



Reserva de la **Biósfera** **Trifinio Fraternidad**

UNESCO – MAB

2010

CONTENIDO

CONTENIDO	2
EQUIPO TÉCNICO	3
AGRADECIMIENTOS	3
ACRÓNIMOS	3
INTRODUCCIÓN	5
PARTE I : RESUMEN	6
1. NOMBRE PROPUESTO PARA LA RESERVA DE LA BIÓSFERA	6
2. PAIS.....	6
3. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA	6
4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE LA BIÓSFERA	8
5. APOYOS OFICIALES	16
PARTE II : DESCRIPCION	16
6. UBICACIÓN (LATITUD Y LONGITUD).....	16
7. SUPERFICIE	16
8. REGION BIOGEOGRAFICA	17
9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA.....	18
10. POBLACION HUMANA DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA PROPUESTA	19
11. CARACTERISTICAS FISICAS	23
12. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS	26
13. FUNCION DE CONSERVACION.....	31
14. FUNCION DE DESARROLLO	33
15. FUNCION DE APOYO LOGISTICO	40
16. USOS Y ACTIVIDADES.....	46
17. ASPECTOS INSTITUCIONALES	51
18. DESIGNACIONES ESPECIALES.....	59
19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.....	59
20. DIRECCIONES.....	60

EQUIPO TÉCNICO

Este documento fue elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, y la Dirección Ejecutiva Nacional de El Salvador de El Plan Trifinio. Su elaboración estuvo a cargo de Melibea Gallo en coordinación con el equipo del MARN, en particular Eduardo Rodríguez, Marina Sandoval, Margarita García, Néstor Herrera, Jorge Quezada y Cristóbal Ladino Ramírez entre otros.

Se tomó como base un documento inicial elaborado por el equipo del Proyecto APTM, encabezado por Milton Cabrera. Igualmente se recibieron insumos del equipo del Programa Trinacional de la Cuenca Alta del Río Lempa (PTCARL) y de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio y de la Unidad de Comunicaciones de la Vicepresidencia de El Salvador.

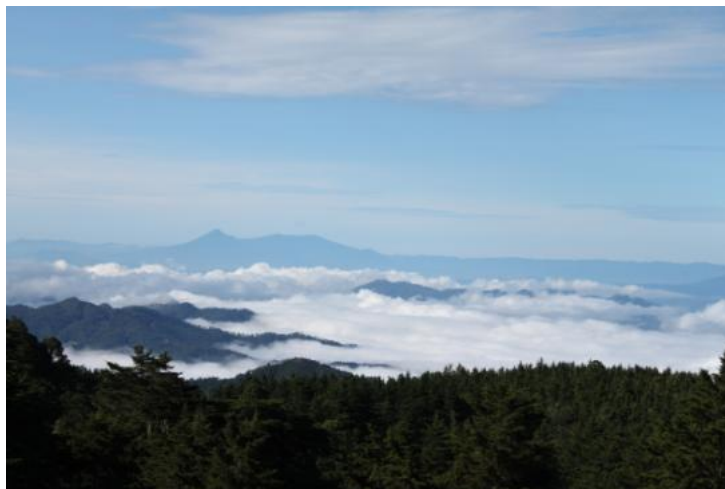
AGRADECIMIENTOS

Se agradece especialmente a las personas que colaboraron en la elaboración de la presente ficha, sin el apoyo de los cuales no hubiera sido posible este trabajo.

En particular a todas aquellas personas, líderes y lideresas de las comunidades y gobiernos locales que participaron en la discusión, reflexión y formulación de las líneas estratégicas que marcaron la formulación de esta propuesta.

De igual manera a todos aquellos miembros de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, del Proyecto APTM, del Programa Trinacional para la Cuenca Alta del Río Lempa, de la Vicepresidencia de la República de El Salvador, del Proyecto PACAP y al equipo del MARN que apoyó decididamente en la recopilación y organización de la información requerida. Especialmente a Marina Sandoval, Margarita García, Néstor Herrera y Ronald Chavez.

A Cristóbal Ladino Ramírez, educador ambiental y guarda recursos del Parque Nacional Montecristo y todos los guarda recursos de la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad propuesta, por su invaluable labor y apoyo.



Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador.

Foto Eduardo Rodríguez

ACRÓNIMOS

ABPR	Agua como Bien Público Regional en la Cuenca Alta del Río Lempa
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANP	Área Natural Protegida
APTM	Área Protegida Trinacional Montecristo
ATRIDEST	Asociaciones Trinacionales de Desarrollo Sostenible del Trifinio
CEPRODE	Centro de protección para desastres, El Salvador
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
COAL	Comités Asesores Locales
CTPT	Comisión Trinacional del Plan Trifinio
DGPN	Dirección General de Patrimonio Natural
FIAES	Fondo de la Iniciativa para Las Américas de El Salvador
FOMILENIO	Fondo del Milenio de El Salvador
GOES	Gobierno de El Salvador
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ONG	Organización no Gubernamental
PACAP	Proyecto de Consolidación y Administración de Áreas Protegidas.
PANAVIS	Parques Nacionales y Vida Silvestre
PNODT	Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial
RENAPES	Red de áreas naturales privadas de El Salvador
SACDEL	Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
SET	Secretaría Ejecutiva Trinacional
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
UAT	Unidad Administrativa Trinacional
UES	Universidad de El Salvador
UUT	Unidad Técnica Trinacional
VmdVyDU	Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano



FORMULARIO DE PROPUESTA DE RESERVA DE LA BIÓSFERA

[Febrero de 2004]



INTRODUCCIÓN

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de éstos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Se las ha creado para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Las Reservas de Biosfera son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del MAB a solicitud del Estado interesado. Cada Reserva de la Biósfera permanece bajo la jurisdicción soberana del Estado en que está situada. Colectivamente, todas las Reservas de Biosfera constituyen una Red Mundial en la que los Estados participan voluntariamente.

La Red Mundial se rige por el Marco Estatutario aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en 1995, en que se exponen la definición, los objetivos y los criterios, así como el procedimiento de designación de las Reservas de Biosfera. Las medidas recomendadas para el desarrollo de las Reservas de Biosfera figuran en la "Estrategia de Sevilla". Estos documentos deberán utilizarse como referencias básicas para rellenar este formulario de propuesta.

La UNESCO va a utilizar de diversas maneras la información presentada en este formulario de propuesta:

- a) para transmitirla al Comité Consultivo Internacional de las Reservas de Biosfera y a la Mesa del Consejo Internacional de Coordinación del MAB a fin de que examinen el lugar propuesto;
- b) para utilizarla en un sistema de información accesible a nivel mundial, en particular la red UNESCO-MAB, facilitando así las comunicaciones y la interacción entre personas interesadas en las Reservas de Biosfera en el mundo entero.

El formulario de propuesta consta de tres partes:

La primera es un resumen en que se indica de qué modo responde la zona propuesta a las funciones y los criterios de las Reservas de Biosfera enunciados en el Marco Estatutario, y se presentan las firmas de los apoyos oficiales a la propuesta prestados por las autoridades competentes. La segunda parte es más descriptiva y detallada y se refiere a las características humanas, físicas y biológicas, así como a los aspectos institucionales. Un anexo que se utilizará para actualizar el Directorio de Reservas de Biosferas en la red UNESCO-MAB (MABnet), una vez que el lugar ha sido aprobado como Reserva de la Biósfera.

Una vez cumplimentado en inglés, francés o español, el formulario deberá enviarse en dos ejemplares a la Secretaría según se detalla a continuación:

1. El original impreso, con firmas originales, cartas de apoyo oficiales, mapa de zonación, y documentación de respaldo, se deberán enviar a la Secretaría por las vías oficiales de la UNESCO, a saber, la Comisión Nacional de la UNESCO y/o la Delegación Permanente ante la UNESCO.
2. Versión electrónica (en disquete, CD, etc.) del formulario de propuesta y, de ser posible, de los mapas (en especial el mapa de zonación). Esto puede enviarse directamente a la Secretaría del MAB:

UNESCO
División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra
1, rue Miollis
F-75352 París CEDEX 15, Francia
Tel.: ++33.1.45.68.41.51
Fax: ++33.1.45.68.58.04
Correo electrónico: mab@unesco.org

PARTE I : RESUMEN

1. NOMBRE PROPUESTO PARA LA RESERVA DE LA BIÓSFERA

[Se recomienda utilizar un nombre geográfico, descriptivo o simbólico reconocido localmente que permita a los habitantes identificarse con el sitio en cuestión (por ejemplo, Reserva de la Biósfera de Río Plátano, o Reserva de la Biósfera de Bookmark). Salvo en casos muy excepcionales, no debe darse a las Reservas de Biosfera el nombre de un Parque Nacional existente, o de otra zona administrativa semejante.]

Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad – El Salvador

En 1987 los Vice-Presidentes de El Salvador, Guatemala y Honduras, constituidos en los que posteriormente se denomina la Comisión Trinacional del Plan Trifinio (CTPT), tomaron la decisión de establecer un área trinacional de conservación con el objeto de restaurar y preservar la biodiversidad y los recursos hídricos de 3 cabeceras de cuencas en la región como son las cuencas binacional de Motagua (Guatemala, Honduras), Ulúa (Honduras) y la cuenca trinacional del Lempa, siendo ésta última la de mayor importancia a nivel centroamericano, que se origina en Guatemala, pasa por Honduras y baña al territorio salvadoreño, desembocando en el Pacífico. A este espacio de conservación conjunta lo denominaron Reserva de la Biósfera Internacional La Fraternidad.



Punto Trifinio - Parque Nacional Montecristo.
Foto Eduardo Rodríguez

“**Trifinio**” es el nombre como se denomina al punto de encuentro de las fronteras de los tres países, ubicado en una de las zonas núcleo: el Parque Nacional Montecristo. Por otro lado “**Fraternidad**” deriva de la importancia histórica de esta región ya que el territorio de la Reserva de la Biósfera fue el sitio de integración y base para la paz. Es en esta región donde se firman los acuerdos de Esquipulas (I y II) que tuvieron el fin de impulsar la integración económica, política y social de los tres países.

2. PAIS

El Salvador (este documento corresponde a la propuesta de Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador).

3. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA

[En el Artículo 3 del Marco Estatutario se exponen las tres funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico. Explíquese en términos generales de qué modo cumple estas funciones la zona.]

3.1 “Conservación - contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.”

[Destáquese la importancia del sitio para la conservación a escalas regional o mundial.]

El área propuesta es fundamental para conservar procesos ecosistémicos que sustentan los medios de vida de las poblaciones de los tres países, y es una de las mayores y más importantes fuentes de agua para la población de El Salvador, además tiene una alta diversidad de paisajes, ecosistemas y especies.

Se conservan en la Reserva de la Biósfera tres ecorregiones de importancia internacional. El Bosque de pino – roble centroamericano (estado crítico / en peligro) (WWF, 2010), del cual la Reserva de la Biósfera propuesta contiene 559 km² que representan más del 5% de esta ecorregión para El Salvador. El Parque Nacional Montecristo, una de las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad ha sido definido como uno de los sitios de mayor integridad ecológica en la ecorregión

de pino encino de Centroamérica y hábitat para la conservación de *Dendroica chrysoparia* (chipe caridorado) (Alianza para la conservación de los bosques de pino-encino de Mesoamérica, 2009) (IUCN, 2006). El bosque de seco centroamericano (estado crítico / en peligro) (WWF, 2010), con una extensión de 403 km² dentro de la Reserva de la Biósfera propuesta. Dentro de la Reserva de la Biósfera se conservan los remanentes más importantes de este bosque en El Salvador, representando en la zona núcleo de San Diego – San Felipe Las Barras. La tercera ecorregión representada son los bosque montano centroamericanos (vulnerable) (WWF, 2010) el cual se extiende en 116 km² de la reserva. Comprende, esta última, relictos de bosques nubosos que cumplen una función fundamental en la captura de agua. Los bosques nubosos son complejos ecosistemas, muy particulares y en peligro de extinción (Mejía 2001). Son bosques con alto endemismo de especies de animales y plantas, ya que son sitios aislados geográficamente (ver Archivo fotográfico en Documentos complementarios).

3.2 “Desarrollo - fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.”

[Indíquese qué posibilidades ofrece la Reserva de la Biósfera propuesta de lograr este objetivo.]

La Reserva de la Biósfera propuesta ha sido considerada una zona de importancia internacional para la conservación y un sitio de integración regional. La Comisión Trinacional del Plan Trifinio, constituida en su más alto nivel por los vicepresidentes de El Salvador, Guatemala y Honduras y su instancia ejecutiva La Secretaría Ejecutiva Trinacional, tienen 20 años de presencia en la región, desarrollando diferentes tipos de proyectos e iniciativas en función de la conservación y el desarrollo de la zona.

Uno de los ejes fundamentales de estos procesos está en función de la conservación y manejo del recurso agua, uno de los recursos principales que brindan los ecosistemas de bosques nublados y siempre verdes en la región. En el marco de la actualización y nueva visión del Plan Trifinio 2010-2020, la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, está impulsando cuatro ejes estratégicos en la región: Desarrollo Social en Comunidades Fronterizas, Economía Sustentable, Gestión Integrada de los Recursos Hídricos e Integración Regional y Cooperación Transfronteriza; además de 3 ejes transversales que son: Enfoque de Género, Gestión de Riesgos y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, Plan Estratégico Trifinio 2010-2020).

Cabe destacar que existen 4 mancomunidades: Mancomunidad de Cayaguanca, Mancomunidad Trinacional fronteriza del río Lempa, Mancomunidad del Lago de Güija y Mancomunidad del Trifinio; las cuales tienen como objetivo promover el desarrollo social y económico en sus regiones de influencia, con un enfoque de respeto hacia el medio ambiente y los recursos naturales. La conformación de las mancomunidades ha resultado de la gestión del Plan Trifinio en su esfuerzo por promover el trabajo cooperativo, compartido y de integración regional.

Toda esta experiencia de años de integración para la gestión ambiental y el desarrollo tiene un valor intrínseco de suma relevancia que puede aportar mucho a esta región, pero también a otras regiones del mundo como una experiencia exitosa de integración y gestión internacional de territorios de interés regional para la conservación y el desarrollo sostenible. Esta es una iniciativa impulsada por los tres países miembros de la Comisión Trinacional por lograr el reconocimiento por parte de la UNESCO de este territorio como Reserva de la Biosfera y desde ese marco, contribuir al fortalecimiento de la integración y la gestión ambiental en la región centroamericana (ver Archivo fotográfico en Documentos complementarios).

3.3 “Apoyo logístico - prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en

relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.”

[Indíquense los medios actuales o previstos.]

La Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad tiene un alto potencial para la sistematización de experiencias en torno a la conservación y recuperación de ecosistemas naturales, su vinculación con la provisión de servicios ecosistémicos y su relación con los medios de vida de una gran cantidad de comunidades que dependen de ellos, mediante la coordinación de esfuerzos interinstitucionales e internacionales.

Se han llevado a cabo y se siguen implementando en la zona, una gran cantidad de proyectos demostrativos, de educación ambiental y capacitaciones, entre las que destacan las implementadas por el Plan Trifinio y por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Así mismo, el área es sitio de diversas investigaciones que datan de años atrás. En especial el Parque Nacional Montecristo, ha sido objeto de una gran cantidad de investigaciones y actualmente cuenta con actividades de investigación y monitoreo permanente. Existe infraestructura y servicios adecuados para promover la investigación y el intercambio de conocimientos a nivel local, nacional e internacional.

La importancia que cobra el impulso a los sistemas y acuerdos de conservación privada de áreas con valor ecológico alto representa una gran oportunidad de generar experiencias y conocimiento sobre la consolidación de estos procesos y los mecanismos de estímulo requeridos.

Desde hace más de 20 años esta región viene construyendo un conjunto de redes sociales de trabajo e instituciones de coordinación técnica y política al más alto nivel para consolidar los esfuerzos de gestión ambiental y desarrollo sostenible. Muestra inobjetable es el Tratado que institucionaliza a la Comisión Trinacional como el ente encargado de tutelar la ejecución del Plan Trifinio, delimita el espacio geográfico de acción en el territorio trifinio y las competencias de los gobiernos en función de la ejecución del mismo.

El Tratado es el marco legal que permite la ejecución de programas, proyectos e iniciativas trinacionales, promoviendo la cooperación transfronteriza y el manejo sostenible de los recursos naturales compartidos y define a la región como "una unidad ecológica indivisible, en la que sólo la acción conjunta de los tres gobiernos podrá dar solución satisfactoria a la problemática de la población del área y al manejo sostenible de sus recursos naturales".

La Asamblea Legislativa de la República de El Salvador ratificó el Tratado el 24 de abril de 1998. El Congreso de Honduras el día 25 de mayo de 1998 y el Congreso de la República de Guatemala el 26 de abril de 1999; habiendo sido publicado en los Diarios Oficiales respectivos (ver Archivo fotográfico en Documentos complementarios).

4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE LA BIÓSFERA

[En el Artículo 4 del Marco Estatutario se exponen 7 criterios generales que habrá de satisfacer una zona para ser designada Reserva de la Biósfera y que se enumeran a continuación.]

4.1 “Contener un mosaico de sistemas ecológicos representativo de regiones biogeográficas importantes, que comprenda una serie progresiva de formas de intervención humana.”

[El término “mosaico” se refiere a una diversidad de tipos de hábitats naturales y de cobertura del suelo derivados de usos humanos, como los campos, los bosques objeto de ordenación forestal, etc. El término “región biogeográfica importante” no se define de modo estricto pero convendría remitir al mapa de “La Red Mundial de Reservas de Biosfera” en que se presentan 12 tipos principales de ecosistemas a escala mundial.]

El paisaje es un mosaico de ecosistemas naturales (bosque nebuloso, bosque de pino roble, bosque seco, vegetación arbustiva baja, praderas pantanosas, lagos y otros humedales) y de diversos usos de la tierra (agroecosistemas, cafetales, sitios de ganadería, y asentamientos humanos). La matriz del paisaje es una mezcla de bosques de coníferas y sistemas productivos. Los remanentes más extensos de los ecosistemas naturales más importantes se encuentran formando parte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador. Tal es el caso del Parque Nacional Montecristo, en ANP San Diego – San Felipe Las Barras, y Complejo de Güija recientemente propuesto como sitio de importancia internacional Ramsar.

Asimismo, se encuentra en proceso de establecer como zona protegida, el Cerro El Pital que conserva remanentes de una zona de vida únicamente representada en este sitio: el Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-MS) (MAG - SEMA, 1994).

Por otra parte, la zona del Cerro El Pital, además de su importancia estratégica como corredor biológico y reserva de bosque nuboso, es una zona fuerte de producción agrícola como: horticultura, floricultura y fruticultura, así como zona de gran potencial turístico ecológico y cultural. La Palma (uno de los municipios que integra la región), es reconocido como cuna de la Paz, ya que fue ahí se inició el proceso de diálogo para detener el conflicto armado en los años 80.

4.2 “Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica.”

[Esto se refiere no sólo al número de especies endémicas, o de especies raras y en peligro en los planos local, regional o mundial, sino también a las especies de importancia económica mundial, los tipos de hábitat raros o las prácticas singulares de uso de la tierra (por ejemplo, el pastoreo tradicional o la pesca artesanal) que favorecen la conservación de la diversidad biológica. Dése aquí sólo una indicación general.]

Una de las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad corresponde al Parque Nacional Montecristo que forma parte del Área Protegida Trinacional Montecristo (APTMT). Diversos estudios han estimado que el APTMT posee una riqueza de 3000 especies de plantas, 280 especies de aves, 98 especies de mamíferos y 50 especies de anfibios y reptiles. Tomando en cuenta la extensión relativamente baja de área natural (<12,000 ha), la ausencia de bosques de tierras bajas y humedales, y la presencia de solamente dos ecorregiones terrestres, esta diversidad es muy alta.

Se han documentado así mismo especies de insectos acuáticos como indicadores de calidad de agua, y caracoles terrestres, sin estimar la riqueza de especies en estos grupos. Los bosques del APTMT son refugios para un mínimo de 47 especies amenazadas a nivel mundial, incluyendo al menos 40 plantas, 4 anfibios, 1 lagartija, 1 mamífero y 1 ave. (Salvanatura, 2006).

A esta diversidad se agrega la asociada a los Bosques Secos Centroamericanos y el sector de Humedales del Complejo de Güija, dando como resultado una Reserva de la Biósfera que contiene un conjunto de ecosistemas de importancia internacional. Es importante señalar que esta Reserva de la Biósfera presenta además un rango altitudinal que oscila de los 420 msnm a 2710 msnm, una diferencia altitudinal de 2310 metros

De este modo, en las zonas núcleo existe un sin número de especies endémicas como *Pinguicula mesophytica* (una planta herbácea carnívora) y *Abronia montecristoi* (una especie de salamandra). Es además, un sitio de germoplasma para las especies de coníferas de El Salvador. Los bosques son la ruta de migración para cerca de 225 especies de aves, y Montecristo en particular es un área crítica para la conservación como hábitat invernal de la especie amenazada *Dendroica chrysoparia* (chipe

caridorado) (Alianza para la conservación de los bosques de pino-encino de Mesoamérica, 2009).

