los demás organismos y aceptar las necesidades de estas poblaciones es fundamental.

En este sentido, la educación y comunicación ambiental hacia todos los grupos sociales de la región, se concibe como el eje transversal en el que se sustenta todo el proceso de participación social para la conservación y se apoya a las instituciones públicas a seguir trabajando en estas líneas de actuación.

12 BIBLIOGRAFÍA

Andelman, M. 2001. El papel de la educación y la comunicación ambiental en las estrategias nacionales de biodiversidad, en Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental. Nuevas propuestas para la acción, UNESCO, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Antón, B. 1998. Educación ambiental: conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente. Madrid.

Atlas CR, 2008. Atlas Digital de Costa Rica. Coordenadas geográficas CRTM05. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago.

Beier P; Noss R, 1998. Do Habitat Corridors Provide Connectivity Conservation Biology.

Bennett A, 1998. Enlazando el Paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Gland, Suiza. UICN.

Blas, P. 1991. Respuesta educativa a la crisis ambiental. Madrid.

Boada, M. 1998. Medi ambient: una crisi civilitzadora. Barcelona.

Bolaños C; Watson V y J Tosi, 1999. Mapa Ecológico de Costa Rica (Zonas de Vida). Aspectos generales sobre el mapa y el sistema de Clasificación ecológica de zonas de vida. Unidad de Sistema de Información Geográfica, Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. 2005.

Callaghan, P. 2003. El papel de la comunicación en la conservación de la biodiversidad: la necesidad de un paso más en el uso de los instrumentos sociales. Centro Nacional de Educación Ambiental, Valsaín, Segovia, España.

Carr A, 2001. El Paseo Pantera: un corredor hacia la esperanza. In Primack, R; Rozzi, R; Feinsinger, P;Dirzo, R; Massardo, F. (eds). Fundamentos de Conservación Biológica: perspectivas latinoamericanas. México D.F. Fondo de Cultura Económica.

Castillo, A., M.A. Magaña, A. Pujadas, L. Martínez y C. Godínez. 2005. Understanding rural people interaction with ecosystems: A case study in a tropical dry forest of Mexico.

Chacón M, 2003. Historia y Políticas Nacionales de Conservación.

Chapela, F. 2002. Hacia la integración de un sistema de gestión ambiental comunitaria, en F. Chapela (coord.). Manejo comunitario de la diversidad biológica en Mesoamérica. Universidad Iberoamericana, Puebla- Universidad Católica Andrés Bello-Universidad Rafael Landívar, Unidad Regional de Asistencia Técnica-The World Bank, México.

Colchester, M. 1995. Salvando la naturaleza: pueblos indígenas, áreas protegidas y conservación de la biodiversidad.

Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), 2003. Estado del Sistema Centroamericano de áreas Protegidas (en línea). Disponible en: <http://www.ccad.ws/documentos/SICAPestado.pdf>.

Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Managua, Nicaragua. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

Costa Rica 1998, Ley de biodiversidad N° 7788-MINAET. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 101 el 30 de abril de 1998.

Costa Rica 2008, Reglamento a la Ley Biodiversidad. Decreto N° 34433-MINAET. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 68 el 8 de abril de 2008.

Costa Rica. 2006, Decreto Ejecutivo N° 33106-MINAET. Poder Ejecutivo de CR. Publicado en La Gaceta N° 103 el 30 de mayo de 2006.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 1999. State of the World's Forest 1999 (on line). FAO Forestry Programme. Consulted on October 2006. Available: <http://www.fao.org/forestry/FO/SOFO/SOFO99/sofo99-e.stm>.

García R, 2002. Biología de la Conservación: conceptos y prácticas. Heredia, Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).

Halffter, G. 1984a. Conservation, development, and local participation, en F. Di Castri, F.W.G. Baker y Hadley (eds.). Ecology in practice. unesco, París-Tycooly International Publishing, Dublín.