En los bosques de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, se han realizado nuevos reportes de especies de fauna para la ciencia entre ellos: *Bolitoglossa heiroreias*, *Ptychohyla salvadorensis*, *Abronia montecristoi*, *Norops heteropholidotus*, *Geophis fulvoguttatus*, *Rhadinaea montecristi*, *Rhadinaea kinkelini*.

Existen además una gran cantidad de especies amenazadas y en peligro de extinción como: *Tillandsia xerographica*, *Heloderma horridum charlesbogerti*, *Oreopanax lacnocephalu*, *Bursera graveolens*, *Persea steyermarkii*, *P. oleifolius*, *Cosmibuena matudae*, *Exostema caribaeum*, *Ulmus mexicana*, *Cedrela odorata*, *C. salvadorensis*, *Caiman crocodilus*, *Crocodylus acutus*, *Dendroica chrysopharia*, *Puma concolor*, *Agouti paca*, *Cannis latranns*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, y *Tayassu tajacu* (MARN, 2010).

4.3 “Ofrecer posibilidades de ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional.”

[Expónganse en términos generales las posibilidades que ofrece la zona de servir como sitio piloto para la promoción del desarrollo sostenible de su región (o “ecorregión”).]

La Reserva de la Biósfera propuesta se ubica en la región de influencia del Plan Trifinio, la cual tiene como objetivo “contribuir a la integración centroamericana, mediante una acción conjunta de Guatemala, El Salvador y Honduras, orientada al desarrollo integral, armónico y equilibrado de la región fronteriza de los tres países” (Comisión Trinacional Plan Trifinio, 2004).

En el marco de dicho Plan se han desarrollado en la zona un sin número de proyectos enfocados al desarrollo sostenible que integran las acciones de los tres países. Cabe resaltar entre estos: 1) Agua como Bien Público Regional en la Cuenca Alta del Río Lempa en la Región del Trifinio (ABPR), enfocado a desarrollar y promover mecanismos trinacionales para el manejo integrado y sostenible del agua 2) Programa de Protección de Bosques Tropicales y Manejo de Cuencas en la Región del Trifinio, el cual abordará el ordenamiento territorial, el manejo de bosques tropicales, el uso de los recursos naturales y la promoción de los medios de vida sostenibles; 3) el Proyecto Trinacional de Cafés Especiales Sostenibles (PROTCAFES) que impulsa la caficultura sostenible y la inserción de los cafés especiales de la Región en los mercados europeos, entre otros; con lo cuales se busca promover el manejo sostenible de los bosques de la Región Trifinio y por lo tanto la región propuesta como Reserva de la Biósfera.

Además, en el marco de la Nueva Visión de la Vicepresidencia de la República de El Salvador y del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta región se constituye en una de las áreas en las que se fortalecen los esfuerzos por desarrollar un estilo de gestión ambiental inclusiva que incorpore a la comunidad, los gobiernos locales y los demás actores sociales, como artífices y beneficiarios de su propio desarrollo, en la conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos a favor del bienestar humano de la región. Este enfoque de trabajo promueve el reconocimiento, por parte de las y los habitantes, de la relación directa entre los servicios ecosistémicos y los medios de vida de las comunidades, para que las comunidades pongan en valor las acciones de conservación y desarrollo sostenible.

4.4 “Tener dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones de las reservas de biosfera.”

[Esto se refiere en particular a: a) la superficie necesaria para lograr los objetivos de conservación a largo plazo de la(s) zona(s) núcleo y la(s) zona(s) tampón y b) la disponibilidad de zonas apropiadas para trabajar con las comunidades locales en los ensayos y demostraciones de usos sostenibles de los recursos naturales.]

La Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, en su sector El Salvador, cuenta con una extensión total 108,020.91 hectáreas (ver Documentos complementarios: mapas). El 8.75% de la superficie total de la Reserva corresponde a zonas núcleo, donde 5,446 ha son zonas núcleo terrestres y 4,012 ha son zonas núcleo acuáticas. El territorio propuesto ofrece la posibilidad de combinar la conservación de importantes remanentes de ecosistemas naturales de importancia internacional y humedales con el desarrollo de las comunidades cuyos medios de vida en muchos casos, dependen de los servicios que brindan estos ecosistemas, en especial el agua.

4.5 Mediante la zonación apropiada:

“a) una o varias zonas núcleo jurídicamente constituidas, dedicadas a la protección a largo plazo conforme a los objetivos de conservación de la Reserva de la Biósfera, de dimensiones suficientes para cumplir tales objetivos.”

[Describase brevemente la(s) zona(s) núcleo, indicando su situación jurídica, su tamaño y los principales objetivos de conservación.]

La zona núcleo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad está conformada, en el sector de El Salvador, por el Parque Nacional Montecristo y Área Natural Protegida San Diego – San Felipe Las Barras, el Lago de Güija y el cerro El Pital (Tabla 1).

Tabla 1: Áreas Naturales Protegidas que componen la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad – Sector El Salvador (Datos MARN 2010 y Corine Land Cover 2004).

Zona núcleo	Nombre	Área (ha.)	Ecosistemas naturales	Situación legal	PM
Acuática	Complejo de humedales de Güija	4012	Lagos, lagunas y lagunetas de agua dulce	Propuesta Ramsar enviada por El Salvador en 2010, que incluye el lago de Güija sector El Salvador, la Laguna de Metapán y otros humedales asociados al sistema.	
			Praderas pantanosas		
Terrestre	Área natural San Diego - San Felipe Las Barras	1864	Bosque caducifolios	Decreto N° 1 Diario Oficial tomo 383 Número 89 el 18 de mayo de 2009	SI
			Bosque siempre verde		
	Cerro El Pital	1428	Bosques de coníferas	Área privada sin declaratoria legal a la fecha.	
	Parque Nacional Montecristo	2154	Bosque de coníferas	Decreto Ejecutivo N° 53, Diario Oficial Tomo 297 el 17 de Noviembre de 1987.	SI
			Bosque mixto		
			Bosque mixto semi caducifolio		
			Bosque siempre verde		

El Parque Nacional Montecristo integra el Área Protegida Trinacional Montecristo (APTM), un área protegida trinacional de importancia regional (Comisión Trinacional Plan Trifinio-BID, 2005). Es propiedad del Estado de El Salvador y es gestionado únicamente por el MARN. Así mismo cuenta con un plan de manejo donde se han definido sus objetivos de conservación en orden de prioridad como sigue (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)):

- Conservar los ecosistemas existentes y su biodiversidad.
- Restaurar y proteger los ecosistemas degradados del PN Montecristo.

- Manejar y proteger las cabeceras de las cuencas hidrográficas para asegurar la calidad y cantidad de agua por su importancia socio ambiental.
- Fomentar, apoyar y desarrollar proyectos de investigación científica.
- Conservar rasgos naturales e históricos presentes.
- Facilitar oportunidades de educación, interpretación ambiental y recreación dentro del ANP.
- Fomentar y desarrollar programas de educación e interpretación ambiental, capacitación y autogestión de la población adyacente a ANP.
- Apoyar el desarrollo sostenible de la población adyacente al ANP función de la conservación de los recursos naturales.
- Contribuir al establecimiento de conexiones y conectividad de ecosistemas de áreas aledañas por medio de corredores biológicos.

El área natural San Diego – San Felipe las Barras, contó con el Lago de Güija conforman el Complejo de Güija, sitio que ha sido propuesto como Ramsar en el presente año (MARN, 2010 (a)). Corresponde a tierras que son propiedad del Estado. El área natural San Diego – San Felipe Las Barras, es coadministrada conjuntamente por el MARN y la ONG CEPRODE desde 1994, y cuenta con un plan de manejo en el que se definen los siguientes objetivos de conservación en orden de prioridad (MAG/PAES/CATIE , 2003 (b)):

- Conservar el ecosistema de bosque seco tropical.
- Conservar los cuerpos de agua y humedales.
- Ofrecer oportunidades para la educación e interpretación ambiental.
- Ofrecer oportunidades para la investigación científica.
- Ofrecer oportunidades puntuales y limitadas para la recreación.
- Preservar rasgos vulcanológicos y arqueológicos.
- Apoyar el desarrollo sustentable en las comunidades de la zona de amortiguamiento.

El cerro El Pital es un área privada que ha sido propuesta como zona núcleo por su importancia para la conservación de ecosistemas. Cabe resaltar que una de las metas que se ha propuesto el MARN a través de la Dirección de Patrimonio Natural es gestionar la incorporación de sus propietarios a la Red de áreas naturales privadas de El Salvador (RENAPES), como un incentivo a la declaración de El Pital como ANP privada (Erazo, 2010).

“b) una o varias zonas tampón claramente definidas, circundantes o limítrofes de la(s) zona(s) núcleo, donde sólo puedan tener lugar actividades compatibles con los objetivos de conservación.”

[Describase brevemente la(s) zona(s) tampón, su situación jurídica, su tamaño y las actividades en curso y previstas en ella(s).]

A pesar de que la mayor parte de la zona tampón corresponde a cultivos de granos básicos, un 35% de la misma conserva bosques y otros ecosistemas naturales (más de 9,000 ha.), un 11% presenta cultivos permanentes asociados a árboles (plantaciones, frutales); mientras que los asentamientos humanos ocupan únicamente un 2% de la misma. Es decir que estas zonas contienen importantes remanentes de bosques naturales que posibilitan la función de amortiguamiento.

Cabe destacar aquí que para el Cerro El Pital la zona núcleo no se encuentra completamente bordeada por una zona tampón porque esta zona es limítrofe con la hermana República de Honduras ya que el Cerro El Pital es un cerro binacional, cuya parte correspondiente a Honduras es una zona protegida que contiene dos Reservas Biológicas a Perpetuidad: El Pital y El Guisayote (República de Honduras, Congreso

Nacional: Ley de Bosques Nublados: decreto 87 – 87, artículo 3). En este sentido deberán gestionarse acciones conjuntas regionales.

Durante la elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas pertenecientes al SANP se definen un listado de actividades que se impulsarán en las mismas. Entre estas actividades se identifican la asistencia a los productores para la incorporación de prácticas amigables con el ambiente (por ejemplo reducción del uso de agroquímicos y uso de abonos orgánicos y manejo integrado de plagas), manejo de aguas mieles y sombra en el cultivo de café; apoyo para la búsqueda de mejores mercados para cultivos amigables con el ambiente; fortalecimiento de la organización social de los diferentes actores presentes en la zona tampón. Así mismo en estas zonas se enfatiza en el desarrollo de actividades de educación, sensibilización ambiental, ecoturísticas y turismo rural comunitario.

“c) una zona exterior de transición donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos.”

[La Estrategia de Sevilla concedió una mayor importancia a la zona de transición ya que se trata de la zona donde han de tratarse las cuestiones clave sobre medio ambiente y desarrollo de una región determinada. La zona de transición no tiene, por definición, una delimitación espacial sino que cambia de tamaño según los problemas que van surgiendo con el tiempo. Descríbase brevemente la zona de transición tal y como está prevista en el momento de la propuesta, los tipos de cuestiones que han de tratarse en ella a corto y largo plazo. El tamaño debe mencionarse sólo a título indicativo.]

En la zona de transición se desarrollan la mayor parte de las diversas actividades productivas y de infraestructura que se dan en la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador. La matriz del paisaje de la zona de transición son las pasturas naturales utilizadas como zonas ganaderas (20%). Existen grandes extensiones de granos básicos (15%) y al igual que en el caso de la zona tampón, en el área de transición existen importantes espacios de vegetación natural remanente; destacando el bosque de coníferas (15%) y los bosques mixtos, caducifolios y semicaducifolios (17%). Esto confiere a la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad una matriz de paisajes con importantes remanentes forestales, lo cual facilita la conectividad.

4.6 “Aplicar disposiciones organizativas que faciliten la integración y participación de una gama adecuada de sectores, entre otros autoridades públicas, comunidades locales e intereses privados, en la concepción y ejecución de las funciones de la Reserva de la Biósfera.”

[Indíquese si se aplican tales disposiciones o si está previsto hacerlo.]

Una vez declarada la Reserva de la Biósfera se establecerá el Comité de Gestión de la Reserva de la Biósfera, basándose en la experiencia de los Comités de Gestión ya establecidos para las otras dos Reservas de la Biósfera de El Salvador, y sobre la base de la experiencia con el Comité Nacional MAB El Salvador, actualmente en proceso de conformación.

El enfoque general para el establecimiento y operación del Comité de Gestión se basará además en los ejes estratégicos del MARN (2009 – 2014) los cuales están enfocados en: a) fortalecer la ciudadanía sustantiva y activa frente a la problemática ambiental b) fortalecer la gestión ambiental pública y c) fomentar patrones de producción y consumo más limpios y eficientes aplicando la ciencia y la tecnología (MARN, 2009).

4.7 Mecanismos de ejecución

¿Cuenta la Reserva de la Biósfera propuesta con:

“a) mecanismos de gestión de la utilización de los recursos y de las actividades humanas en la(s) zona(s) tampón”?

(Expónganse brevemente)

Se cuenta para esta zona instrumentos como Plan de Manejo Integrado del Área Protegida Trinacional Montecristo, el Plan Estratégico de Desarrollo y el Plan Estratégico Trinacional para la Cuenca Alta del Río Lempa (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2004), como elementos que pueden utilizarse en la gestión de las áreas tampón de la Reserva de la Biósfera. Por otro lado y en el entorno de las ANP, existen ONG y ADESCOS que gestionan las ANP conjuntamente con el MARN a través de convenios de cooperación técnica. Estas comanejadoras impulsan procesos de gestión territorial en los alrededores de las áreas naturales. El trabajo de las Mancomunidades es otro mecanismo de gestión agroambiental de gran potencial.

“b) una política o un plan de gestión de la zona en su calidad de Reserva de la Biósfera”?

(Expónganse brevemente)

No hasta el momento de la propuesta, dentro del marco del enfoque de Reservas de Biósferas. Sin embargo este resultado puede ser alcanzado en el corto o mediano plazo una vez declarada la Reserva de Biósfera, dado el trabajo y el ámbito de gestión del Plan Trifinio y de las diversas experiencias de conservación y manejo sostenible que se han emprendido en la zona y que han construido un tejido adecuado para la elaboración participativa del mismo. Tal es el caso del Plan Estratégico de Desarrollo y el Plan Estratégico Trinacional para la Cuenca Alta del Río Lempa (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2004).

Cabe destacar así mismo que la actual administración del MARN ha definido en su visión estratégica 2009-2014, tres ejes estratégicos: a) fortalecer la ciudadanía sustantiva y activa frente a la problemática ambiental b) fortalecer la gestión ambiental pública y c) fomentar patrones de producción y consumo más limpios y eficientes aplicando la ciencia y la tecnología (MARN, 2009). Sobre esta base puede construirse un Plan de Gestión para la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad que contenga elementos esenciales de participación y gobernanza territorial y que posibilite una gestión del territorio de la Reserva adecuada a los lineamientos de MAB que integren la conservación, el desarrollo sostenible y el apoyo logístico.

Por otro lado, y en el caso de las áreas protegidas, cada cuenta con Comités Asesores Locales (COAL), figura planteada en la Ley de Áreas Naturales Protegidas y que corresponde a un nivel de gestión local cuya función principal es “ser el principal instrumento de participación y coordinación entre el área natural y su espacio social aledaño”, y a la cual se incorporan representantes de los Consejos Municipales del territorio donde está ubicada el Área (Ley de Áreas Naturales Protegidas, 2005).

“c) una autoridad o un dispositivo institucional encargado de aplicar esa política o ese plan”?

(Expónganse brevemente)

La autoridad responsable de aplicar la política y el plan de gestión a elaborarse para la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Una vez declarada la Reserva se deberá establecer el Comité de Gestión de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad – El Salvador, encargado de elaborar y ejecutar su Plan de Gestión. Para el establecimiento de dicho Comité se cuenta con experiencias previas. El Salvador, ya cuenta con dos Reservas de la Biósfera, nominadas en septiembre del 2007 para las cuales ya se han

conformado sus Comités de Gestión, así como el diseño participativo de la composición, estatutos y reglamentos del Comité Nacional MAB, con sus lineamientos y procedimientos de operación. Actualmente se está formulando un Plan de Acción para la gestión de las Reservas de la Biósfera dentro del marco de la nueva visión estratégica del MARN 2009 – 2013.

“d) programas de investigación, observación permanente, educación y capacitación”?

[Expónganse brevemente las actividades de investigación, observación permanente o vigilancia (en curso o previstas), educación y capacitación.]

Actualmente existe un programa de investigaciones para el APTM a ser ejecutado en la zona propuesta como Reserva de la Biósfera (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2010). Así mismo en los planes de manejo de las áreas protegidas Montecristo (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)) y San Diego – San Felipe Las Barras (MAG/PAES/CATIE, 2003 (b)) se han desarrollado los respectivos programas de investigación que siguen vigentes en ambas áreas (ver adelante).

También se cuenta con la Estrategia de Educación Ambiental y Participación Ciudadana para la Cuenca Alta del Río Lempa. En este sentido cabe destacar que Parque Nacional Montecristo, se ha convertido en Centro de Capacitaciones para guardarecursos, el cual espera pueda dar servicio, a través de una Escuela de guardarecursos, no solo a SANP sino también a Guatemala y Honduras.

Por otro lado, las iniciativas originadas en las mancomunidades Trifinio, Güija y Trinacional del Río Lempa han establecido también diversos enfoques de capacitación en el tema del desarrollo con orientación a la sostenibilidad. Entre ellas destacan a creación de una escuela Trinacional de turismo, el fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil a nivel de municipios, la consolidación y fortalecimiento de plataformas locales para impulsar el desarrollo territorial sostenible de la región, las políticas públicas para el desarrollo local trinacional, en especial en los temas de descentralización y desarrollo sostenible y la promoción de la cultura ambiental en la Región Trifinio.



Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador – Complejo de Güija
Foto Eduardo Rodríguez

5. APOYOS OFICIALES

5.1 Firmados por la autoridad o autoridades encargadas de la ordenación de la(s) zona(s) núcleo:

Nombre completo: **Ing. Herman Rosa Chávez**

Título: Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador (MARN)

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Lic. Lina Pohl**

Título: Viceministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador (MARN)

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Lic. Maritza Erazo**

Título: Gerente de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador (MARN)

Firma:

Fecha:

5.2 Firmados por la autoridad o autoridades encargadas de la ordenación de la(s) zona(s) tampón:

Los mismos que en 5.1 y 5.4

5.3 Firmados, según proceda, por la administración nacional (o estatal, o provincial) encargada de la ordenación de la(s) zona(s) núcleo y la(s) zona(s) tampón:

Nombre completo: **Sr. José Lorenzo Valdivieso Galdámez**

Título: *Alcalde de Citalá*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. Héctor Acides Hernández Chacón**

Título: *Alcalde de La Palma*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. Adin Oved Posada Ochoa**

Título: *Alcalde de San Ignacio*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. Menando Nahum Mendoza Rosales**

Título: *Alcalde de Masahuat*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. Juan Umaña Samayoa**

Título: *Alcalde de Metapán*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sra. Silvia Liseth Chavarría de González**

Título: *Alcalde de San Antonio Pajonal*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. Lorenzo Lemus Calderón**

Título: *Alcalde de Santa Rosa Guachipilín*

Firma:

Fecha:

Nombre completo: **Sr. José Armando Portillo Portillo**

Título: *Alcalde de Texistepeque*

Firma:

Fecha:

5.4 Firmados por la autoridad o las autoridades, la autoridad local elegida reconocida por el gobierno o el portavoz y representante de las comunidades asentadas en la zona de transición:

Los mismos que en 5.1 y 5.2. Ver además Apoyos Locales en Documentos complementarios.

5.5 Firmados en nombre del Comité Nacional o centro de enlace del MAB:

*El comité MAB no se encuentra aun establecido en El Salvador.
Ver además Apoyos Locales en Documentos complementarios.*

PARTE II : DESCRIPCION

6. UBICACIÓN (LATITUD Y LONGITUD)

[Indíquense en grados, minutos y segundos, las coordenadas del punto central y los límites externos de la Reserva de la Biósfera propuesta, para ser utilizados en un Sistema de Información Geográfico (SIG)]

La región propuesta como Reserva de la Biósfera va desde el noroeste del municipio de Metapan hasta el municipio de San Antonio Pajonal al sur este del país; y hacia el este incluyendo los municipios de San Ignacio y La Palma. Sus coordenadas centrales en Latitud – Longitud (WGS 84) son 14° 19' Latitud Norte y 89° 22' Longitud Oeste.

7. SUPERFICIE

Total: 108,020.91 hectáreas (ver Documentos complementarios: mapas)

7.1 Dimensión de la(s) zona(s) núcleo terrestre(s): 5,446.13 hectáreas;

Dimensión de la(s) zona(s) núcleo acuática(s): 4,012.11 hectáreas;

7.2 Dimensión de la(s) zona(s) tampón terrestre(s): 28,573.50 hectáreas;

7.3 Dimensión aproximada de la(s) zona(s) de transición terrestre(s): 69,989.17 hectáreas;

7.4 Breve justificación de la zonación (desde el punto de vista de las distintas funciones de las reservas de biosfera) tal como aparece en el mapa de zonación. En caso que exista a nivel nacional un tipo de zonación diferente, sírvase indicar como podría coexistir con los requerimientos de las reservas de biosfera:

- La **zona núcleo terrestres** corresponde a dos áreas naturales protegidas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Recursos: Montecristo, San Diego-San Felipe las Barras; y ún área privada: Cerro El Pital. Estas áreas nucleo conservan remanentes importantes de bosque de coníferas y bosques siempre verdes (972 ha.), bosques mixtos (600 ha.) y bosque tropicales secos de centroamérica (1,413 ha.), fundamentales para la conservación de los ecosistemas a nivel mundial (ver archivo fotográfico en Documentos complementarios).
- La **zona nucleo acuática** corresponde al Complejo Güija el cual abarca las lagunas de Metapán, Clara, Verde, Teconalá y el lago de Güija. Este complejo ha sido propuesto sitio Ramsar por El Salvador y constituye una subcuenca de captura y retención de inundaciones muy importante dentro de la cuenca alta del río Lempa, el río más extenso de la cuenca del Pacífico de Centroamérica. Asi mismo, del estado de conservación de este humedal depende la calidad y cantidad del abastecimiento de agua de las aproximadamente 7,300 personas que viven cerca de sus orillas en territorio salvadoreño (MARN, 2010 (a)) (ver archivo fotográfico en Documentos complementarios).
- La **zona de tampón o de amortiguamiento** ha sido establecida siguiendo una combinación de parámetros técnicos, legales. Un 35% de la zona tampón corresponde a bosques y otros ecosistemas naturales (más de 9,000 ha.), un 11% contiene cultivos permanentes (plantaciones, frutales) y asentamientos humanos (que ocupan un 2% del área tampón). El objetivo definido para esta zona es el de contribuir a la conservación de los servicios ecosistémicos que proveen las zonas núcleo, mediante la promoción y desarrollo de acciones productivas sostenibles, educación ambiental y fortalecimiento de capacidades locales entre los pobladores y las instituciones nacionales y locales para la

gestión sostenible de los ecosistemas naturales y productivos (ver archivo fotográfico en Documentos complementarios).

- La **zona de transición** corresponde a la región en la cual se desarrollan, con mayor intensidad, las actividades de desarrollo económico de la región y en donde la infraestructura vial y energética del país está establecida. A pesar de esto la zona de transición de la Reserva de la Biósfera conserva un 45% de su superficie con cobertura de bosques y otros ecosistemas naturales (ver archivo fotográfico en Documentos complementarios).

8. REGION BIOGEOGRAFICA

[Indíquese la denominación generalmente aceptada de la región biogeográfica en que se encuentra la Reserva de la Biósfera propuesta. Puede utilizarse como referencia el mapa de la Red Mundial de Reservas de Biosfera en que se presentan 12 tipos principales de ecosistemas.]

La región biogeográfica en la que se ubica la Reserva de la Biósfera propuesta es la región Neotropical.

Se tomó como referencia la clasificación de Ecorregiones de Dinerstein para hacer un análisis comparativo a nivel mundial (WWF, 2010) así como los Ecosistemas Terrestres y Acuáticos de la clasificación más actualizada disponible para la Región Mesoamericana (CCAD, 2001). Existen tres ecorregiones en la Reserva de la Biosfera propuesta: el Bosque de pino-roble (pino-encino) de Centroamérica (NTO 303), que se encuentra en estado crítico – en peligro, y conserva el 5.11% del total de este tipo de bosque en El Salvador, y el Bosque Seco de Centroamérica (NTO 209) en estado crítico - en peligro conservando el 4,86% de esta ecorregión en El Salvador; y el Bosque montano húmedo de Centroamérica (NTO 112) que se encuentra en estado de conservación vulnerable; conservando el 12.04% de este ecosistema para El Salvador (Tabla 2).

Tabla 2 Extensión de las cinco ecorregiones presentes en El Salvador, se resaltan las ecorregiones conservadas en la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad. Se destaca la proporción de cada una de las Ecorregiones respecto del total en El Salvador y respecto del total en Mesoamérica (datos WWF 2010).

Ecorregión	Superficie en El Salvador (Km ²)	Reserva de la biosfera Trifinio Fraternidad (Km ²)	Porcentaje del total en El Salvador	Total Mesoamérica (Km ²)	Porcentaje del total en Mesoamérica	Estado
Manglares de la costa norte del Pacífico seco	763.32			1,100		Crítico / en peligro
Bosque seco centroamericano	8,285.98	403.03	4.86	68,000	0.59	Crítico / en peligro
Bosque montano centroamericano	971.24	116.91	12.04	13,300	0.88	Vulnerable
Bosque húmedo de Sierra Madre de Chiapas	63.73			9,500		Crítico / en peligro
Bosque de pino roble centroamericano	10,955.68	559.29	5.11	111,400	0.50	Crítico / en peligro
Total general	21,039.94	1,079.23				

9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA

[Proporcionese, si se conoce, un breve resumen del uso o los usos pasado(s)/histórico(s) de la tierra, en relación con las partes principales de la Reserva de la Biósfera propuesta.]

La región fue ocupada antiguamente por los Mayas Chorti; fue conquistada posteriormente por los Pipiles quienes le dieron el nombre actual a la población de Metapán (topónimo Náhuatl que significa “Río del Maguey” o “Río de las Piedras de moler” también puede traducirse como “Tierra Rica en minerales”) (MAG/PAES/CATIE, 2003 (b)). La región fue un importante centro de intercambio económico durante esta época ya que constituía la ruta que conectaba Mesoamérica con la costa del Pacífico de Centro América, donde se realizaban diferentes intercambios de obsidiana, jade, cobre, cacao, piedras ígneas y metamórficas para elaborar implementos; así como ceniza volcánica para elaborar cerámicas e imitaciones de plumas de quetzal (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)).

Ha sido divulgada la tradición de que el lago de Güija se formó, en tiempos muy antiguos, a raíz de las erupciones de los volcanes San Diego, La Isla, Masatepeque, El Desagüe, cuyas lavas obstruyeron el cauce natural de los ríos Angue, Ostua y Cuzmapa, que anegaron las florecientes poblaciones de Zacualpa y de Güijar con su consiguiente abandono y destrucción. El toponímico Güijar, corrupción de Güija significa “aguas rodeadas de cerros” en idioma chorti, pues proviene de las raíces gui. Huitzir = cerro y ja = agua, laguna.

Luego de la conquista, aproximadamente en el año de 1600 DC, los españoles descubrieron la riqueza de metales y minerales que presentaba la zona de Metapán. Establecieron hornos y calderas para iniciar la explotación de dichos recursos, principalmente el hierro, alcanzando las mayores producciones de 1750 a 1820. Las minas más grandes fueron las del Cobano y San José. Además de hierro se produjo cal pero en menor escala (Storek, 1958 citado por Rodríguez, 1995).

Se ha estimado que por los años 1800 DC, se diversifica la actividad productiva y se da paso a la producción del añil, extraído de plantaciones propias del lugar, para la extracción de colorantes. Se construyeron pilas que serían utilizadas en el procesamiento de la planta. Los colorantes eran envasados y enviados a Europa. La ganadería se desarrolló simultáneamente al cultivo del añil y a la explotación de minerales (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)).

Por los años de 1913 a 1920 se plantaron las primeras fincas de café, cultivos de papas y flores, lo cual dio mayor empuje a la economía de la zona. Se estima que en 1830 se inician las plantaciones de caña de azúcar que sirvieron como materia prima para la producción de dulce de panela, miel, guarapo, melcocha, azúcar de pilón y otros derivados (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)). En la introducción del cultivo masivo de café, se consolidó la burguesía cafetalera como clase dominante, generando riquezas que se concentraron en los bolsillos de los grandes productores, e iniciando un proceso de desigualdades sociales y económicas en la zona.

Según historiadores, la incorporación de la hacienda Montecristo al Estado se remonta a finales del siglo XVI y a principios del siglo XVII. La hacienda colonial fue el resultado de una estrategia española para adueñarse legalmente de las tierras conquistadas e incorporar a los indios como fuerza de trabajo para la producción de añil y hierro entre otras actividades. Algunas de las razones que originaron la construcción del casco de la hacienda San José en Montecristo, fueron la necesidad de albergar al hacendado en el lugar de trabajo, proveer de lugares adecuados para controlar el personal, almacenar la producción y los elementos de trabajo de la hacienda (Proyecto piloto Trifinio 1992). El Macizo Montecristo, ha sido históricamente un sitio que ha mantenido

la cobertura natural de vegetación y la fauna asociada de la cual han hecho uso los habitantes de la zona.

Los latifundios fueron desapareciendo desde 1970. El derecho de propiedad evolucionó con la reforma agraria y con la presión poblacional sobre la tierra, al grado que las áreas meridionales del municipio se convirtieron en áreas industriales, dando un giro diferente al uso del suelo y, además, permitiendo resolver el problema agrario utilizando toda la mano de obra disponible.

Actualmente los principales productos agrícolas son los granos básicos (maíz, sorgo y frijol), cultivados por pequeños agricultores con poca tierra, los cuales complementan el ingreso familiar trabajando como jornaleros en otras fincas. También la ganadería tiene principalmente carácter familiar. La actividad forestal es limitada, a pesar del gran patrimonio de bosques que la región posee. Debido a la gran atención que los gobiernos de las Repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador prestan a la conservación de los recursos naturales en esta área, son muy pocas las fincas a las cuales las instituciones rectoras les hayan aprobado planes de manejo forestal. Sin embargo se señala una presión fuerte sobre los recursos forestales, sobre todo para consumo de leña de parte de empresas ladrilleras y de las familias, así como para actividades artesanales (Rhi-Sausi y Conato, 2010).

10. POBLACION HUMANA DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA PROPUESTA

[Número aproximado de personas que viven en la Reserva de la Biósfera propuesta.]

La población estimada para las zonas núcleo, zonas de amortiguamiento y transición es aproximadamente de 119,000 habitantes según el censo oficial 2007, considerando la tasa nacional de crecimiento poblacional en 1.69% la población actual (2010) se calcula en más de 272,000 personas, distribuidos como se muestra adelante. Es importante mencionar que de la población que habita la zona núcleo, alrededor de 1,000 personas habitan la zona núcleo declarada y los restantes 5,500 habitan en las comunidades que se encuentran dentro o aledañas a la zona núcleo del Cerro El Pital, que como se ha mencionado se encuentra en proceso de establecimiento mediante el establecimiento de acuerdos de protección con propietarios privados.

Permanentemente / según la estación

10.1 Zona(s) núcleo:	6,500 / _____
10.2 Zona(s) tampón:	93,000 / _____
10.3 Zona(s) de transición:	172,500 / _____

10.4 Hágase una breve mención de las comunidades locales que viven en la Reserva de la Biósfera propuesta o en sus cercanías:

[Indíquese el origen y la composición étnicos, las minorías, etc., sus principales actividades económicas (por ejemplo, el pastoreo) y la localización de las principales zonas de concentración, remitiendo eventualmente a un mapa.]

Aunque en la época pre-hispánica la región fue habitada por las etnias Chortí y Pipil en la actualidad la población es mestiza. Las principales comunidades son Metapán, San Ignacio, La Palma y San Antonio Pajonal.

Metapán es una ciudad colonial asentada en un sitio prehispánico de origen Chortí-Pipil. En el Lago de Güija se encuentran el Cerro de las Figuras o Igualtepeque que presenta petrograbados maya-Chortí que demuestran el arte rupestre de esta etnia. También se localizan vestigios de pirámides ceremoniales en el cantón Azacualpa. A la ciudad se le conoce como La Ciudad Blanca y a sus habitantes como Patas Blancas

debido a su intensa actividad en la producción de cal, en muchos casos manteniendo el sistema tradicional utilizado durante la época de la colonia.

En un claro del bosque, familias emigrantes de Citalá fundaron en el siglo XVIII el villorrio del Rodeo, paso obligado en la ruta de San Salvador al santuario de Esquipulas. En 1807 el Rodeo de San Ignacio era una próspera "aldea de ladinos". San Ignacio había sido una aldea situada en un rancho de ganado y al igual que La Palma, en el siglo XVIII, su población era básicamente ladina.

San Ignacio es una ciudad que se caracteriza por sus artesanías en madera pero con diseños y apariencia de ser antigua. También es típica la producción de flores. San Ignacio representa unos de los principales puntos de atracción turística en El Salvador por su clima agradable y las montañas que le rodean; sus principales riquezas turísticas son: El Peñón de Cayaguanca, el Cerro El Pital situado a 2730 msnm y el Cantón Las Pilas, donde se encuentran cultivos de una gran variedad de frutas y hortalizas no vistas en otro punto del país debido a que el clima local es excelente para su cultivo.

La Palma es una ciudad que data de la época colonial, pero debido a una inundación fue trasladada a su ubicación actual. Antes de la independencia era una aldea con muy pocos habitantes, los cuales eran domiciliarios, con los del Rodeo (de San Ignacio), de Citalá; su población era principalmente ladina en el siglo XVIII. En la historia reciente desempeña un papel fundamental en la construcción de la nueva sociedad salvadoreña ya que fue un bastión ideológico de la guerrilla, pero además fue en esta localidad en donde se inició el proceso de diálogo entre la guerrilla y el gobierno, que culminó con la firma de la Paz por medio de los Acuerdos de Chapultepec. También se caracteriza por haber desarrollado un estilo muy propio de artesanías, basadas en recursos naturales y la vida cotidiana representada en dichas artesanías.

La Palma y San Ignacio hacia finales del siglo XIX (1879) informaron que no tenían tierra ejidal y que la tierra comunal que pertenecía a la comunidad estaba abierta y era usada por los hacendados vecinos para pastar su ganado.

San Antonio Pajonal es un pueblo relativamente reciente en donde la agricultura y ganadería son las principales actividades económicas. Se caracteriza por la producción de escobas para la limpieza.

Citalá es una antiquísima población que fue conocida como Huehuetlapayán, Hueytlató o Primitiva Tula. En la segunda mitad del siglo XI, fue incorporada en el área del reino de Payaquí, fundado por el anciano y venerable Topilzín Aexitl y a partir de esa época se produjo un fuerte cruzamiento entre los Maya-Chortis nativos y los toltecas emigrantes. Ese cruzamiento era tal en los albores del siglo XVI, que los habitantes de Citalá no hablaban ni el chorti ni el náhuatl, sino un dialecto: El alagüilak (Municipalidad de Citalá).

Los antiguos Maya-Chortis llamaban a esa población Kujkaijá y al traducir ese nombre al náhuatl los Toltecas le llamaban Citalá. Kujkaijá significa "río de estrellas," ya que proviene de Kujkai, Kujk'ai: Estrella, Lucero; y ja: Agua, río. Citalá significa igualmente "río de estrellas," ya que proviene de cital: Estrella; y a, at: Agua, río. En la actualidad es una comunidad compuesta por casi seis mil personas dedicada a la agricultura.

Santiago de la Frontera es una población que se formó gradualmente en un antiguo latifundio de la parroquia de Texistepeque a fines del siglo XVII o inicios del siglo XVIII. El arzobispo don Pedro Cortés y Larraz, dice que en 1770 el curato de Texistepeque

tenía "un valle de ladinos llamado Santiago" sin otra industria que la corta agricultura para los frutos de primera necesidad y apenas suficiente para su consumo.

Santa Rosa Guachipilín se formó alrededor de los comedias de la primera mitad del siglo XIX, en jurisdicción de Metapán.

San Antonio Pajonal, en 1807, la hacienda de Pajonal o de San Antonio Pajonal era propiedad del señor don Isidro Menéndez. En esta hacienda se formó un insignificante caserío en el siglo XIX, que con los años llegó a ser una próspera aldea de la jurisdicción de Santiago de la Frontera, distrito de Metapán. A fines del pasado siglo esta aldea o cantón fue ocupada, en repetidas ocasiones, por tropas guatemaltecas invasoras y fue escenario de más de un hecho de armas.

Masahuat, que significa "lugar que tiene venados", fue fundada por la tribu yaqui o pipil de los mazahuas, en el propio riñón de una comarca ocupada por tribus maya-chortis. En efecto, criaban pequeños rebaños de ganados blancos (iztacmazat). Es tierra aunque caliente, fértil, de mucha pesca y caza; hay algunos venados blancos.

Citalá, donde abundan las estrellas, esta antiquísima población formó parte antiguamente del misterioso país oriental llamado en las crónicas Huehuetlapallan, Hueytlatotl o primitiva Tula. En la segunda mitad del siglo XI fue incorporada en el área del reino de Payaquí y a partir de esa época se produjo un fuerte cruzamiento entre los mayachortis nativos y los toltecas emigrantes. Ese cruzamiento era tal en los albores del siglo XVI, que los habitantes de Citalá no hablaban ni el chorti ni el náhuat, sino un dialecto: el alagüilak. Eminentemente de población indígena, el pueblo tenía "por frutos, maíz, gallinas, miel de colmena y brea". En las faldas del cerro Inciensal, a 22 k. al Oeste, existen las ruinas de una antigua población indígena.

En el caso de la zona de Metapán, la producción de café fue un rubro importante y posteriormente la fábrica de cemento, es una actividad que identifica e incide en la dinámica de esta ciudad.

En general la economía de los pueblos de la región se caracteriza por la fuerte incidencia de las actividades agropecuarias, tales como cultivos de granos básicos y hortalizas siendo los principales cultivos el café, naranja, tomate, chile. La comercialización agrícola en su mayoría se hace fuera de los municipios o se exporta directamente por los productores a mercados vecinos. El café es la principal actividad agrícola comercial; un alto porcentaje es café de exportación. Por otro lado, la pesca constituye una fuente alimenticia y de ingresos económicos importante para las comunidades que viven a orillas del Complejo Güija y en varios tramos del río Lempa. También se desarrollan las artesanías con un sello muy particular de los municipios La Palma y San Ignacio. Así mismo, el comercio internacional de la zona reviste importancia regional. La frontera de Anguiatú, en Metapán, entre Guatemala y El Salvador, se ha convertido en el punto fronterizo más importante de todo el territorio en términos del movimiento de exportaciones e importaciones (Epypsa/MOP, 2008).

10.5 Nombre(s) de la(s) principal(es) ciudad(es) más próxima(s): Santa Ana y Chalatenango.

10.6 Importancia cultural:

[Expóngase brevemente la importancia de la Reserva de la Biósfera propuesta en cuanto a valores culturales (religiosos, históricos, políticos, sociales, etnológicos).

A mediados del siglo XI, los mayas chortí —que habían ocupado desde mucho tiempo atrás la región al norte del río Lempa en la zona del distrito de Metapán (Santa Ana) y en Chalatenango— crearon el Reino Payaquí, que ocupaba también regiones de las

actuales Guatemala y Honduras. En el siglo XIII recibió la influencia cultural de los pipiles o yaquis, produciéndose una fuerte fusión entre ambas culturas, a tal grado que cuando llegaron los españoles, se hablaba en gran parte de la región el alajuilak, una lengua que combinaba elementos del chortí y el náhuatl. El nombre de Metapán significa "río del maguey" (FISDL y CESSA, 1996). El Reino Payaquí (Señorío Chorti), que se extendió al norte del río Lempa e incluía territorios de Guatemala y Honduras, fue una de las tres partes en que se dividía antes y durante la conquista, lo que hoy constituye el territorio de El Salvador. En 1530 Hernando de Chávez y Pedro Amalín (enviados por Pedro de Alvarado) conquistan el Reino Payaquí y derrotan al cacique Copán Galel en Cítala, siendo apresado y ejecutado.

A orillas de los ríos de Angue y Ostúa, ambos tributarios del lago de Güija por la banda del Norte, florecían en la época de la conquista y colonización hispánicas los pueblos de iguales nombres. Angue era habitado por indios chortis. Ostúa por indios yaquis o pipiles. El nombre de Angue proviene de las voces chortis, an, araña, y gue, gui (de huit'zir), cerro: "cerro de las arañas". Ostúa proviene de las raíces del idioma náhuatl, ostuc, cueva, barranca, y a; at, agua, río: "río de las cuevas". Ambos pueblos se destruyeron, quién sabe por qué causas, en la primera mitad del siglo XVII.

En la segunda mitad del siglo XVII tuvo lugar la destrucción (cuyas causas se desconocen) del pueblo de Santiago Metapán. Las ochenta familias, con un total aproximado de 400 personas, abandonaron sus casas y templos y fueron a radicarse al pueblo gemelo de San Pedro Metapán (CESSA, 1996).

En el siglo XVII, con el descubrimiento de filones de hierro en la zona de Metapán, se inicia la producción en forma artesanal de este mineral, ubicándose un ingenio, siendo esta una actividad no monopolizada por los españoles, sino en la que participaron mulatos e indios. En 1740 se ubicaban dos minas, llegando Metapán a producir 1,800 quintales de hierro por año para principios del siglo XIX.