Halffter, G. 1984b. Las reservas de la biosfera. Naturaleza

Halffter, G. 1984c. Las reservas de la biosfera: conservación de la naturaleza para el hombre.

Hobbs R, 1993. Can Revegetation Assist in the Conservation of Biodiversity in Agricultural Areas?. Pacific Conservation Biology.

ICT, 2003. Plan General de Uso de la Tierra y Desarrollo Turístico para la Unidad de Planeamiento Turístico de Llanuras del Norte. Dirección de Planeamiento y Desarrollo del Instituto Costarricense de Turismo.

INEC, 2000. Noveno Censo Nacional de Población. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Dirección electrónica www.inec.go.cr.

Jaenz D, 1991. Historia Natural de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Maglianesi, M. 2003. Costa Rica. Revista ambiental; Artículo: Participación de los indígenas en la conservación.

Melgar, M. 2006. Fundamentos conceptuales para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Areas Protegidas de Republica Dominicana.

MINAET & UICN, 1999. Plan de Manejo Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro. Colaboración multidisciplinaria (ONG, Org estatales, Asociaciones, etc), Caño Negro, Los Chiles.

Noss R, 1992. The Wildlands Projec: land conservation strategy (en línea). Disponible en: www.connix.com/harry/nosswild.txt.

Novo, M. 1986. Educación y medio ambiente. Madrid.

Pinazzo A, 2004. Simbiosis o competencia entre corredores y áreas de conservación. Ambiental N° 134. Revista mensual sobre actualidad ambiental.

PRCB, 2009. Plan Estrategico Corredores Biológicos 2009-2014. Programa Regional de Corredores Biológicos, ACA-HN.

Primack R; Roíz R; Feinsinger P; Dirzo R; Massardo F, 2001. Fundamentos de conservación biológica. México DF. Fondo de Cultura Económica.

Quirós, J., 2009. Perfil técnico Corredor Biológico Ruta Los Maleku.

Ramírez J, 1996. Recopilación Historias Malecu II: Vida y Costumbres del Indio Malecu. EFUNA. Heredia, CR.

Sachs, J. y Warner, A, 1997. Natural resource abundance and economic growth.

Sánchez – Azofeifa A; Daily G; Pfaff A; Busch C, 2002. Integrity and Isolation of Costa Rica's National Parkas and Biological Reserves: examining the dynamics of land-cover change. Biological Conservation.

Shaffer M, 1981. Minimum Population Sizes for Species Conservation. Bioscience

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), 2005. Situación de la Cobertura Forestal en Costa Rica (en línea). Disponible en: www.sirefor.go.cr

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), 2007. GRUAS II: Análisis de Vacíos de Conservación en Costa Rica. Propuesta de Ordenamiento territorial para la conservación de la Biodiversidad en Costa Rica. Vol IV. 1 ed. SINAC- TNC. San José, Costa Rica.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. SINAC, 2008. Guía Práctica para el Diseño, Oficialización y Consolidación de Corredores Biológicos en Costa Rica. San José, C. R. Comité de Apoyo a los Corredores Biológicos.

Solano, E. 2006. La evolución de la educación ambiental en Costa Rica.

Sureda, J. 1990. Guía de la educación ambiental. Fuentes documentales y conceptos básicos. Barcelona.

Ulate C, 2002. Generalidades del Área de Conservación Arenal Huetar Norte. San Carlos, Alajuela.

Ulate C, 2005. Proceso Iniciativa Corredor Biológico Mesoamericano /Costa Rica en ACAHN, Mimeografía. San Carlos, Alajuela.

Ulate C, 2008. Proceso Corredores Biológicos en el ACA-HN. SINAC-PNCB. San Carlos, Alajuela.

Villalobos, A. y Paredes, K. Perfil de Competencias de un Educador Ambiental

Watson V; Cervantes S; Castro C; Mora L; Solís M; Porras I; Cornejo B, 1998. Abriendo Espacios para una Mejor Actividad Forestal. San José, Costa Rica. Centro Científico Tropical.