La importancia de esta actividad económica se refleja en que para 1807 este pueblo tenía el mayor número de españoles de cualquier poblado de El Salvador, un gran número de herreros que elaboraban herramientas con metal y muchos arrieros que lo distribuían por toda Centroamérica. Esta actividad hizo que Metapán aunque fue un poblado pequeño, fuera erigido en uno de los quince partidos de la Intendencia y que estaba administrado por un alcalde (Browning, 1982). Aún y cuando a finales del siglo XVIII, las minas ya hacía tiempo habían dejado de explotarse, las dos minas de Metapán continuaban siendo explotadas (White, 1983).

Para 1770, aún cuando Metapán era cabecera del curato de su misma denominación, no tenía pueblos, pero sí muchas haciendas y valles poblados. El pueblo de Metapán –según el arzobispo don Pedro Cortés y Larraz-, "está situado en una llanura hermosísima, muy frondosa y fructífera, aunque a la frente de seis cordilleras de montañas unas sobre otras, y ya las primeras son muy empinadas", ocupaba, agrega, "como una legua de llanura por cualquier diámetro".

Durante el período colonial, se encuentran sitios en Metapán de importancia para el cultivo del añil y a mediados del siglo XX, el bosque y pastizales está rodeado del cultivo de cereales y pastos, entre otros usos (Browning, 1982).

La iglesia de Metapán representa un símbolo histórico cultural alrededor del cual se explica e identifica esta ciudad. En ella se encuentra arquitectura, escultura, pintura y objetos de plata para el culto, cuya edificación se debe en buena parte a la riqueza de sus ingenios de hierro y minas de metales preciosos.

Por otra parte, el partido de Metapán fue uno de los cuatro que en la Intendencia de San Salvador secundó el heroico Primer Grito de Independencia dado en la ciudad de San Salvador el 5 de Noviembre de 1811, por el presbítero y doctor don José Matías Delgado. Los días 24, 25 y 26 de noviembre de dicho año, la ciudadanía metapaneca se lanzó contra la dominación de España. La historia cuenta que a los amotinados indios y ladinos se unieron las mujeres. La insurrección se extendió por todo el pueblo exigiendo la supresión de los impuestos de alcabala, tabaco, aguardiente y el llamado "fondo de reserva", amenazando de muerte a los españoles y apedrearon varias de sus casas, incluyendo la del alcalde español don Jorge Guillén de Ubico, quien fue depuesto de su cargo.

El territorio de la Reserva de la Biósfera fue así mismo el sitio de Integración y base para la Paz. En mayo de 1986 tuvo lugar la Cumbre de Presidentes de Centroamérica, en la Ciudad de Esquipulas, en el área del Trifinio, dando paso a una sucesiva serie de reuniones, que tienen por objeto tratar intereses de la región. Bajo el nombre de los Acuerdos de Paz de Esquipulas II, firmados en 1987 por los mandatarios centroamericanos, se impulsó la integración económica, política y social del área, sentando las bases para la búsqueda de paz y desarrollo de la región. Los gobiernos de Honduras, Guatemala y El Salvador, después de haber desarrollado acciones conjuntas suscribieron en 1998 el Tratado para el Desarrollo de la Región del Trifinio. Es de hacer notar que esta integración tiene a la base ciertos hechos: la Complementación económica de las poblaciones fronterizas, que se manifiesta, principalmente, en comercio y uso de servicios de salud y educativos entre los países, que a su vez, motiva la movilización a través de las vías y puestos fronterizos existentes (OEA- IICA, 1988).

Asimismo, años atrás y en el contexto nacional, en 1984, el entonces Presidente de la República de El Salvador, Napoleón Duarte, realizó la primera de dos reuniones históricas de diálogo y negociación con la alianza FMLN-FDR, en el pueblo de La Palma.

Es importante mencionar, que aunque no es parte de territorio salvadoreño, a fines de 1980 comienzan a llegar a Honduras, refugiados políticos salvadoreños, a través de un programa conjunto del gobierno de Honduras y el ACNUR, los que se instalaron en varios campamentos montados, uno de ellos, el de Mesa Grande, ubicado en la región del Trifinio, que hacia 1987 alojaba a alrededor de 11 mil refugiados de El Salvador, entre ellos población nativa de la zona salvadoreña del Trifinio (OEA- IICA, 1988).

La importancia cultural se refleja en la existencia de importantes sitios arqueológicos en Güija, los petrograbados y los restos fósiles de plantas y animales en El Limo (próximo a Montecristo), producto de constituir una de las zonas geológicas más antiguas de Centroamérica. En el caso de La Palma, la producción de artesanías, principalmente en madera y de vivaces colores, le dan reconocimiento a El Salvador a nivel internacional, representado por ello un elemento de identidad de la población de este municipio, como patrimonio y medio de vida.

11. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

11.1 Descripción general de las características del sitio y topografía de la zona:

[Describanse brevemente las principales características topográficas (humedales, marismas, sierras, dunas, etc.) más representativas del paisaje de la zona.]

11.2.1 Altitud máxima sobre el nivel del mar: 2,730 metros

11.2.2 Altitud mínima sobre el nivel del mar: 420 metros

11.2.3 En las zonas costeras y marinas, profundidad máxima por debajo del nivel medio del mar:

11.3 Clima:

[Describase brevemente el clima de la zona, utilizándose para ello una de las clasificaciones climáticas usuales.]

Tropical lluvioso con estación seca en verano y clima seco semiárido según la clasificación de Köppen.

11.3.1 Temperatura media del mes más cálido: 26 °C parte baja.

11.3.2 Temperatura media del mes más frío: 12 °C en la parte alta.

11.3.3 Media de precipitaciones anuales: 3,000 mm anuales registrados a una altitud de: 2,000 m.s.n.m. y menos de 500 mm anuales en las zonas con una altitud de 400 m.s.n.m.

11.3.4 De haber una estación meteorológica en la Reserva de la Biósfera propuesta o en sus cercanías, indíquese a partir de qué año han empezado a registrarse datos climáticos:

- a) *manualmente*: **X**
- b) *automáticamente*:
- c) *nombre y emplazamiento de la estación*:

Existen tres estaciones meteorológicas en funcionamiento en la Reserva de la Biósfera propuesta, ellas son:

- Estación de Güija, con registro desde 1960 de datos tipo climatológico mensuales.
- Estación de Planes de Montecristo, con registro desde 1971 de datos tipo climatológico mensuales.
- Estación de Hacienda San José Ingenio: con registro desde 1971 de datos tipo pluviométricos diarios.
- Estación de Cantón Montenegro, con registro de datos desde 1972 fue suspendida entre 1989 y 1995 se reactivó en 1996, registra datos tipo pluviométricos.
- Estación de El Establo El Ranchito: con datos desde 2002 tipo pluviométricos diarios.
- Estación de La Palma; con datos desde 1957, tipo climatológicos mensuales.
- Estación de Las Pilas: con datos desde 1971, tipo climatológica ordinaria, datos mensuales.



Estación meteorológica de Planes de Montecristo, en el Parque Nacional Montecristo.
Foto Melibea Gallo

Existen además estaciones con registros históricos pero que han dejado de funcionar:

- Estación de la Hacienda Montecristo con datos climatológicos mensuales entre 1952 a 1960.
- Estación de Metapán Fica con datos pluviométricos entre 1931 a 2001.
- Estación pluviométrica de San Fernando con registros entre 1974 - 1982.

11.4 Geología, geomorfología y suelos:

[Describanse brevemente las formaciones y condiciones importantes, y en particular la geología de la roca firme, los depósitos de sedimentos y los tipos de suelo importantes.]

La zona del Trifinio es una de las regiones geológicamente más antiguas del Istmo Centroamericano (OEA-IIICA, 1998).

El Macizo Montañoso de Montecristo está formado por un grupo de cerros que forman parte de las cordilleras Ocotepeque Metapán, frontera de El Salvador con Honduras. En las riveras de la cuenca del río San José se encuentran algunos elementos mineralógicos cuarcitas, cloritas, gel silito, cuarzos, calizas, areniscas, piritas alteradas y con cierto grado de fracturamiento; dan origen a formaciones poco resistentes, forman un material suelto fácilmente arrastrable, lo que la hace más susceptible a los derrumbes. Un fenómeno de evolución que se aprecia en las laderas de la cuenca del río San José son los deslizamientos en masa; principalmente a nivel del área de recogimiento de las microcuencas de las cárcavas 1, 2, 3, y 4. Estos deslizamientos pueden estar ligados a deforestaciones realizadas a principios de los años 1900, por lo que las diversas acciones antrópicas pueden reactivar este procesos en el área (Rivas, 2000).

De hecho, las acciones iniciales del gobierno de El Salvador en esta área, estaban encaminadas a reducir el riesgo de inundaciones en la ciudad de Metapán, para evitar un evento más como el que sucedió en 1932, cuando el río San José Ingenio se desbordó y destruyó gran parte de dicha ciudad. (Comisión Trinacional Plan Trifinio, 2004)

El Macizo Montecristo tiene un papel fundamental en la recarga de agua para El Salvador. Presenta una hidrografía constituida por corrientes de ríos, riachuelos y quebradas que forman un drenaje dendrítico. La zona de pie de monte se caracteriza por planicies coluvio-aluviales que han sido modeladas por movimientos de suelos por gravedad y por las corrientes de los ríos se caracterizan por suelos profundos o casi profundos, productivos, y por ríos trezados que presentan formas de drenaje subparalelo o paralelo.

Las condiciones de vegetación, las características del suelo y la topografía del área núcleo Montecristo, facilitan un buen drenaje, por lo que da lugar al nacimiento de una gran cantidad de ríos que abastecen de agua a muchas comunidades. Así mismo forma parte del sistema de recarga de diversos acuíferos. En este sector de la Reserva de la Biósfera se identifican rocas efusivas andesíticas-basálticas, rocas efusivas ácidas, piroclastitas ácidas, así como epiclastitas volcánicas, y tobas ardientes fundidas, ya que en la región existió actividad volcánica. Además se observa la presencia de aluviones intercalados con piroclastitas, epiclastitas volcánicas, granito así como rocas calizas (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)).

En el sector montañoso los suelos se pueden clasificar como de tipo VIII a VI que se relacionan con altas pendientes, suelos poco profundos con planicies coluvio aluviales y cuya vocación es forestal o para cultivos permanentes. La mayor parte de los suelos de la parte alta (por encima de los 1800 msnm) tienen limitaciones que restringen su uso a zonas recreativas, fauna o para fines de protección. Estos suelos son muy frágiles y de topografía muy accidentada por lo tanto cualquier tipo de disturbio puede ocasionar erosiones muy graves.

La unidad geomorfológica del sector del Complejo de Güija, corresponde a la pequeña llanura sedimentaria que se encuentra en los alrededores del lago de Güija y la cadena montañosa al pie de Jutiapa – Progreso, presentando una serie de pequeños cerros en la parte noroeste del Área Natural San Diego-La Barra. Este sector de la Reserva de la Biósfera está emplazado entre dos grandes paisajes: el de Serranías Interiores y el del Sistema Montañoso Central.

En este sector existen asimismo dos tipos de acuíferos: acuíferos en sedimentos aluviales, como los encontrados entre las desembocaduras de los ríos Angue y Ostua en La Barra, introduciéndose a la plataforma del suelo; y formaciones volcánicas

antiguas de reducida permeabilidad, de acuerdo a la cobertura, éstas son las más importantes y que están presentes en las porciones uno y dos del área natural de San Diego – La Barra. En este sector de la reserva existen (MAG/PAES/CATIE , 2003 (b)):

- Lavas cuaternarias, provenientes de flujos de los volcanes actuales que constituye un acuífero con porosidad secundaria asociada al grado de fracturación, con muy buena productividad, cuya infiltración aproximada es de 5 a 10% de las precipitaciones anuales.
- Lavas y tobas terciarias, al norte de la loma La Cuaresma, que constituye un acuífero con profundidad secundaria, asociada al grado de fracturación, de muy buena productividad, con infiltración aproximada de 3 a 10% de las precipitaciones anuales.
- Aluviones cuaternarios, en La Barra que constituyen un acuífero con porosidad primaria de muy buena productividad con infiltración aproximada de 10 a 15% de las precipitaciones anuales.

En este sector del Complejo Güija las clases de suelo se distribuyen de la siguiente manera: en La Barra se encuentra el suelo clase IV, la porción uno presenta suelo clase V hacia el norte y clase VII hacia el sur, y en el cerro San Diego y sus alrededores presenta suelo clase VIII (MAG/PAES/CATIE , 2003 (b)).

Cabe destacar que en la zona de Metapán existe un potencial de recursos mineros que están siendo aprovechados a través de procesos industriales con tecnología avanzada, como es el caso de CESSA, pero existen otros procesos que son en forma artesanal. La explotación de estos recursos está contribuyendo en algunas zonas al deterioro de los ecosistemas, por lo que se requiere que en la estrategia de desarrollo sostenible se planten alternativas que permitan garantizar el equilibrio entre la explotación y la conservación de los recursos naturales (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)).

12. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS

*[Enumérense los principales **tipos de hábitat** (por ejemplo, bosques tropicales de hoja perenne, sabana, tundra alpina, arrecifes de coral, macizos de algas marinas) y **tipos de cobertura del suelo** (por ejemplo, zonas residenciales, tierras agrícolas, tierras de pastoreo). Con respecto a cada tipo, rodéese con un círculo la palabra REGIONAL si ese tipo de hábitat o de cobertura del suelo ocupa una gran extensión de la región biogeográfica en la que se encuentra la Reserva de la Biósfera propuesta, a fin de evaluar la representatividad del tipo de hábitat o de cobertura del suelo. Trácese un círculo alrededor de la palabra LOCAL si el hábitat ocupa una superficie limitada en la Reserva de la Biósfera propuesta, a fin de evaluar la singularidad del tipo de hábitat o de cobertura del suelo. En relación con cada tipo de hábitat o de cobertura del suelo, enumérense las especies características y señálense los **procesos naturales** importantes (por ejemplo, mareas, sedimentación, retroceso glaciar, incendios naturales) o las **actividades humanas** (por ejemplo, pastoreo, tala selectiva, prácticas agrícolas) que afectan al sistema. Según proceda, remítase al mapa de la vegetación o de cobertura del suelo proporcionado como documento justificativo.]*

Se describen aquí los ecosistemas más importantes en cuanto su importancia para la conservación mundial, existentes en la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador. Se describen según el rango altitudinal que ocupan en la Reserva. Se toman para ello los datos de distribución y extensión más actuales disponibles para el país (según la clasificación CORINE Land Cover, realizada a partir de una imagen Landsat ETM de Diciembre de 2002).

12.1 Primer tipo de hábitat/cobertura del suelo: *DISTRIBUCION*

Bosque Montano Húmedo de Centroamérica o Bosque Nuboso Regional/Local

En el área alrededor de la cima del Cerro de Montecristo, y por encima de los 1,800 msnm, se distingue una formación continua de bosque nuboso (Herrera 1998) que corresponde al bosque montano húmedo de América Central, una ecorregión clasificada como vulnerable (WWF, 2010).



Bosque nuboso - Parque
Nacional Montecristo
Foto Eduardo Rodríguez

La precipitación en estos sectores es de 2,000 a 4,000 mm anuales, y con frecuencia se mantienen condiciones de nubosidad que les da el nombre de bosques de niebla, nubosos o nebulosos. El bosque nuboso en el Cerro de Montecristo se mantiene en un estado comparativamente bueno de conservación y coincide con el área núcleo del área protegida trinacional Trifinio (BID / Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2005).

La vegetación de ésta eco-región de Centroamérica es una mezcla única entre elementos del norte y del sur combinados con un alto grado de endemismo; más del 70% de las islas de hábitat poseen especies endémicas de acuerdo a Dix (1997). Los bosques de esta eco-región se caracterizan por la alta presencia de epifitas, particularmente bromelias y orquídeas. La cima de las montañas de estos hábitats aislados mantiene altos niveles de biodiversidad y endemismo, particularmente plantas, pero también algunas aves.

12.1.1 Especies características:

Las especies características de flora de este tipo de hábitat comprenden *Quercus tristis*, *Myrica cerifera*, *Quercus acatenangensis*, *Pinus Pseudostrobus*, *Pinus ayacahuite*, *Abies religiosa*, *Cupressus lusitánica*, *Cornus densiflora*, *Podocarpus oleifolius*, *Beilschmedia* sp., *Brunellia* sp., *Drymis* sp. y diversos helechos arborescentes del género *Cyathea*.

La vegetación más abundante en ese tipo de hábitat son las orquídeas de diversas especies, helechos arborescentes y herbáceos, árboles como *Hedyosmum mexicanum* Cordemoy (taba de jolote), *Ocotea sinuata* (aguacate de montaña), *Laplacea oriaceae* (cageto), *Podocarpus oleifolius* (ciprecillo), entre otras (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)).

Entre las especies de fauna se identifican *Aulacorrhynchus prasinus*, *Felis pardalis*, *Potos flavus*, *Tayassu pecari*, *Pharomachrus mocinno* (ver Listado de especies en Documentos complementarios).

Existe un importante número de especies endémicas de este tipo de hábitat entre las que destacan: *Bolitoglossa heireireias* (salamandra), es una nueva especie para la ciencia y considerada endémica para el bosque nuboso del Área Protegida Trinacional Montecristo (Greenbaum, 2004), fácilmente registrable sobre los 1,800 msnm y *Abronia montecristoi* (dragoncillo), endémica del sureste de Honduras y noroeste de El Salvador, ocurrente en bosques nubosos entre 2,150–2,250 msnm (Kohler, 2004).

Con respecto a la avifauna en los bosques nubosos existe el quetzal centroamericano (*Pharomachrus mocinno*), especie símbolo común en bosque nuboso. Cabe destacar que se ha identificado que la población de Montecristo es independiente de otras poblaciones existentes en Guatemala, México y Honduras (Solórzano et al., 2004).

12.1.2 Procesos naturales importantes:

El principal servicio ecosistémico que presenta este tipo de hábitat es la captación de agua. Estos bosques son captadores y reguladores del agua, no solamente a través de la lluvia, sino por condensación de la humedad ambiental y por la lluvia horizontal.

12.1.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

La dificultad de acceso a la mayor parte del macizo de Montecristo, ha permitido que el bosque nublado se conserve relativamente intacto dentro del Parque Nacional. No obstante existen amenazas, especialmente en Guatemala y Honduras, donde la frontera agrícola sigue avanzando hacia arriba, causando la paulatina destrucción de este importante bosque. Por otra parte, la expansión de la caficultura, aún bajo sombra, es una amenaza para la integridad ecológica de esta ecorregión, debido a su topografía, a las características de sus suelos y al cambio de uso del suelo.

12.1.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Conservación de los servicios y recursos que brindan los ecosistemas.
- Ecoturismo.
- Turismo rural comunitario
- Protección de fuentes de agua, obras de conservación de suelos, y manejo de desechos sólidos.
- Investigación científica y educación ambiental reguladas.
- Declaración de áreas prioritarias para conservar o proteger en el futuro inmediato.
- Control y vigilancia.
- Identificación e implementación de incentivos de conservación.

12.2 Segundo tipo de hábitat/cobertura del suelo:

DISTRIBUCION

Bosque de pino roble de Centroamérica

Un 10.23% de la superficie total del la Reserva de la Biósfera propuesta conserva este tipo de bosque, que se encuentra entre los 900 y los 1,800 msnm y que forman parte de la ecorregión de bosque pino-roble de Centroamérica, que se encuentra en estado crítico – en peligro (WWF, 2010).

Existe una relación estrecha entre el bosque nuboso y bosque de pino-roble que aunque difieren en especies vegetales, mantienen entre ambos niveles de complementariedad de especies que ocurren en rangos altitudinales inferiores a 1,800 msnm y superiores a 1,400 msnm (ver Tabla 3).

Regional/Local



Bosque de pino roble- Parque Nacional Montecristo
Foto Eduardo Rodríguez

Tabla 3: Número de especies registradas propias y compartidas entre el bosque nuboso y el bosque de pino - roble. Tomado de BID / Comisión Trinacional del Plan Trifinio (datos: Herrera 2004).

Grupo	Bosque nuboso	Bosque pino - roble	Ambas formaciones
Anfibios y reptiles	3	1	16
Aves	20	57	53
Mamíferos	7	12	15
Total	30	70	81

12.2.1 Especies características:

Las especies dominantes en este tipo de bosque son *Pinus oocarpa* (pino ocarpa), *Pinus tecunumanii* (pino ocote), *Quercus aaata* (encino), *Q. pendularis* (roble negro) y *Q. hondurensis* (roble blanco) (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)). Cabe destacar la existencia de *Oreopanax lacnocephalu* (mano de león) reportada como especie en peligro de extinción.

Con relación a la fauna se han reportado más de 190 especies de aves de las cuales 21 son endémicas (Hernández-Baños et al. 1995), de particular interés es *Dendroica chrisoparia*. En cuanto a mamíferos las especies reportadas incluyen *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca), *Dasypus novemcinctus* (cuzuco), *Puma concolor* (puma), *Leopardus wiedii* (tigrijo), *Micronycterus* sp. (murciélago orejón), *Nassua narica* (pezote o coati); los cuales desempeñan funciones importantes en este tipo de ecosistema como polinización y dispersión de semillas (ver Listado de especies en Documentos complementarios).

12.2.2 Procesos naturales importantes:

Además de la importancia de los bosques como captadores de agua y protectores de suelos, estas áreas sirven de hábitat clave para las aves migratorias, proveyéndolas de refugio y sitios de alimentación. Por otra parte la producción broza (hojas acumuladas que se descomponen en el sitio), contribuyen a la conformación de los suelos. Bien manejados pueden significar una fuente permanente de madera y leña para las poblaciones aledañas y para las industrias forestales y artesanales.

12.2.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

Estas zonas han sido deforestadas con doble propósito, por una parte el aprovechamiento de la madera de pino y encino, con fines maderables y de leña, y por otra parte para la habilitación de tierras para cultivos anuales y ganadería extensiva.

12.2.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Planificación concertada para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos que brindan los ecosistemas, particularmente el agua y los productos forestales.
- Asistencia técnica a los agricultores y ganaderos orientada a promover procesos de producción más limpia, conservación de suelos y diversificación.
- Promoción de actividades productivas forestales y agroforestales, que permita la conservación de las actuales áreas de bosque.
- Ecoturismo y turismo rural comunitario
- Reforestación con especies permanentes, especies frutales, especies maderables, bosquetes energéticos en las zonas de amortiguamiento.
- Protección de fuentes de agua, obras de conservación de suelos, y manejo de desechos sólidos.
- Programas de agroforestería y agricultura orgánica.
- Investigación científica y educación ambiental reguladas.
- Búsqueda de nuevas fuentes energéticas y promoción de la eficiencia energética.
- Declarar áreas prioritarias para conservar o proteger en el futuro inmediato.
- Promover la declaración de áreas privadas protegidas, como es el caso del cerro El Pital.
- Control y vigilancia.

12.3 Tercer tipo de hábitat/cobertura del suelo:

DISTRIBUCION

Bosque Seco Tropical o Bosque Caducifolio

Este tipo de hábitat, también en estado crítico - en peligro, representa un 6% de la Reserva de la Biósfera y se encuentra mejor conservado en la zona núcleo San Diego – San Felipe Las Barras. Se caracteriza por presentar diferentes etapas de sucesión vegetal, desde el bosque secundario temprano, bosque sobre lava volcánica hasta bosque primario en el cráter del volcán San Diego. En éste bosque se encuentra la mayor diversidad de especies de la familia cactáceas registrada para el país (siete especies) (MARN, 2010 (a)). La superficie que abarca el bosque seco tropical no perturbado es de 1,866.50 ha dentro del área núcleo.

Regional/Local



Bosque seco – San Diego – La Barra
Foto Melibea Gallo

12.3.1 Especies características:

En cuando a la flora existe una dominancia de *Bursera simaruba* (jiote), *Cochlospermum vitifolium* (tecomasuche), *Plumeria rubra* (flor de Mayo) y *Cecropia peltata* (guarumo). Algunos árboles pioneros como guarumo y jiote se han establecido fácilmente debido a la existencia de zonas perturbadas o completamente abiertas producidas por incendios, derrumbes, e inclusive potreros. A pesar que estos árboles son de crecimiento rápido y madera liviana no son preferidos para leña, lo cual explica su dominancia. Otras especies importantes del bosque seco son *Omphalea oleifera* (tambor), *Ipomoea arborescens* (tutumuscuago), *Gyrocarpus americanus* (gallito), *Talisia olivaeformis* (talpajocote), *Pithecolobium mangense* (carbón), y *Jacaratia mexicana* (cuayote) (Herrera, N., 2005).

Con respecto a la fauna destacan entre los reptiles *Crotalus durissus* (cascabel) y *Ctenosaura flavidorsalis* (especie amenazada de extinción a nivel nacional y en peligro de extinción según IUCN) (MARN, 2010 (a)). Entre los mamíferos se menciona la presencia de *Procyon lotor* (mapache), zorrillo, *Mephitis macroura* (mofeta), *Orthogeomys grandis* (taltuza), *Dasypus novemcinctus* (cuzuco), *Didelphis virginiana* (tacuazín blanco), *Balantiopteryx alicata* (murciélago orejón), *Dasypus punctata* (cotuza), *Agouti paca* (tepezcuintle), *Urocyon cinereoargenteus* (gato de monte) (MAG/PAES/CATIE , 2003 (b)).

12.3.2 Procesos naturales importantes:

Las especies de los bosques secos representan un importante recurso de biodiversidad adaptada a condiciones de sequía, uno de los escenarios del cambio climático para la región. Su germoplasma por lo tanto se convierte en un importante banco de germoplasma para la adaptación de las especies de cultivos al cambio climático.

12.3.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

Los principales impactos sobre los bosques secos están vinculados con los incendios forestales. Las prácticas inadecuadas como la quema de rastrojos que realizan los agricultores al establecer los cultivos, así como por cazadores, han propiciado los incendios y con mayor frecuencia durante los meses de diciembre a abril, especialmente durante éste último, siendo la época en que se establecen los cultivos agrícolas (MAG/PAES/CATIE , 2003 (b)).

12.3.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Construcción de infraestructura y logística para la protección efectiva y desarrollo de las áreas protegidas. Control y vigilancia.
- Fomento de actividades eco turísticas en sitios definidos.
- Repoblaciones de especies nativas terrestres en peligro de extinción en áreas alteradas dentro de la zona núcleo.
- Reforestación con especies permanentes, especies frutales, especies maderables, bosquetes energéticos en las zonas de amortiguamiento.
- Protección de fuentes de agua, obras de conservación de suelos y control de incendios, así como manejo de desechos sólidos.
- Programas de agroforestería y agricultura orgánica.
- Fortalecimiento y diversificación de los medios de vida adaptados a las condiciones bioclimáticas y la diversidad circundante.
- Educación ambiental.

13. FUNCION DE CONSERVACION

13.1 Contribución a la conservación de los paisajes y a la biodiversidad de los ecosistemas

[Describanse y señálese la localización de los paisajes, los ecosistemas, los tipos de hábitat o de cobertura del suelo de especial importancia para la conservación de la diversidad biológica.] .]

La Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad conserva hábitats naturales de tres ecorregiones en peligro: bosques montanos de Centroamérica (vulnerable) y bosques de pino-encino de Centroamérica (en peligro crítico), y bosques secos de Centroamérica (en peligro crítico) (WWF, 2010).

En el caso de la zona núcleo de Montecristo se conserva un parche importante de bosque nuboso entre los 1,800 y 2,400 de altitud. Linares considera que el bosque de Montecristo representa a los bosques nublados mejor conservados de la región.

En el caso de bosque pino-encino Centroamericano, es un ecosistema altamente fragmentado debido a la alta presión del sector forestal, del cambio de uso del suelo por expansión de la frontera agrícola y la falta de representatividad de este ecosistema dentro de los sistemas de áreas protegidas en la región.

Los bosques secos de Centroamérica se encuentran muy fragmentados, en El Salvador el parche bosque seco más representativo se encuentra en el área núcleo de San Diego – San Felipe Las Barras, que es un área natural protegida estatal que ha sido muy fragmentada y altamente impactada por los incendios forestales.

13.2 Conservación de la biodiversidad de las especies

[Enumérense las especies (con sus nombres científicos) o los grupos de especies de especial interés para la conservación de la diversidad biológica, en particular si son raras o están amenazadas de desaparición; utilícense, de ser menester, hojas suplementarias.] .]

Existen una gran cantidad de especies amenazadas y en peligro de extinción que se conservan en las áreas núcleo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (ver Tabla 4 y Listados de especies en Documentos complementarios). Entre ellas destacan: *Bolitoglossa heirei*, *Craniopsis (=Bufo) ibarrai*, *Ptychohyla salvadorensis*, *Plectrohyla guatemalensis*, *Abronia montecristoi*, *Dendroica chrysoparia* y *Leptonotus curacaoe*.

Tabla 4: Número de especies amenazadas y en peligro de extinción por grupos en cada una de las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (datos MARN, 2010).

Grupo	Estado	Complejo Güija	Parque Nacional Montecristo	Cerro El Pital	Total
Anfibios y reptiles	Amenazado	13	19	18	50
	En Peligro	1	7	7	15
Aves	Amenazado	39	68	63	170
	En Peligro	23	42	32	97
Mamíferos	Amenazado	10	7	5	22
	En Peligro	2	6	1	9
Total		88	149	126	363

Se reconocen para el bosque nublado al menos 51 especies de flora que hasta el momento no se han reportado en otros ecosistemas de Centroamérica, como es el ejemplo de *Pinguicola mesophytica*, una planta herbácea carnívora que además posee un hábitat restringido. Existen también especies de flora que están incluidas como vulnerables, en peligro o en peligro Crítico por UICN (2010) como: *Abies guatemalensis* (pinabete), *Cedrela odorata* (cedro), *Eugenia salamensis* (eugenia), *Guaiacum sanctum* (guácimo), *Hampea reynae* (majagua), *Nectandra rudis* (laurel de montaña), *Persea schiedeana* (aguacatillo) y *Pinus tecunumanii* (pino).

Existen importantes endemismos para el grupo de aves. En el caso del bosque pino-encino destacan el *Xenotriccus callizonus* (mosquero de cincho), *Cyrtonyx ocellatus* (codorniz ocelada), *Otus barbarus* (búho barbudo), *Aspatha gularis* (tolobojo), *Ergaticus versicolor* (chipe cabeza rosada) y *Dendroica chrysoparia* (chipe caridorado) considerada en peligro de extinción (IUCN, 2010), el cual se ha convertido en una especie bandera para los bosques de pino encino mesoamericanos.

Por otra parte en el área propuesta se han realizado nuevos reportes de especies de fauna para la ciencia entre las que podemos mencionar: *Bolitoglossa heiroreias*, *Ptychohyla salvadorensis*, *Abronia montecristoi*, *Norops heteropholidotus*, *Geophis fulvoguttatus*, *Rhadinaea montecristi*, *Rhadinaea kinkelini* (Comisión Trinacional Plan Trifinio-BID, 2005).

Entre los anfibios destacan varias especies en peligro de extinción (MARN, 2009) como: *Cranopsis* (*Bufo*) *ibarraei*, *Plectrohyla psiloderma*, *P. sagorum*, *P. guatemalensis*, *Bolitoglossa heiroreia* y *B. synori*.

En el grupo de reptiles también se reportan una serie de especies en peligro de extinción (MARN, 2009) en las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera como: *Rhadinaea kinkelini*, *Abronia montecristoi* (se encuentra en la lista roja IUCN, 2010), *Crisantophis nevermanni*, *Rhadinaea montecristi*, *Ptychohyla euthysanota*, *Crocodylus acutus* (especie presente en los cuerpos de agua dulce de los humedales del Complejo Güija que se encuentra en la lista roja IUCN, 2010).

Existen 86 especies de aves amenazadas y 63 en peligro de extinción (MARN, 2009), entre las que destacan especies asociadas a los cuerpos de agua del Complejo Güija como: *Megaceryle torquata*, *Chloroceryle amazona*, *Nomonyx dominicus*, *Anhinga anhinga*, *Aramus guarauna*, *Botaurus pinnatus*, *Cochlearius cochlearius*, *Charadrius wilsonia*, *Laterallus ruber*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea ajaja* y *Sayornis nigricans*. En el Parque Nacional Montecristo y Cerro el Pital destacan: *Harpagus bidentatus*, *Accipiter striatus chionogaster*, *Harpyhaliaetus solitarius* y *Sarcoramphus papa* (MARN, 2010).

Con relación al grupo de mamíferos existen 14 especies amenazadas y 8 especies en peligro de extinción, de las cuales se destacan en los bosques montanos y nubosos de las zonas núcleo las siguientes: *Puma concolor*, *Neotoma mexicana*, *Chiroderma salvini salvini*, *Eira barbara*, *Leopardus wiedii salvini* y *Mazama americana*. Mientras que las especies destacadas del bosque seco y los humedales del Complejo de Güija resaltan *Leopardus wiedii salvini* y *Leopardus pardalis pardalis* (MARN, 2010). Algunas de las especies de interés para la conservación de la biodiversidad, a nivel de mastofauna son: *Tamandua mexicana* (hormiguero de collar), *Cryptotis goodwini* (musaraña), *Chrotopterus auritus* (murciélago falso vampiro), *Leptonycteris curasaoae* (murciélago de nariz larga del sur), *Ateles geoffroyi* (mono araña), *Habromys lophurus* (ratón de cola crestada), *Conepatus mesoleucus* (zorrito espalda blanca), *Puma concolor* (puma), *Leopardus pardalis* (ocelote), *Leopardus wiedii* (tigrito), *Tayassu tajacu* (cuiche de monte) (Comisión Trinacional Plan Trifinio-BID, 2005).

Existen así mismo un alto número de endemismos en la fauna de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad. El área propuesta es hábitat de 37 especies de coleópteros y 6 especies de plantas que solo existen en el Macizo de Montecristo y del cerro El Pital. Del grupo de aves, 20 especies y 68 subespecies son endémicas de las tierras altas del norte de Mesoamérica (Komar et al, 2006).

13.3 Conservación de la biodiversidad genética

[Indíquense las especies o variedades de importancia tradicional o económica y sus usos (por ejemplo, para la medicina, la producción de alimentos, etc.).]

Un listado de especies con valor fitogenético para el Parque Nacional Montecristo indica la presencia de 67 especies que son utilizadas como especies maderables y frutales hasta usos no tradicionales por las comunidades locales (ver Anexo de Listado de especies en Documentos complementarios). Destacan entre ellas por sus usos no tradicionales y medicinales: *Licania platypus* (zunza), *Saurauia kegelian* (alais), *Rytidostylis carthaginensis* (cochinillo), *Cassia grandis* (carao), *Inga calderoni* (zapato de mico), *I. laurina* (cuje), *I. vera* (cujin) y *Sapindus saponaria* (pacun). Especies como la jícara o morro (*Crescentia alata*) tienen un alto valor medicinal ya que el mucílago de sus semillas se utiliza como antitusivo y fluidificante de la tos, el fruto en sí por su dureza se puede utilizar para realizar artesanías y utensilios de cocina. Otro ejemplo es el aprovechamiento de germoplasmas de árboles maderables como el *Cupressus lusitanica* (ciprés) y varias especies de *Pinus spp.* En el tema de artesanías especies como el *Himeneae courbaril* (copinol) se constituyen en la materia prima (MARN, 2010).

Entre la fauna se mencionan como fuente de alimentación y comercio *Ctenosaura similis* (garrobo), *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca), *Dasypus novemcinctus* (armadillo).

14. FUNCION DE DESARROLLO

14.1 Potencial de fomento del desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico:

[Expóngase qué posibilidades tiene la zona de servir de sitio piloto para la promoción del desarrollo sostenible de su región o "ecorregión".]

El área de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad es un sector de suma importancia para la conservación pero también para el desarrollo y desde hace años se han venido impulsando procesos productivos sostenibles a través de varias iniciativas.

En el marco de la estrategia institucional del Plan Trifinio, denominada “Agua Sin Fronteras” se le brinda una especial atención al tema de la conservación de los ecosistemas productores de agua y para ello se impulsa un programa denominado Bosques para Siempre: Agua para la Vida. Dentro de las principales acciones se encuentra el Proyecto de Manejo Integrado del Área Protegida Trinacional de Montecristo que representa el pivote central de las acciones de conservación de una red conformada por 10 ecosistemas pertenecientes a la red de áreas protegidas en los tres países (Montufar Celada, 2010).

Otro esfuerzo lo constituye el Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) apoyado por la Unión Europea, que funciona como instancia de coordinación entre organismos del área centroamericana (la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, el Comité Regional de Recursos Hidráulicos y el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central), ubicado en la cuenca del río Lempa, en el área de Chalatenango que pertenece al Trifinio. Está enfocado en la gestión de los riesgos relacionados con el agua, enmarcado en la creación de alianzas estratégicas y la participación de los actores de la zona, incluyendo los procesos y las capacidades existentes, los cuales potencia.

Adicionalmente en este eje estratégico, la Comisión Trinacional del Plan Trifinio se encuentra en el proceso de implementación de un programa de “Protección de Bosques Tropicales y Manejo de Cuencas”, que representa una “contribución a la conservación de los recursos naturales en la región del Trifinio con enfoque ecosistémico, para hacer frente a los efectos del cambio climático”, que se enfocará en la consolidación de 7 áreas protegidas en los tres países, incluidas el Área Protegida Trinacional de Montecristo, asimismo se apoyará a los actores locales en la conservación de los bosques y manejo sostenible del suelo en Microcuencas por medio de programas agropecuarios y forestales a través de incentivos. Lo anterior será posible con el fortalecimiento de las capacidades institucionales en el territorio para el ordenamiento territorial y el desarrollo de capacidades de gestión de las instituciones competentes y de las municipalidades (Montufar Celada, 2010).

En la región del Plan Trifinio se está trabajando para la construcción de corredores biológicos que permitan la conectividad entre áreas núcleo en los tres países. Para el caso salvadoreño los corredores identificados conectarán el Parque Nacional Montecristo con el Área Natural Protegida San Diego la Barra. Esta estrategia de trabajo se ha realizado con la participación de los diversos actores sociales locales presentes en la región, quienes han identificado las áreas en las que se debe trabajar y las acciones que se deben desarrollar para el establecimiento y manejo de los corredores y quienes están comprometidos con este esfuerzo de conservación regional (Montufar Celada, 2010).

Este esfuerzo se enmarca en la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), en el cual el Área Protegida Trinacional Montecristo, una de las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera propuesta, es considerada un área de particular importancia, pues como dice la iniciativa del CBM “Es necesario integrar los Corredores Biológicos al concepto de áreas protegidas, dado que las Reservas de la Biósfera, según la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN) son áreas de usos múltiples a diferencia de otros parques tradicionales y que los Corredores Biológicos, como complemento de las zonas de amortiguamiento, garantizan la comunicación entre áreas silvestres protegidas, lo que permite que los ecosistemas se adapten a los cambios, como el cambio climático y mantienen la dispersión genética natural. Se reconocen tanto al

Área Protegida Trinacional Montecristo como a la Región Trifinio como corredores Trinacionales” (CCAD, 2010).

Otra acción importante que se desarrolla en el contexto del manejo de los recursos naturales y de su conservación es la consolidación de la Alianza para la Conservación en la región del Plan Trifinio, la cual está constituida por diferentes ONG de la región que trabajan en áreas protegidas bajo la figura de coadministración y otras que trabajan con las comunidades bajo el enfoque de desarrollo sostenible (Montufar Celada, 2010).

El Plan Trifinio ha impulsado e impulsa diversos proyectos de desarrollo entre los que destacan:

- Programa Trinacional para la Cuenca Alta del Río Lempa (PTCARL): ha promovido la construcción y mejora de sistemas de agua, letrinas, pozos resumideros, mecanismos de acopio de agua, mini-riegos y caminos rurales en respuesta a la demanda de las comunidades en los tres países como un incentivo a la conservación de los recursos hídricos. Se han conformado, capacitado y equipado brigadas contra incendios forestales en comunidades en los tres países. Se ha apoyado la conformación de la Mancomunidad Trinacional de Alcaldes de la Cuenca Alta del río Lempa con participación de Alcaldes de los tres países, con el objetivo de reducir la contaminación en el río Lempa. También se han conformado y fortalecido los Comités Nacionales de Involucrados del Trifinio y las Asociaciones Trinacionales de Desarrollo Sostenible del Trifinio (ATRIDEST) para empoderar a la sociedad civil trinacional en sus responsabilidades en la planificación del desarrollo local. Ha capacitado en emprendedurismo productivo a jóvenes con la asesoría técnica de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el liderazgo de los Alcaldes. Ha asistido a 1,000 familias productoras en manejo de recursos naturales tales como reforestación, conservación de suelos, protección de fuentes de agua, diversificación agrícola, manejo integrado de plagas.
- Proyecto Innovaciones en Cadenas de Valor Sostenibles Especiales (CATIE): trabaja desde 2007 con organizaciones de productores hortícolas, proveedores de servicios técnicos, agrícolas y empresariales, plataformas multisectoriales locales y nacionales, para favorecer la innovación de sus capacidades agroecológicas, empresariales y la toma de decisiones en el manejo sostenibles, amigable con el ambiente y favorable a la salud humana de las hortalizas producidas en la zona de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (Suchini, J. 2009 entrevista).
- Proyecto Agua como Bien Público Regional: beneficia a más de 300,000 personas en el manejo de agua que se genera en la cuenca alta del Río Lempa y ha permitido conocer la disponibilidad y calidad del agua superficial en la cuenca, así como la ubicación de aguas subterráneas. También ha capacitado a maestros en servicio para la formación de actitudes de respeto hacia el ambiente y en el buen manejo del agua por parte de los escolares como grupo meta primario; y de líderes comunitarios y población de la cuenca como grupo meta secundario. También ha generado instrumentos legales para promover la conservación y el manejo de los recursos naturales asociados con los recursos hídricos a través de la elaboración de ordenanzas municipales. Por otra parte promovió la elaboración de la Agenda Hídrica Trinacional para la gestión integrada de los recursos hídricos de la Cuenca Alta del Río Lempa (Buch, 2009).