Fuentes digitales

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (Consultado en 2011) www.aecid.es

Educación ambiental. (Consultado en 2011)

http://www.naturayeducacion.com/educacion_ambiental/que_es_educacion_ambiental.asp

Estado de la Nación. (Consultado en 2011) www.estadonacion.or.cr

Fundación Neotropical. (Consultado en 2011) <http://www.neotropica.org/>

González Gaudiano, E. 1999. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. (Consultado en 2011)

<http://www.ecologiasocial.com/biblioteca/GonzalezGhisotiraEducAmbALat.pdf>

Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica. (Consultado en 2011) www.inbio.ac.cr

Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica. (Consultado en 2011) www.inec.go.cr

Instituto Costarricense de Turismo, Costa Rica (Consultado en 2011)
www.visitcostarica.com

Novo, M. 1998. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid. (Consultado en 2011)

http://www.biologia.ucr.ac.cr/profesores/Barrantes%20Natalia/1.%20Principios%20basicos%20de%20la%20EA/Maria_Novo_EA.pdf

Novo, M. 2005. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación, no 11. (Consultado en 2011)

<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11a02.htm>

Proyecto Río Frío. (Consultado en 2011) www.proyectoriofrio.org

Revista ambientico 2003. Costa Rica. Artículo: Participación de los indígenas en la conservación. Maglianesi, M. (Consultado en 2011) <http://www.ambientico.una.ac.cr/>

Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Costa Rica (Consultado en 2011)
www.sinac.go.cr

Topografía y catastro, Costa Rica (Consultado en 2011) www.topografiaycatastro.com

UNESCO. Conferencia internacional sobre la educación para el desarrollo sostenible 2009. (Consultado en 2011)

<http://www.esd-world-conference-2009.org/es/informacion-de-base/deds.html>

Listado de acrónimos

AC: Áreas de Conservación

ACA-HN: Área de conservación Arenal Huetar Norte

ACA-T: Área de conservación Arenal Tempisque

ACCVC: Área de Conservación Cordillera Volcánica Central.

ACG: Área de Conservación Guanacaste.

ACLA-C: Área de Conservación La Amistad - Caribe.

ACLA-P: Área de Conservación La Amistad - Pacífico.

ACMIC: Área de Conservación Marina Isla del Coco.

ACOPAC: Área de Conservación Pacífico Central.

ACOSA: Área de Conservación Osa.

ACT: Área de Conservación Tempisque.

ACTO: Área de Conservación Tortuguero.

AECID: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

ALIDES: Alianza centroamericana para el desarrollo sostenible.

ASADA: Asociaciones de Acueductos Rurales

ASP: Área silvestre protegida

AyA: Instituto costarricense de acueductos y alcantarillado

CB: Corredor Biológico

CCAD: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo Social

CCC: Caribbean Conservation Corporation

CDB: Convenio sobre diversidad biológica

CENADI: Dirección Nacional de Didáctica

CENASA: Centro Nacional en Servicios de Salud Animal

CL: Consejo Local

CNP: Consejo Nacional de Producción

COLAC: Consejos locales del Área de Conservación

CONAC: Consejo Nacional de Áreas de Conservación

CONAGEBIO: Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad

CORAC: Consejo Regional de Áreas de Conservación

CR: Costa Rica

CRTM: Costa Rica Transversal de Mercator

DEDS: Educación para el Desarrollo Sostenible

EBAIS: Equipos Básicos de Atención Integral de Salud

ECA: Educación y Comunicación Ambiental

EEUU: Estados Unidos

EPD: Ambiente, Población y Desarrollo.