Existen otros proyectos y procesos que cabe destacar como son:

- Proyecto FOMILENIO ha impulsado en la zona procesos de desarrollo de energía limpia, actividades turísticas sostenibles, agricultura sostenible, manejo y conservación de bosques para producción forestal, protección de cuencas y de áreas protegidas.
- Proyectos diversos con el objetivo de mejorar el desarrollo de la agricultura amigable con el ambiente (reducción del uso de agroquímicos, el manejo integrado de plagas, así como el incremento de cadenas de valor en la producción y comercialización de los productos generados) y de manejo de bosques productivos y agua con el objetivo de promover el desarrollo forestal y la conservación del recurso hídrico en la Reserva de la Biósfera propuesta.

14.2.1 Tipo(s) de actividades turísticas:

[Estudio de la flora y la fauna, actividades recreativas, camping, excursiones a pie, vela, equitación, pesca, caza, esquí, etc.]

Existe un conjunto importante de iniciativas de turismo en la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, que van desde actividades recreativas locales hasta actividades que apuntan a turismo nacional e internacional como rafting. Existen diversos sitios de camping, balnearios y posibilidad de realizar excursiones y pesca (ver Anexo turismo en Documentos complementarios).

Con relación a las actividades ecoturísticas se destaca la travesía de ciclismo de montaña denominada Travesía Montecristo, que cada vez cobra más notoriedad y que cruza por sitios poblados y algunos caminos dentro del Macizo de Montecristo (Asociación Patas Blancas, 2009, entrevista). Así mismo existen diversos centros de atracción turística basados en el aprovechamiento de los recursos naturales, tales como los turicentros: la Piedrona, Cascadas del Limo, Parque Geoturístico el Limo, Villa Limón, Laguna de Metapán y Lago de Güija.



Zona de camping – Parque
Nacional Montecristo
Foto Eduardo Rodríguez



Petrograbado Iguantepec
Foto MARN 2010 Propuesta
Ramsar

Existen sitios de interés arqueológico e histórico como el Cerro de las Figuras, en el Complejo de Güija y el sitio arqueológico Iguantepec con diferentes motivos antropomorfos, zoomorfos y fitomorfos. Las manifestaciones gráfico rupestre del sitio arqueológico Iguantepec o como le llaman sus pobladores, “La Isla de las Figuras”, ha sido investigado desde hace varios años y continua siéndolo hasta la fecha, pero la información existente sigue siendo muy escasa y por tanto, necesita de estudios científicos serios en las diversas áreas culturales para poder establecer patrones de asentamiento, intercambio comercial, recopilación de la tradición oral y muchos otros aspectos; pero sobre todo, debe ser colocado en la lista de sitios culturales protegidos, custodiados y difundidos en toda la comunidad local, nacional y en su oportunidad de manera internacional (Barraza et al., 2010).

También destacan los relictos de un templo llamado La Puerta de Ostua, el último relikto del pueblo de pipil de Ostua, pueblo que fue destruido por una inundación. Otros sitios identificados en Metapán son: Teotipa, Iguantepec, Belén Güijat, Azacualpa.

En la región existen muchas edificaciones de estilo colonial ubicadas principalmente en los municipios de Citalá, Chalatenango y Metapán. Un ejemplo es el casco de la hacienda Montecristo, ubicada dentro del Parque Nacional que conserva la mayor parte de los elementos constructivos y de interiores de la época, que constituyen un potencial importante para valorar el patrimonio histórico cultural.



Casco de la hacienda
Montecristo
Foto Eduardo Rodríguez

En las comunidades de La Palma y San Ignacio, se ha desarrollado un grupo de artesanos, con participación de mujeres, los cuales se han especializado en artesanías realizadas a partir de recursos naturales provenientes del bosque. La Palma se distingue por la elaboración de artesanías en madera, pintura popular, cerámica, talabartería y otras (CORSATUR, 2009). En la Tabla 5 detallan los principales recursos turísticos que posee la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad.

Tabla 5: Principales recursos turísticos ofrecidos en la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (MITUR, 2010).

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RECURSOS TURÍSTICOS
Chalatenango	LA PALMA	Mirador Piedra Partida
		Ríos Los Tecomates y Nonuapa
		Iglesia parroquial de La Palma
		Parque municipal de La Palma
	SAN IGNACIO	Cascada Salto de La Golondrina
		Las Cuevas del Partideño
		Ríos Nonuapa, Chiquito, El Rosario y Sumpul
		Miradores El Mojón, Piedra de Cayaguanca y Piedra Partida
		Cerro El Pital
	CHALATENANGO	Las Pilas
		Humedal Cerron Grande
		Cerros El Gallinero y La Peña
		Iglesia Catedral de Chalatenango
	DULCE NOMBRE DE MARÍA	Cerro El Pastel y El Candelero
		Río Sumpúl
		Miradores La Luna, y del Amor
Santa Ana	MASAHUAT	Parque Ecológico El Manzano
		Posas de La Hamaca y de Metapán
		Cascada Apanta
		Cerro Calaire
	SANTA ROSA GUACHIPILÍN	Rio Lempa
		Cerro Las Figuras
	METAPÁN	Laguna de Metapan
		Rio Guajoyo

14.2.2 Servicios turísticos e indicación de dónde están situados y en qué zona de la Reserva de la Biósfera propuesta:

Los servicios turísticos de hotelería que ofrece la región se encuentran principalmente en la zona de amortiguamiento y zona de transición y están asociados con las cabeceras municipales, pero también en las zonas de montaña y de atractivos turísticos se han desarrollado facilidades para el turista, como lo son alimentación y hospedaje (ver Anexo turismo en Documentos complementarios).

Algunas actividades que cabe destacar en este punto son:

- En la zona núcleo San Diego – San Felipe Las Barras los guías del ANP realizan recorridos por Centro de Interpretación Pytangus, por los senderos interpretativos recibiendo un promedio de 1,000 visitantes al año (CEPRODE, 2010).
- En el Complejo Güija Lago de Güija la Asociación de Desarrollo Comunal ADESCOMID realiza recorridos acuáticos en lancha por el lago de Güija. Así mismo en las playas Azacuapa y Desagüe las comunidades poseen pequeñas empresas turísticas y restaurantes quienes ofrecen recorridos en lancha por el lago.
- En la zona de amortiguamiento del Complejo de Güija - San Diego – San Felipe Las Barras existe el balneario Apuzunga, administrado por la Asociación de Desarrollo Comunal ADESCO La Conchagua que posee piscinas, y donde realizan actividades de rafting, canopy. Reciben una visitación anual aproximada de 10,000 visitantes.
- En el Parque Nacional Montecristo dos cabañas para turistas y tres zonas de camping equipadas con una capacidad aproximada para 400 personas (Ramírez, 2010).
- En la zona de la cascada El Limo, hay iniciativas de familias rurales, como el museo artesanal de restos fósiles montado por un poblador.
- En las ciudades de La Palma y de San Ignacio y alrededores del Cerro El Pital se encuentra gran cantidad de servicios turísticos, restaurantes, cabañas y hoteles, así como mercados de artesanías, conservas y flores que tienen una gran visitación.



14.2.3 Indíquense las repercusiones positivas y/o negativas del turismo, actuales o previstas:

El turismo presenta un potencial importante para el desarrollo económico de la región de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, generando nuevas empresas y fuentes de empleo, así como la circulación de dinero motor de la economía local. Por otra parte la Reserva de la Biósfera ofrece una oportunidad para orientar y fortalecer empresas de turismo comunitario, lo que requerirá capacitación para las diversas actividades. De hecho, en la región se ha constituido la Comisión Trinacional de Turismo para aprovechar el potencial turístico de la región, que puede constituirse en un motor de este tipo de emprendimientos comunitarios. El desarrollo del turismo rural comunitario constituye una estrategia de diversificación productiva de las familias, que

genere oportunidades de trabajo, incluyendo el involucramiento de jóvenes y mujeres, además de contribuir a fortalecer la identidad con el territorio.

Para algunas zonas de la Reserva de la Biósfera propuesta, como La Palma, San Ignacio, el Cerro El Pital y las comunidades aledañas, el turismo representa una de las principales actividades económicas, que dinamizan el resto del quehacer económico de la región. De hecho el Instituto Nacional de La Palma ha incorporado en su currícula la carrera de turismo, abriendo oportunidades para la juventud de la zona. Asimismo, el turismo ha supuesto un incremento del valor de la tierra debido a la especulación, ante lo que las municipalidades no disponen de instrumentos regulatorios para ordenar la creciente construcción de cabañas y otra infraestructura.

Por otra parte, hay que considerar que la visitación turística genera un incremento de los desechos sólidos y líquidos, lo que significa un mayor esfuerzo de planificación para reducir estos impactos, y aquellos asociados con la capacidad de carga de las áreas dentro de la Reserva de la Biósfera, por lo que habrá que fortalecer los procesos de tratamiento de desechos por parte de las Alcaldías, así como favorecer aquellos proyectos de desarrollo ecoturísticos que consideren la reducción de generación de desechos, su reciclaje y tratamiento adecuado, al mismo tiempo que el fortalecimiento institucional y de las capacidades locales para su adecuado tratamiento y procesamiento.

También es necesario considerar que la mayor parte de las artesanías producidas en la región tienen como materia prima productos forestales, con lo cual es de alta prioridad establecer mecanismos de control y manejo sostenible de esta actividad para reducir su impacto en la cobertura natural y más bien, favorecer la restauración de ecosistemas mediante estímulos de mercado.

14.3 Ventajas de las actividades económicas para la población local:

[Con respecto a las actividades mencionadas más arriba, indíquese si las comunidades locales obtienen directa o indirectamente algún ingreso o alguna ventaja del sitio propuesto como Reserva de la Biósfera y mediante qué mecanismo.]

En este momento la actividad turística genera ingresos importantes para las poblaciones de la región de la Reserva de la Biósfera propuesta. Un ejemplo son algunas de las actividades que se desarrollan en el Parque Nacional Montecristo, donde se han capacitado guías turísticos pertenecientes a las dos comunidades ubicadas dentro del parque, así como capacitaciones a mujeres para elaboración y venta de comida a turistas dentro del parque (Ramírez, 2010).



Río Guajoyo
Foto: Eduardo Rodríguez

En el Lago de Güija existen diversos centros recreativos y restaurantes que aprovechan los recursos de los humedales. Existen otros emprendimientos turísticos fuera de las áreas núcleo donde las comunidades locales tienen una participación directa, como es el caso de diversos centros recreativos y balnearios y el rafting de Apuzunga sobre el río Guajoyo o Desagüe. Este tipo de emprendimientos locales pueden ser fortalecidos por procesos de agroturismo y turismo sostenible a nivel comunitario, a partir del fortalecimiento de las organizaciones locales existentes y del apoyo a procesos de asociatividad y cooperativismo entre diversos pequeños empresarios turísticos.

De ser reconocida como Reserva de la Biósfera, esta zona puede emprender campañas de certificación y de origen, basadas en producción sostenible, protección de la infancia, y responsabilidad social, que permitan agregar valor a la producción y

mejorar sus ventajas comparativas en el mercado nacional e internacional, sobre la base de pequeñas y medianas empresas comunitarias.

15. FUNCION DE APOYO LOGISTICO

15.1 Investigación y vigilancia

15.1.1 ¿En qué medida los programas anteriores y previstos de investigación y vigilancia se han concebido para tratar cuestiones de ordenación específicas en la Reserva de la Biósfera propuesta?

[Por ejemplo, para determinar qué zonas requieren una protección estricta como zonas núcleo, o para definir las causas de la erosión del suelo y los medios de detenerla, etc.]

Existen un sinnúmero de investigaciones realizadas para la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (ver Documentos complementarios lista de las Principales Referencias Bibliográficas). La Comisión Trinacional del Plan Trifinio ha desarrollado un Programa de Investigación para el APTM (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2010) el cual contempla los siguientes ámbitos:

- Biológico – Ecológico: con el objeto de generar la información que oriente las decisiones de manejo y administración de los recursos naturales y por otra parte permitan conocer y reconocer el valor de los ecosistemas y recursos del área, así como de los servicios ecosistémicos que proporciona a la sociedad.
- Social – Económico: con el fin de encontrar las relaciones positivas y de conflicto entre los recursos naturales y las actividades de las comunidades.
- Productivo: con el objeto de conocer las relaciones entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y sus aportes a los sistemas productivos y los conflictos actuales y potenciales entre la producción/conservación con el fin de dar el manejo adecuado y reducir los riesgos de conflictos entre las comunidades y los responsables de la conservación.
- Adaptación y Mitigación al cambio climático: con el objetivo de conocer los probables impactos del cambio climático sobre los ecosistemas y los sistemas productivos e identificar las medidas de adaptación locales y mejorar la resiliencia social.
- Histórico Cultural: con el fin de buscar el rescate de la cultura y de prácticas culturales amigables con el ambiente o aquellas que han promovido el desarrollo económico de la región de manera sostenible.

15.1.2 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia anteriores

[Indíquense las fechas de estas actividades y la medida en que los programas de investigación y vigilancia revisten una importancia local/nacional y/o internacional.]

- *Investigación y vigilancia sobre factores abióticos [climatología, hidrología, geomorfología, etc.]:*
 - Hidrología Isotópica en Acuíferos Transfronterizos Trifinio.
 - Estudio Geológico de los peligros naturales, Área de Metapán, El Salvador.
- *Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]:*
 - Inventario de las especies de hongos en El Salvador (CENTA – 2009).
 - Recolección y Caracterización de nuevos recursos genéticos estableciendo una base de datos, identificación y un sistema de clasificación para hongos (CENTA/Universidad de Totori 2009).
 - Evaluación Ecológica Rápida de San Diego La Barra y Parque Nacional Montecristo.
 - Árboles y Epífitas de El Salvador.
 - Diagnóstico de Áreas Críticas del Parque Nacional Montecristo.
 - Estudio de Pinofitas del Parque Nacional Montecristo.

- Evaluación de Anfibios del Parque Nacional Montecristo y San Diego-San Felipe Las Barras.
- Localización y Propuesta de Monitoreo de Focos de Infestación del Gorgojo del Pino dentro del El Parque Nacional Montecristo.
- Estudio sobre la diversidad de especies de salamandras en el Parque Nacional Montecristo.
- Efecto Borde en la Avifauna del Bosque Seco San Diego - La Barra (Universidad de El Salvador).
- Estudio Ambiental: Estado de Conservación del Complejo Lago de Güija (Centro Nacional de Registros, 2005).
- Aves acuáticas del lago de Güija, El Salvador y Guatemala (Herrera, Ibarra y Rivera, 2005).
- Estudio de la Fauna Vertebrada en la Reserva de la Biosfera Fraternidad (El Salvador, Guatemala y Honduras) (Herrera, Ibarra y Rivera, 2005).
- Aves del Bosque Seco Diego – La Barra (Herrera, Ibarra y Rivera, 2001)
- Estudio de la Flora y Fauna del área natural protegida San Diego – La Barra (CEPRODE -FIAES).
- Monitoreo de aves acuáticas del lago de Güija (Herrera, Pineda, Ibarra y García, 2008)
- Evaluación de las Poblaciones de Aves Acuáticas y su Estado de Conservación en El Salvador (BirdLife International/SalvaNATURA, 2007)
- Cuento de especies de anátidos y sitios de anidación en el lago de Güija (diversos estudios y diversos autores).
- Aves del parque nacional Montecristo (Komar, 2002).
- *Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]*:
 - Diagnóstico Socio-Económico del APTM.

15.1.3 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia en curso:

- Investigación y vigilancia sobre factores abióticos [climatología, hidrología, geomorfología, etc.]:
 - Estudio Geológico de los Peligros Naturales, Área de Metapán.
 - Estudio biológico de aguas interiores (AQUA-RAP).
 - Estudio-Dictamen de la Función Hídrica Actual y Futura del Área Natural Protegida Montecristo.
- *Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]*:
 - Monitoreo permanente de aves realizado por Salvanatura en el Parque Nacional Montecristo.
 - Monitoreo permanente de especies de flora y fauna propias del Parque Nacional Montecristo desde 2006.
 - Sexta fase de Proyecto "Ocurrencia y estimación de las poblaciones de búhos en El Salvador" con el objeto de determinar la ocurrencia y estimar el tamaño de las poblaciones de búhos (Servicio de Pesca y Vida Silvestre, Estados Unidos de América 2010).
 - Proyecto Potenciales Impactos del Cambio Climático en la distribución de tipos funcionales de especies arbóreas en el bosque del Trifinio con el objetivo de identificar como las especies vegetales se agrupan funcionalmente de acuerdo a sus respuestas ante determinadas condiciones ambientales, para posteriormente entender cómo reaccionan ante potenciales cambios en el clima (CATIE 2008 – 2010).
 - Estudio Comparativo de Coníferas del Área Natural Protegida Montecristo.

- Estudio "Uso de hábitat y densidad poblacional de *D. chrysoparia* durante la época de invernación en la Ecorregión de Bosques Pino-roble Centroamericanos" (Salvanatura 2009 – 2010).
- Recolecta de muestras de suelo con raíces de especies vegetales con el objetivo de estudiar los distintos tipos de micorrizas arbusculares formados en la flora salvadoreña (UES 2007 - 2010).
- Determinación la composición de la población de murciélagos en el ANP San Diego – San Felipe Las Barras (UES/Occidente 2010).
- Proyecto "Ecología y conservación de la lagartija arbórea en peligro crítico *Abronia montecristoi*", con el objetivo de actualizar el estado actual de *Abronia montecristoi*, investigar estrategias de manejo para la conservación del Parque, y así ayudar a la supervivencia a largo plazo de la especie (Universidad de Charleston, Estados Unidos de América 2010).
- Recolecta de insectos acuáticos en áreas naturales protegidas y ríos del a Reserva de la Biósfera (UES 2009 - 2010).
- *Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]*:

No se han desarrollado

15.1.4 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia previstas:

- *Investigación y vigilancia sobre factores abióticos [climatología, hidrología, geomorfología, etc.]*:
 - Se tiene previsto instalar estaciones meteorológicas de tipo 2 para tener datos de la región.
 - También se tiene previsto mantener investigaciones sobre la calidad y cantidad de agua en sitios pre-establecidos para dar continuidad a los estudios realizados con el proyecto Agua Bien Público Regional y con el Servicio Nacional de Estudios Territoriales y la Organización Internacional de Energía Atómica.
- *Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]*:
 - Estudios sobre los impactos del cambio climático en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de la región.
 - Monitoreo de los movimientos estacionales de insectos, mamíferos, aves y anfibios de la región.
- *Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]*:
 - Estudios sobre la dinámica de las poblaciones y sus tendencias migratorias.
 - Potencial de desarrollo de actividades económicas en el mediano plazo en la región de la Reserva de la Biósfera.
 - Oportunidades de negocios para los sistemas productivos de la región.

15.1.5 Número estimado de científicos nacionales que participan en las investigaciones en la Reserva de la Biósfera propuesta:

- permanentemente: 10
- ocasionalmente: 15

15.1.6 Número estimado de científicos extranjeros que participan en las investigaciones en la Reserva de la Biósfera propuesta:

- permanentemente: 1
- ocasionalmente: 6

15.1.7 Número estimado de tesis de maestría y/o de doctorado preparadas cada año sobre la Reserva de la Biósfera propuesta:

15.1.8 Estación o estaciones de investigación en la Reserva de la Biósfera propuesta:

Existen dos estaciones permanentes, una en el Parque Nacional Montecristo y otra en el Parque Nacional San Diego – San Felipe Las Barras.

[..1.] = permanente(s); 2

[...] = temporal(es).

15.1.9 Estación o estaciones permanente(s) de investigación fuera de la Reserva de la Biósfera propuesta:

[Si no existe una estación de investigación permanente en la Reserva de la Biósfera propuesta, señálense el emplazamiento, la distancia con respecto al núcleo, el nombre y la dirección de la estación de investigación más importante.]

15.1.10 Parcelas sometidas a vigilancia permanente:

[Indíquense el año en que se establecieron, el objetivo de la vigilancia, el tipo y la frecuencia de las observaciones y mediciones y si se utiliza un protocolo reconocido internacionalmente, por ejemplo el protocolo MAB MAPMON del Smithsonian para la vigilancia de la biodiversidad forestal.]

Actualmente existen parcelas permanentes en el Parque Nacional Montecristo para estudiar regeneración natural.

15.1.11 Medios de investigación de la(s) estación(es) de investigación:

[Estación meteorológica o hidrológica, parcelas experimentales, laboratorio, bases de datos informatizadas, Sistema de Información Geográfica, biblioteca, vehículos, etc.]

Se están implementando bases de datos de la región, así como el equipamiento con equipos de cómputo como apoyo para los investigadores. Se prevé implementar servicio de internet vía satélite en el Parque Nacional Montecristo.

En Montecristo existe un equipo de dos investigadoras permanentes que realizan en monitoreo permanente de flora y fauna y que compilan sus registros en una base de datos.

15.1.12 Otras instalaciones:

[Por ejemplo, instalaciones para alojamiento de científicos o para que puedan pernoctar, etc.]

En el Parque Nacional Montecristo existe una caseta para investigadores.

15.1.13 ¿Tiene la Reserva de la Biósfera propuesta una conexión a Internet?

Si, actualmente en el Parque Nacional Montecristo existe una conexión vía línea telefónica. Se considera instalar sistema de conexión satelital. En El Parque Nacional San Diego – San Felipe Las Barras se utiliza un modem de una empresa comercial. Además en todas las cabeceras departamentales existe servicio de internet.



Caseta de investigadores
Parque Nacional Motecristo
Foto Eduardo Rodríguez

15.2 Educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto

[Los programas de educación sobre el medio ambiente -llamada ahora a veces educación para el desarrollo sostenible- pueden estar dirigidos a escolares, a la población adulta de comunidades locales y a visitantes nacionales y extranjeros.]

15.2.1 Expónganse los tipos de actividades de educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto, indicando los correspondientes grupos destinatarios:

Una acción que se desarrolla en la región del APTM, pero que puede ser extendido fácilmente al resto de la Región del Plan Trifinio y por lo tanto a la Reserva de la Biósfera propuesta es el programa de educación ambiental el cual espera fortalecer el curriculum suplementario que busca aportar a los docentes de la región los conocimientos y herramientas necesarias para la formación de conciencia ambiental, no solo en el ámbito escolar sino extendido al ambiente comunitario. Se cuenta con una base de la situación de la educación de la niñez en el área de influencia del Área Protegida Trinacional (Montufar Celada, 2010).

En el Parque Nacional Montecristo existe un grupo permanente de tres educadores ambientales que realizan a lo largo de todo el año escolar actividades de educación en las dos escuelas dentro del ANP y en las 16 escuelas ubicadas en la zona de amortiguamiento, abarcando niños de tercero a sexto grado. Los temas principales son la importancia del agua, el bosque y las funciones ecosistémicas vinculadas con la provisión de servicios ecosistémicos a las comunidades, enfatizando en la importancia de la conservación de estas funciones. Estas actividades son de dos tipos: 1) los educadores visitan las escuelas, 2) los educadores reciben a los niños de las escuelas dentro del parque. Las visitas al parque producen un mejor y mayor impacto en los niños, pero los educadores tienen limitaciones presupuestarias para cubrir los costos de transporte y alimentación de los niños por lo cual son más esporádicas (Ramírez, 2010).

Se ha desarrollado un programa de educación a centros educativos dentro del proyecto Agua Bien Público Regional. Ambas zonas núcleo también tienen programas de educación ambiental que desarrollan en sus respectivas áreas.

Se está trabajando en la construcción del programa de formación y capacitación aunque de hecho constantemente el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales está capacitando al personal de las áreas protegidas y a grupos comunitarios que están presentes en las mismas.

En la zona tampón del Complejo de Güija y San Diego – San Felipe Las Barras, CEPRODE ha planificado la realización de actividades de educación ambiental dirigidas a las comunidades, a los estudiantes de tercer ciclo de los centros educativos, y a grupos de mujeres y de agricultores. Para 2010 tiene planificada la realización de educación ambiental en las siguientes temáticas (CEPRODE, 2010):

- Ecosistemas del Parque Nacional San Diego – San Felipe Las Barras e importancia de conservar la flora y fauna.
- Manejo de desechos sólidos domiciliarios para su comercialización; donde se abordan temas sobre el origen, composición y cantidades de desechos sólidos en Metapán, la clasificación de los desechos sólidos, los principios y actitudes para la gestión ambiental de los desechos sólidos y el compostaje.
- Cambio Climático, donde se incluyen temas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Manejo de Incendios Forestales (Curso de Bomberos Forestales).

En la actualidad mediante un proyecto que impulsa el Ministerio de Educación Pública y la Unidad Ecológica Salvadoreña, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales denominado “Gestión Sustentable del ambiente en la comunidad educativa” se hacen esfuerzos por mejorar las capacidades en educación ambiental. Este proyecto se implementa en 8 Departamentos de la República, pero prioriza las comunidades educativas que se encuentran dentro de las Reservas de la Biosfera de El Salvador o en situación de alto riesgo de desastres.

15.2.2 Indíquense los servicios para las actividades de educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto:

[Centro para visitantes; programas interpretativos para visitantes y turistas; senderos naturales; proyectos de demostración de eco museo sobre el uso sostenible de los recursos naturales.]

En el Parque Nacional Montecristo existe un centro de visitantes, diversos senderos interpretativos y naturales, y un museo.

15.3 Capacitación especializada

[Expónganse las actividades de capacitación especializada: por ejemplo, proyectos de investigación para estudiantes; capacitación profesional y talleres para científicos; capacitación profesional y talleres para administradores y planificadores de recursos; servicios de extensión para la población local; formación del personal en ordenación de zonas protegidas.]



Taller de artesanos de bambú
Parque Nacional Montecristo
Foto Melibea Gallo

En el Parque Nacional Montecristo se han realizado una serie de capacitaciones a lo largo de los años, que abarcan desde la formación de guardaparques hasta las capacitaciones a los pobladores locales para el desarrollo de proyectos sostenibles y de conservación.

Recientemente en Montecristo se ha capacitado a 20 personas de las comunidades locales dentro del área del Parque para que laboren como guías turísticos en el área (Ramírez, 2010). Así mismo se han capacitado 15 jóvenes (6 mujeres y 9 hombres) de las comunidades dentro del Parque Nacional Montecristo para la elaboración de artesanías y muebles de bambú, un recurso disponible en el Parque (Fermín de Jesus, 2010). Este proyecto, de una duración de 6 meses fue financiado por USAID (ver fotografía).

Así mismo el Proyecto Manejo Integral del Área Trinacional Montecristo, formulado por los tres países gestionó con el Proyecto USAID, “Sostenibilidad del Parque Nacional Montecristo”, en donde se establecerá una Estación de Investigación para ser utilizada por la Comunidad Internacional. El Parque Nacional Montecristo, se ha convertido en Centro de Capacitaciones para Guarda Recursos, el cual espera pueda dar servicio a través de una Escuela de Guarda Recursos, para los países de Guatemala y Honduras.

En la zona tampón del área núcleo San Diego – San Felipe Las Barras – Complejo de Güija, la ONG que co-administra el área protegida (CEPRODE) realiza actividades de educación ambiental y capacitación de diversa índole. Para 2010 tiene planificada la realización de capacitaciones en las siguientes temáticas (CEPRODE, 2010):

- Conservación de suelo y agua dirigida a agricultores de la zona de amortiguamiento.
- Establecimiento y manejo de vivero; producción de plantas a través de vivero forestal.
- Monitoreo de indicadores de calidad de agua a técnicos de las áreas naturales protegidas.
- Manejo de estaciones pluviométricas a técnicos de las áreas naturales protegidas.

15.4 Contribución potencial a la Red Mundial de Reservas de Biosfera

[Colaboración entre Reservas de Biosfera en los planos nacional, regional y mundial en cuanto a intercambio de información científica, experiencia en conservación y uso sostenible, viajes de estudio de personal, seminarios y talleres conjuntos, conexiones a Internet y grupos de debate en esta red, etc.]

15.4.1 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano nacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

El Salvador cuenta al momento con dos sitios declarados como Reservas de la Biósfera en 2007, Apaneca-Illamatepec y Jiquilisco – Xiriualtique, los cuales integran la Red Mundial de Biosferas y la Red Iberoamericana de Reservas de la Biósfera. Actualmente no se han realizado actividades de coordinación entre estas Reservas de la Biósfera y la Reserva de la Biósfera propuesta pero se prevé la importancia de establecer vínculos, y aprovechar las experiencias que las reservas ya declaradas tienen en la confirmación de sus comités locales de gestión.

En el transcurso del año 2010 se tiene planeado constituir el Comité Nacional MaB, mecanismo de coordinación que permitirá la coordinación entre las Reservas a nivel Nacional y entre ellas y el resto de Reservas de la Biosfera a nivel Iberoamericano y Mundial.

15.4.2 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en los planos regional o subregional, incluida la promoción de sitios transfronterizos y acuerdos de hermanamiento (indíquense las actividades en curso o previstas):

[Aquí, “regional” se refiere a regiones como África, la región árabe, Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe, Europa. Las Reservas de Biosfera transfronterizas pueden ser creadas por dos o más países contiguos para promover la cooperación con objeto de conservar y utilizar de modo sostenible ecosistemas que rebasan las fronteras nacionales. Los acuerdos de hermanamiento suelen consistir en acuerdos entre sitios ubicados a cierta distancia en distintos países y cuya finalidad es promover actividades tales como proyectos de investigación cooperativos, intercambios culturales para escolares y adultos, etc.]

No se han realizado a la fecha actividades con otras Reservas de la Biósfera de la región pero se prevé el intercambio de experiencias de manejo con la Reserva de la Biósfera Río Plátano en Honduras y la realización de visitas a algunas Reservas de la Biósfera de la región y sondear las posibilidades de trabajo colaborativo y hermanamiento.

15.4.3 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en redes temáticas en los planos regional o internacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

[Redes de sitios que tienen un tema geográfico común, como las islas o los archipiélagos, las montañas o los sistemas de praderas, o un tema de interés común como el ecoturismo, la etnobiología, etc.]

En la actualidad no existen y no se han planificado aun las acciones futuras en este sentido.

15.4.4 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano internacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

[En particular mediante conexiones a Internet, acuerdos de hermanamiento, actividades bilaterales de investigación cooperativa, etc.]

En la actualidad no existen y no se han planificado aun las acciones futuras en este sentido.

16. USOS Y ACTIVIDADES

16.1 Zona(s) núcleo

16.1.1 Expónganse los usos o actividades en la(s) zona(s) núcleo:

[Aunque se supone que la zona núcleo debe estar estrictamente protegida, pueden llevarse a cabo o permitirse ciertas actividades y usos siempre que no estén en contradicción con los objetivos de conservación de la zona núcleo.]

Dos de las zonas núcleo propuesta cuentan con planes de manejo, que definen los principales objetivos y actividades de manejo para las áreas naturales. En este sentido, los objetivos de manejo de Parque Nacional Montecristo son los siguientes:

- Conservar los ecosistemas existentes, su biodiversidad de especies y sus recursos genéticos.
- Restaurar y proteger los ecosistemas degradados en el Área Natural Protegida.
- Manejar y proteger las cabeceras de cuencas hidrográficas para asegurar la calidad y cantidad de agua por su importancia socio ambiental.
- Fomentar, apoyar y desarrollar proyectos de investigación científica.
- Conservar rasgos naturales e históricos presentes.
- Facilitar oportunidades de educación, interpretación ambiental y recreación.
- Fomentar y desarrollar programas de educación e interpretación ambiental, capacitación y autogestión de la población adyacente al ANP.
- Apoyar el desarrollo sostenible de la población adyacente al ANP en función de la conservación de los recursos naturales.
- Contribuir al establecimiento de conexiones y conectividad de ecosistemas de áreas aledañas por medio de corredores biológicos.

El humedal cuenta con dos planes de manejos: uno de índole pesquero denominado “Plan de Manejo de Güija con énfasis pesquero y acuicultura” y otro para el Área Natural Protegida llamada San Diego – La Barra en ese tiempo (MARN, 2010 (a)). Los objetivos de manejo de dicha ANP (que incluye el manejo de los humedales del Complejo de Güija) definidos en su plan de manejo son los siguientes:

- Conservar el ecosistema de bosque seco tropical.
- Conservar los cuerpos de agua y humedales.
- Ofrecer oportunidades para la educación e interpretación ambiental.
- Ofrecer oportunidades para la investigación científica.
- Preservar rasgos vulcanológicos y arqueológicos.
- Ofrecer oportunidades puntuales y limitadas para la recreación.
- Apoyar el desarrollo sustentable en las comunidades de la zona de amortiguamiento.

Cabe resalta que en esta zona núcleo el MARN con apoyo del Proyecto PACAP ha podido delimitar, colocar mojones, implementar el plan de manejo del ANP “San Diego y San Felipe Las Barras”, también la conformación de una estructura organizativa (Comité Asesor Local, COAL) en el marco de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Además se han facilitado las sinergias entre cooperativas de pescadores, vigilancia y protección del ANP y humedales con el apoyo de 5 guarda recursos estatales y 3 técnicos, quienes sensibilizan autoridades locales y comunidades para el cuidado de los recursos naturales. También se coordina con una ONG local denominada CEPRODE (MARN, 2010 (a)).

Como se mencionó anteriormente el cerro El Pital es un área propuesta como zona núcleo. Corresponde a un área en propiedad privada que esta en proceso de ser propuesta como área natural protegida privada, pero que aun no cuenta con ningún tipo de declaratoria o planificación para el manejo. Es posible que las actividades prioritarias dentro de la zona núcleo correspondan a la restauración de ecosistemas, investigación y educación ambiental, además del turismo educativo y turismo ecológico.

16.1.2 Eventuales efectos negativos en la(s) zona(s) núcleo de los usos o actividades existentes en ella(s) o fuera de ella(s):

[Indíquense las tendencias y proporcionense estadísticas, de haberlas.]

Entre los efectos negativos más importantes, para la zona núcleo de Montecristo se pueden mencionar (MAG/PAES/CATIE, 2003 (a)):

- Ocurrencia de incendios dentro del Parque Nacional, algunos de los cuales son provocados.
- Intensificación de prácticas agrícolas y ganaderas en los alrededores del ANP, lo cual contribuye a la deforestación de la zona de amortiguamiento, originando procesos erosivos. Este tipo de mal manejo incluye la presencia de zonas ganaderas arriba de la cota 1,800 msnm; utilización de métodos de cultivo que contribuyen al deterioro de los suelos; labranzas sin control en pendientes escarpadas; uso excesivo de químicos en los procesos de cultivo, quemas en los terrenos y ausencia de métodos de conservación para evitar la erosión. Muchas de estas problemáticas han sido y están siendo abordadas por distintos programas y proyectos en el marco del Plan Trifinio.
- Progresivo aislamiento del Parque Nacional debido a los procesos de deforestación en las zonas de amortiguamiento, esto pone en peligro la conectividad y la continuidad de adecuado funcionamiento de los ecosistemas.
- Reforestación con especies inadecuadas, se ha identificado que la reforestación que se hizo con pino y ciprés ha ocasionando efectos negativos sobre la fauna.

Para la zona núcleo del Complejo Güija – San Diego – San Felipe Las Barras se mencionan (MARN, 2010 (a)):

- El Jacinto de agua no representa un problema en el lago de Güija, ya que factores químicos posiblemente no lo permiten, pero principalmente la circulación de agua y vientos que generan corrientes hacia el río El Desagüe para la producción de energía eléctrica, limitan la proliferación de *E. crassipes*. En cambio sí es un problema para la laguna de Metapán, donde usualmente con apoyo de diferentes entidades municipales y estatales como la Comisión Ejecutiva del río Lempa y otros, se retira manualmente.
- Las aguas residuales no se tratan adecuadamente.
- Los incendios forestales, combinados con las prácticas agrícolas de quema y la provocación intencional de fuegos para cazar o atrapar animales silvestres y extender las áreas agrícolas. Se han realizado acciones de capacitación y formación de guardarecursos para el control y combate de incendios forestales.
- De acuerdo a los diagnósticos comunales participativos, la ampliación de tierras para las actividades agrícolas constituye la mayor fuente de presión sobre los recursos forestales del área. La zona central del bosque, sobre el volcán San Diego, ha sufrido un considerable deterioro y sustitución por cultivos limpios a lo largo de los últimos 18 años. Sin embargo, la declaratoria oficial del área natural protegida “San Diego y San Felipe Las Barras” con el apoyo administrativo, financiero y logístico del proyecto Consolidación y Administración de Áreas Protegidas (PACAP)-MARN-Banco Mundial, ha permitido una vigilancia y control más apropiado en la zona protegida terrestre y acuática.
- Los proyectos de cultivo de tilapia en jaula experimentan cierto auge, sin embargo, la mayoría de ellos no han concluido el trámite del permiso ambiental por diversos factores, incluyendo recursos financieros para financiar los servicios de consultores. Las principales condiciones que se les imponen a éstos son: mecanismos para prevenir el escape de excretas de peces en cultivo a la columna de agua y fondo del lago; dispositivos no destructivos para ahuyentar depredadores silvestres de tilapias; manejo apropiado de desechos sólidos.

16.2 Zona(s) tampón

16.2.1 Expónganse los usos de la tierra y las actividades económicas principales en la(s) zona(s) tampón:

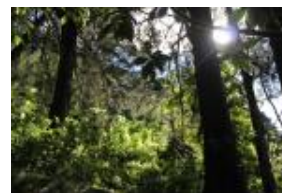
[En las zonas tampón pueden existir distintos usos que fomenten la multiplicidad de funciones de una Reserva de la Biósfera y contribuyan a la vez a garantizar la protección y la evolución natural de la(s) zona(s) núcleo.]

En la zona tampón se desarrollan muchas de las actividades productivas de la Reserva de la Biósfera propuesta. Como se muestra en la Tabla 6, un 41% de la zona tampón está ocupada por cultivos de granos básicos y pastos naturales aprovechados para ganadería. Sigue en orden de importancia la presencia de bosques naturales de coníferas (con un 12% de la superficie total de área tampón). Esto es de suma importancia ya que estos parches de bosques conservados en esta zona son fundamentales para mejorar la conectividad del paisaje de la Reserva de la Biósfera. Se nota también la presencia de otro tipo de remanentes naturales en la matriz del paisaje como son los parches de bosques siempre verdes (3.5%), y bosques mixtos semicaducifolios (2.6%).

Tabla 6: Cobertura del suelo en las zonas tampón o de amortiguamiento en la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover). Nota se somborean los ecosistemas naturales presentes en el área de amortiguamiento.

COBERTURA	ÁREA (HA)	%
Granos básicos	7288	25.51
Pastos naturales	4404	15.42
Bosque de coníferas	3536	12.38
Terrenos agrícolas con importantes espacios de vegetación natural	2899	10.15
Bosque caducifolios	1851	6.48
Bosque mixto	1834	6.42
Mosaico de cultivos y pastos	1707	5.98
Vegetación arbustiva baja	1123	3.93
Bosque siempre verde	1001	3.51
Bosque mixto semi caducifolio	745	2.61
Bosque de galería (a orilla de ríos y quebradas)	378	1.32
Tejido urbano discontinuo	363	1.27
Zonas de extracción minera	257	0.90
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	196	0.68
Vegetación herbácea natural	169	0.59
Tejido urbano continuo	155	0.54
Praderas pantanosas	137	0.48
Pastos cultivados	128	0.45
Espacios con vegetación escasa	93	0.33
Otros cultivos irrigados	83	0.29
Río	75	0.26
Zonas comerciales o industriales	62	0.22
Plantación monoespecífica	32	0.11
Árboles frutales	21	0.07
Lagos, lagunas y lagunetas de agua dulce	20	0.07
Rociedad, lavas	7	0.02

El objetivo para el manejo de esta zona es: contribuir a la mitigación de los impactos negativos a los elementos de conservación del área, mediante la promoción y desarrollo de acciones productivas sostenibles, educación ambiental y fortalecimiento de capacidades locales entre los pobladores, para involucrarlos en el manejo y conservación del área. Una de las actividades importantes que debería impulsarse en esta zona es la conservación de los remanentes de bosques naturales, para mejorar la conectividad del paisaje.



Bosques de coníferas – Parque
Nacional Montecristo
Foto Eduardo Rodríguez

16.2.2 Eventuales efectos negativos a corto y largo plazo en la(s) zona(s) tampón de los usos o actividades existentes en ellas(s):

La introducción de especies exóticas, el avance de la frontera agrícola y las prácticas productivas no respetuosas del ambiente que contaminan y degradan el ambiente representan las principales amenazas para esta zona. Otro factor que podría amenazar la sostenibilidad en el área es la posibilidad de que se intensifiquen las explotaciones mineras con tecnologías inadecuadas a las condiciones ambientales de la zona.

16.3 Zona de transición

[La Estrategia de Sevilla concedió una mayor importancia a la zona de transición ya que se trata de la zona donde han de tratarse las cuestiones clave sobre medio ambiente y desarrollo de una región determinada. La zona de transición no tiene, por definición, una delimitación espacial sino que cambia de tamaño según los problemas que van surgiendo con el tiempo. Describese brevemente la zona de transición tal y como está prevista en el momento de la propuesta, los tipos de cuestiones que han de tratarse en ella a corto y largo plazo. El tamaño debe mencionarse sólo a título indicativo.]

16.3.1 Expónganse los usos de la tierra y las actividades económicas principales en la(s) zona(s) de transición:

En la Tabla 7 se muestran las principales actividades productivas y humanas que se realizan en la zona de transición por orden de importancia. El elemento dominante de la zona de transición son las pasturas naturales utilizadas como zonas ganaderas (20% del total). Existen también importantes extensiones de granos básicos (maíz y frijol) que abarcan un 15% del área de transición. Cabe resaltar que, al igual que en el caso de la zona tampón, en el área de transición existen importantes espacios de vegetación natural remanente (resaltado en la tabla).