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

FG: Focus Group

FNUAP: Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población

GEA: Gerencia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible

GEF: Global Environmental Facility

GRUAS: Propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de

ICT: Instituto Costarricense de Turismo

IDA: Instituto de Desarrollo Agrario

IMN: Instituto Meteorológico Nacional

INBio: Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica

INCOPESCA: Instituto Costarricense de Pesca y Agricultura

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

MAB: Man and Biosphere

MAG: Ministerio de agricultura y Ganadería

MARENA: Ministerio de los Recursos Naturales en Nicaragua

MEP: Ministerio de Educación Pública

MINAET: Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones

MIRENEM: Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas

ODM: Objetivos de desarrollo del Milenio

OEA: Organización de los Estados Americanos

OMS: Organización Mundial de la Salud

OMT: Organización Mundial del Turismo

ONG: Organización No Gubernamental

ONU: Organización de las Naciones unidas

PIB: Producto Interior Bruto.

PIEA: Programa Internacional de Educación Ambiental

PN: Parque Nacional.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PNCB: Programa Nacional de Corredores Biológicos

PNVT: Parque Nacional Volcán Tenorio

RAMSAR: Convención relativa a los humedales de importancia internacional

RB: Reserva Biológica.

RF: Reserva Forestal.

RLM-MQ: Ruta Los Malécu- Medio Queso

RM: Refugios Mixtos.

RN: Refugios Nacionales o Estatales.

RNVSCN: Refugio Nacional de Vida Silvestre de Caño Negro.

RVS: Refugio de Vida Silvestre.

SE: Servicio Ecosistémico

SIDA: Agencia Sueca de Cooperación

SIG: Sistemas de Información Geográfica

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación

SIREFOR: Sistema de Información de los Recursos Forestales de Costa Rica

UAB: Universidad Autónoma de Barcelona

UCR: Universidad de Costa Rica

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UNA: Universidad Nacional

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura

USEG: Unidades Socioecológicas de Gestión de Costa Rica

WCS: Wildlife Conservation Society

ZP: Zona Protectora.

Cronograma de actividades

Actividades	2011							
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Primer contacto con el INBio								
Elección del tema								
Búsqueda Bibliográfica								
Definición de objetivos								
Pase de las entrevistas sobre SE a las comunidades								
Digitalización de las entrevistas								
Análisis de los resultados de las entrevistas								
Elaboración y diseño del Manual de educación ambiental sobre los SE								
Primera reunión con representantes del CORAC, ACAHN y líderes de las comunidades								
Reparto de las invitaciones para asistir a los talleres								
Contacto telefónico con los invitados a los talleres (recordatorio)								
Talleres de educación y comunicación ambiental sobre los Consejos Locales								
Contacto telefónico con los invitados a la Asamblea General de Formación del CL (recordatorio)								
Asamblea General de Conformación del CL corredor biológico RLM-MQ y RNVSCN								
Preparación de la presentación oral del proyecto								
Entrega de la memoria del proyecto								
Defensa oral								

- Actividades generales
- Actividades referentes al Manual de Educación y Comunicación Ambiental
- Actividades Referentes a la Formación del Consejo Local

Presupuesto

Costes variables	Tipos	Concepto	Precio unitario	Unidades	Personas	Precio
Humanos	Honorarios	Trabajo de campo	12,00 €/h	40	2	960,00 €
		Trabajo de oficina	7,00 €/h	400	2	5.600,00 €
	Desplazamientos	Transporte público	4,80 €/v	8	2	76,80 €
		Transporte privado	10,00 €/d	10		100,00 €
	Dietas	-	4,00 €/c	28	2	224,00 €
Materiales	Materiales de la actividad	Impresión memoria	16,25 €/u	4	-	65,00 €
		Impresión Manual ECA	28,00 €/u	4	-	112,00 €
		Encuadernaciones	2,50 €/u	8	-	20,00 €
		CD's	0,30 €/u	9	-	2,70 €
Total costos variables						7.160,50 €
Costes fijos 15% de los costes variables						1.074,08 €
Total (variables + fijos)						8.234,58 €
IVA 18%						1.482,22 €
TOTAL + IVA						9.716,80 €
TOTAL + IVA/persona						4.858,40 €

Tabla 7. Presupuesto

Fuente: Elaboración propia

h: Hora
v: viaje
d: día
c: dieta
u: unidad