Zona de transición, mosaico de
cultivos y remanentes forestales
Foto Eduardo Rodríguez

Tal es el caso de los bosques de coníferas (15% del área de transición), y los bosques mixtos, caducifolios y semicaducifolios (que en total abarcan un 17% de la superficie de la zona de transición). Esto confiere a la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad una matriz de paisajes con importantes remanentes forestales, lo cual facilita la conectividad.

Tabla 7: Cobertura del suelo en las zonas de transición en la Reserva de la Biosfera Trifinio Fraternidad (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover). Nota se somborean los ecosistemas naturales presentes en el área de amortiguamiento.

COBERTURA	ÁREA (HA)	%
Pastos naturales	13621	19.47
Bosque de coníferas	10409	14.88
Granos básicos	10248	14.65
Vegetación arbustiva baja	7611	10.88
Mosaico de cultivos y pastos	6705	9.58
Terrenos principalmente agrícolas con importante espacios de vegetación natural	5044	7.21
Bosque mixto	4844	6.92
Bosque caducifolios	3927	5.61
Bosque mixto semi caducifolio	2971	4.25
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	689	0.99
Tejido urbano discontinuo	681	0.97
Río	661	0.94
Bosque de galería (a orilla de ríos y quebradas)	483	0.69
Cafetal	450	0.64
Pastos cultivados	439	0.63
Otros cultivos irrigados	314	0.45
Tejido urbano continuo	309	0.44
Vegetación herbácea natural	191	0.27
Zonas de extracción minera	133	0.19
Tejido urbano precario	101	0.14
Zonas en construcción	66	0.09
Espacios con vegetación escasa	27	0.04
Praderas pantanosas	24	0.03
Áreas turísticas y arqueológicas	20	0.03
Total	69969	100.00

16.3.2 Eventuales efectos negativos de los usos o las actividades en la(s) zona(s) de transición:

Al igual que para la zona tampón, la introducción de especies exóticas, el avance de la frontera agrícola y las prácticas productivas no respetuosas del ambiente, actividades todas que contaminan y degradan el ambiente, así como la eventualidad de la intensificación de la explotación minera, representan las principales amenazas para esta zona.

17. ASPECTOS INSTITUCIONALES

17.1 Estado, Provincia, Región u otra Unidad Administrativa:

[Enumérense por orden de importancia relativa la(s) división(es) administrativa(s) en las que está situada la Reserva de la Biósfera propuesta (por ejemplo, Estado(s), provincias, distritos).]

Como se muestra en la Tabla 8, la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, sector El Salvador abarca 8 municipios en dos departamentos.

Tabla 8: municipios comprendidos en cada una de las zonas de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad incluyendo las proyecciones de población a 2010 realizadas sobre la base del censo 2007.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NÚCLEO	TAMPÓN	TRANSICIÓN	Nº HAB.
CHALATENANGO	Catalá	X	X	X	9,974
	La Palma		X	X	29,307
	San Ignacio	X	X	X	20,626
SANTA ANA	Masahuat		X	X	8,127
	Metapán	X	X	X	141,335
	San Antonio Pajonal	X	X	X	7,854
	Santa Rosa Guachipilín			X	11,809
	Texistepeque		X	X	42,932
Total					271,965

17.2 Unidades que constituyen la Reserva de la Biósfera propuesta:

[Indíquese el nombre de las distintas unidades de gestión territorial (según proceda, por ejemplo área protegida, territorios de municipalidades, tierras privadas) que constituyen la(s) zona(s) núcleo, la(s) zona(s) tampón y la zona de transición.]

La Reserva de la Biósfera propuesta está constituida en su zona núcleo por un mosaico de formas de tenencia de la tierra: estatal, municipal y privada. El Estado de El Salvador es el propietario y administrador de dos de las zonas núcleo propuestas (Montecristo y Complejo de Güija – San Diego – San Felipe Las Barras). Montecristo es gestionado únicamente por el Estado, mientras que San Diego – San Felipe Las Barras es gestionada por el Estado en conjunto con ONGs comprometidas con el comanejo de las áreas naturales. En la zona tampón la tenencia de la tierra fundamentalmente es privada y municipal. La zona de transición también es de propiedad privada y municipal.

17.2.1 ¿Estas unidades son contiguas o están separadas?

[Una Reserva de la Biósfera constituida de varias unidades geográficas separadas se llama “Reserva de la Biósfera dispersa”. Sírvase indicar si este es el caso de la propuesta.]

Las unidades de la Reserva de la Biósfera propuesta son contiguas (ver Mapa de Zonificación, Documentos complementarios).

17.3 Régimen de protección de la(s) zona(s) núcleo y, según proceda, de la(s) zona(s) tampón

17.3.1 Zona(s) núcleo:

[Indíquese el tipo de protección jurídica (por ejemplo, en virtud de la legislación nacional) y la fecha de su entrada en vigor, adjuntando los documentos justificativos correspondientes (con un resumen en inglés o francés de las principales disposiciones).]

La zona núcleo “Parque Nacional Montecristo” consta de una declaratoria legal a través del Decreto N° 53 del 18 de noviembre de 1987, para El Salvador, modificado mediante el Decreto 6 del 9 de octubre de 2008 (ver Lista de documentos jurídicos en Documentos complementarios).

La zona núcleo “San Diego y San Felipe Las Barras” fue declarada mediante el Decreto N° 1 en el ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial del lunes 18 de mayo de 2009, Tomo No. 383, Número 89 (ver Lista de documentos jurídicos en Documentos complementarios).

Ambas áreas pertenecen al Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador, mientras que el Cerro El Pital es un área privada que aun no cuentan con ningún estatus legal. En este caso una de las metas que se ha propuesto el MARN a través de la Dirección de Patrimonio Natural es gestionar la incorporación de sus propietarios a la Red de áreas naturales privadas de El Salvador (RENAPES), como un incentivo a la declaración de El Pital como ANP privada (Erazo, 2010). De igual manera se están haciendo las gestiones pertinentes para proceder al traspaso al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la titularidad de las tierras públicas en custodia de otras carteras de Estado, para ser declaradas Áreas Naturales Protegidas en los meses subsiguientes. En el momento en que estas declaraciones tengan efecto de Ley, será comunicado oficialmente al Programa Hombre y la Biosfera de la UNESCO.

17.3.2 Zona(s) tampón:

[Indíquese el tipo de protección jurídica (por ejemplo, en virtud de la legislación nacional) y la fecha de su entrada en vigor, adjuntando los documentos justificativos correspondientes (con un resumen en inglés o francés de las principales disposiciones). Si la zona tampón carece de protección jurídica, indíquense las reglas que se aplican para su ordenación.]

En El Salvador la única protección jurídica en las zonas de amortiguamiento o tampón se brinda a través de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, que en su Art. 19 establece que “las zonas de amortiguamiento en terrenos públicos o privados se determinarán en el Plan de Manejo del Área Natural Protegida, definirá su extensión y regulando las actividades productivas de tal manera que sean compatibles con el objetivo de conservación del Área”. Agrega además que “el Ministerio autorizará las zonas de amortiguamiento y en las regiones de influencia de propiedad privada, el desarrollo de actividades que sean compatibles con los objetivos de las ANP, tomando en consideración lo establecido en el literal c) del artículo 8.”. En dicho artículo se indica el establecimiento de los Comités Asesores Locales (COALES) como “el principal instrumento de participación y coordinación entre el área natural protegida y su espacio social aledaño. Los COLAES contarán con una composición específica para cada área protegida, integrándose a los Concejos Municipales respectivos”.

17.4 Reglamentos o acuerdos sobre el uso de las tierras aplicables a la zona de transición (según proceda)

En El Salvador no se cuenta con protección jurídica en las zonas de transición.

17.5 Régimen de tenencia de la tierra de cada zona:

[Indíquese el porcentaje relativo del régimen de propiedad para cada zona: nacional, estatal/provincial, administración local, privada, etc.]

17.5.1 Zona(s) núcleo:

La tenencia de la tierra es estatal, a excepción de la propuesta zona núcleo del Cerro El Pital que es de tenencia privada, como se mencionó anteriormente.

17.5.2 Zona(s) tampón:

Aproximadamente el 70% de la tenencia de la tierra es privada, el resto municipal y estatal.

17.5.3 Zona(s) de transición:

La totalidad de la tenencia de la tierra es privada.

17.5.4 Cambios previstos en el régimen de tenencia de la tierra:

[¿Hay un programa de adquisición de tierras, para comprar terrenos privados, por ejemplo, o planes para la privatización de tierras que son propiedad del Estado?]

No se prevén cambios significativos en la tenencia de la tierra en el futuro pues no existen programas de adquisición o privatización de tierras por parte del Estado.

17.6 Plan o política de ordenación y mecanismos de aplicación

[La Estrategia de Sevilla recomienda propiciar la ordenación de cada Reserva de la Biósfera esencialmente como un "pacto" entre la comunidad local y la sociedad en su conjunto. La ordenación debe ser abierta, evolutiva y adaptativa. Aunque el objetivo es establecer un proceso que lleve a la elaboración de un plan global de ordenación para todo el sitio que refleje estas ideas e integre a todos los interesados, es posible que éste no exista todavía en el momento de la propuesta. En este caso, empero, es necesario indicar las principales disposiciones de la política de ordenación que se está aplicando con respecto al uso de la tierra actualmente en la zona en su totalidad, y la "visión" de futuro.]

La República de El Salvador tiene un Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PNODT, 2003). Este Plan fue propuesto en el año 2003 y vino de una Propuesta de Anteproyecto de Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, una Política Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, en el marco de una estrategia de desarrollo sostenible y un Plan Especial de Protección del Medio Físico Natural. Ni la Ley ni la Política de Ordenamiento Territorial han sido aprobadas en El Salvador. A pesar de ello el PNODT dejó planteado en su Plan Especial de Protección del Medio Físico y Natural las estrategias y criterios para su desarrollo y la zonificación del país en 15 áreas de conservación. Los objetivos generales de ordenación a nivel nacional que se plantea este Plan son los siguientes:

- Proteger y conservar los ecosistemas más notables, los hábitats y especies, así como los procesos ecológicos que los conforman.
- Asegurar el mantenimiento de elementos y conjuntos del medio físico y del patrimonio humano (cultural, histórico y arquitectónico) más relevantes.
- Favorecer el mantenimiento del paisaje rural con usos sostenibles que faciliten las funciones de amortiguación y conexión entre los sistemas naturales.
- Promover mecanismos y criterios para asegurar una actividad socioeconómica sostenible.
- Ordenar la actividad urbanística y promover la conservación de los elementos históricos y arquitectónicos tradicionales y su adecuación a las características del paisaje.
- Ordenar y canalizar la demanda de actividades recreativas y educativas en el medio natural sin poner en peligro su conservación.
- Integrar las actividades humanas desarrolladas en el territorio con los objetivos de conservación definidos.

En 2004 la Comisión Trinacional Trifinio elabora su Plan de Gestión cuyo propósito es "Incidir en las instituciones del Estado y de concertación social, para fortalecer una Agenda Hídrica Trinacional para la gestión integrada del recurso Agua"; el cual desarrolla dos componentes (Comisión Trinacional del Plan Trifinio, 2004):

1. Marco normativo del Agua a nivel local y regional para promover la concertación de una Agenda Hídrica Trinacional que marque el futuro de la gestión integrada del Agua a nivel Trinacional. De igual manera promueve la consolidación y fortalecimiento de las Mancomunidades e Instituciones del Estado relacionadas con la administración del recurso Agua, con la finalidad de establecer una normativa adecuada que garantice la administración sostenible del recurso y su conservación. Como se ha mencionado con anterioridad, la responsabilidad de la gestión del agua es de todos.
2. Fortalecimiento institucional para la gestión compartida del Agua para desarrollar un Sistema de Información Trinacional que brinde los elementos necesarios para la toma de decisiones y el seguimiento y monitoreo de la condición de los

recursos que intervienen en dicho ciclo. Se propone también fortalecer las capacidades técnicas instaladas y brindar los equipos y tecnologías adecuadas para lograr una gestión eficiente del recurso hídrico. El Ordenamiento territorial es una condición básica que debe promoverse para organizar la producción, el desarrollo urbano y proyectar las necesidades futuras de nuestras comunidades.

En 2008 se desarrolló un plan de ordenamiento territorial específico para la región Trifinio, el cual propone un modelo de desarrollo territorial con su cartera de proyectos de desarrollo requeridas (MOP/FISDL, 2008).

El territorio del a Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad cuenta además con la Planificación Estratégica Territorial Trinacional 2008 – 2023; la cual es “una herramienta estratégica de la Mancomunidad Fronteriza Trinacional Rio Lempa para posibilitar el desarrollo sostenible promoviendo políticas y acciones para el aprovechamiento de las posibilidades económicas, sociales, culturales, ambientales e institucionales del territorio, en el marco de las políticas nacionales de El Salvador, Guatemala y Honduras” (Plan Trifinio - BID, 2008).

17.6.1 *Indíquese cómo y en qué medida las comunidades locales que viven en la Reserva de la Biósfera propuesta o en sus cercanías se han asociado al proceso de nominación (esto puede variar desde una iniciativa enteramente dirigida a nivel local, hasta un enfoque dirigido por autoridades del gobierno o instituciones científicas. Describese los pasos y los participantes involucrados).*

Se ha desarrollado un proceso de invitación a participar en el proceso a los diferentes grupos de interés en el área, partiendo de la presentación del interés de la administración de la Reserva de la Biósfera propuesta por obtener el reconocimiento MAB. Se realizaron 16 eventos de socialización, los que involucraron participación de autoridades locales, concejos municipales, líderes comunitarios, organizaciones de base de primer y segundo piso (Cabrera, 2010).

Se realizaron 4 reuniones en el año 2009 para socializar la iniciativa entre líderes comunitarios y propietarios privados, quienes manifestaron interés en la iniciativa pero solicitaron que se hicieran otras reuniones para confirmar el interés. Durante primer cuatrimestre del año 2010 se hicieron las restantes reuniones y al finalizar las mismas se solicitó que si estaban de acuerdo en apoyar el proceso firmaran en las hojas previamente diseñadas para estandarizar y facilitar el proceso de manifestación de apoyo social. Los documentos originales forman parte del expediente que acompaña esta ficha (Cabrera, 2010).

17.6.2 *Principales disposiciones del plan de ordenación o de la política de uso de la tierra (describese la «visión» de lo que se espera que la Reserva de la Biósfera propuesta logre a corto y largo plazo, así como los beneficios previstos para las comunidades locales y otros interesados)*

Considerando que el Programa MAB busca lograr el equilibrio entre la utilización y la conservación de los recursos naturales y pretende consolidarse como fuente de ideas y punto de confluencia para la construcción de sinergias que propicien la conciliación entre conservación y desarrollo, basado en la armonización de esfuerzos conjuntos entre diferentes instituciones y organismos se ha planteado un Plan de Manejo Integrado para la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, con el fin de realizar un ordenamiento del uso y manejo de los recursos naturales del área, así como establecer un sistema de gobernanza con amplia participación local que permita el empoderamiento local en el tema de la administración del área y la conservación de

sus recursos naturales y los servicios ecosistémicos que estos proveen a las comunidades locales.

Con la designación de este territorio como Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad se fortalecen los esfuerzos desarrollados por los gobiernos nacionales, los gobiernos locales y las agrupaciones de la sociedad civil y organizaciones comunitarias por avanzar en un proceso de desarrollo sostenible y conservación de los recursos naturales a favor de los recursos hídricos y la diversidad biológica.

Este reconocimiento permitirá relanzar los objetivos de conservación y desarrollo sostenible que se han venido construyendo y mejorará el posicionamiento de este territorio tanto a nivel nacional, en cada uno de los países involucrados, como a nivel regional centroamericano e iberoamericano. Permitirá a su vez, profundizar los valores y compromisos ambientales que los habitantes de la región han venido asumiendo a lo largo de los años y difundirlos a escala nacional y regional.

Igualmente constituirá un estímulo para que los gobiernos nacionales intensifiquen sus esfuerzos por conservar los recursos genéticos y la diversidad biológica en estas ecorregiones y se promuevan modelos innovadores de gestión territorial inclusiva que abonen en la construcción de relaciones equitativas y pacíficas en esta región trinacional.

17.6.3 Autoridad designada o mecanismos de coordinación que implementarán dicho plan o política (Nombre, estructura y composición, funcionamiento hasta la fecha)

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) – El Salvador.
- Comisión Trinacional del Plan Trifinio.
- Comité Nacional Programa Hombre y Biósfera (en proceso de constitución)

17.6.4 Medios de aplicación del plan o política de manejo (por ejemplo los acuerdos contractuales con propietarios o con usuarios de recursos, los derechos de los usuarios tradicionales, los incentivos financieros, etc.)

Se plantea desarrollar acciones con participación activa de las Asociaciones Locales Comunitarias, Autoridades Locales, Mancomunidades, Comité Trinacional de Turismo, Comité Trinacional de Reservas Naturales Privadas. De igual manera se estimulará la constitución y fortalecimiento de un Comité de Gestión de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, Sector El Salvador, con estos y otros actores sociales.

Las políticas y medidas de gestión serán contenidas en Planes de Manejo, Planes de Desarrollo Comunitario, Ordenanzas Municipales y otros instrumentos, sean concertados participativamente o instrumentos de Ley propios de la gestión pública. Dentro de estos instrumentos se establecerán los acuerdos requeridos para viabilizar las acciones identificadas por los actores de manera conjunta.

17.6.5 Indique cómo y en qué medida las comunidades locales participan en la formulación e implementación del plan o política de ordenación (informadas/consultadas: lugar que ocupan e la toma de decisiones, etc.)

Se invitará a las organizaciones locales, autoridades locales y otras instancias relevantes y que tengan un accionar específico en el territorio del a Reserva de la Biósfera, a elaborar el Plan de Manejo Integrado para la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad, y para conformar el Comité de Gestión de la Reserva.

17.6.6 Año de inicio de la implementación del plan o política de ordenación

Se estima que para 2011 se ha elaborado el Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad e iniciar su ejecución.

17.7 Fuente(s) de recursos financieros y presupuesto anual:

[Las reservas de biosfera requieren asistencia técnica y financiera para su gestión y para afrontar los problemas interrelacionados que atañen al medio ambiente, el uso de la tierra y el desarrollo socioeconómico. Señálense las fuentes de financiación y los correspondientes porcentajes de cada una (por ejemplo, financiación procedente de administraciones nacionales, regionales, locales, financiación privada, fuentes internacionales, etc.) y el presupuesto anual estimado en la moneda del país.]

Los fondos que recibe la Reserva de la Biósfera Trifinio Fraternidad (ver Tabla 9) corresponden principalmente a los fondos del Gobierno de El Salvador, asignado a los salarios de las 44 personas que trabajan en forma permanente en el Parque Nacional Montecristo. Así mismo es importante la participación financiera de Plan Trifinio para el Área Protegida Trinacional Montecristo en forma permanente. Cabe destacar que el mayor ingreso del período analizado (2006 – 2010) ha sido una donación realizada por USAID para el manejo del Parque Nacional Montecristo.

Tabla 9: Fondos asignados a la reserva de la biósfera Trifinio Fraternidad.

Fuente de Financiamiento	Período analizado	Monto (\$)	Porcentaje del total
Fondos GOES (Salarios Anuales 44 plazas Parque Nacional Montecristo)	2008 - 2010	418,038	13.52
Transporte Parque Nacional Montecristo	2008 - 2010	13,746	0.44
Fondos GOES (Partida Presupuestaria Asignada para el Manejo del Parque Montecristo)	2007 - 2010	9,277	0.30
Fondo de actividades especiales	2008 - 2010	144,929	4.69
Área Protegida Trinacional Montecristo (APTM)	2006 - 2010	400,000	12.94
Donaciones Proyecto USAID para Parque Nacional Montecristo	2009 - 2010	2,400,000	77.62
Fondos AECID (Salarios Parque Nacional Montecristo)	2008 - 2010	38,383	1.24
Fondo Iniciativa para las Américas	2008 - 2010	108,690	3.52
Total	2008 - 2010	3,092,003	100

Los datos de la Tabla 9, dan una idea aproximada de los ingresos que recibe la zona. Lamentablemente no se dispone de datos estimados de las sumas a las que puede ascender la gestión de recursos en el futuro, pero se asegura que de declararse la Reserva de la Biosfera las posibilidades de gestión de fondos tanto para ONG, ADESCO y empresarios privados, así como por visitación turística y mejoramiento de las ventajas comparativas comerciales de los productos originarios del área, puede aumentar considerablemente los ingresos.

17.8 Autoridad(es) a cargo

17.8.1 Del conjunto de la Reserva de la Biósfera propuesta:

Nombre(s): Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Indíquese, si procede, la administración nacional (o estatal o provincial) a las que esta autoridad rinde informe: Estado Nacional

7.8.2 De la(s) zona(s) núcleo:

[Indíquese el nombre de la(s) autoridad(es) encargada(s) de ejercer sus atribuciones legales (en el idioma original, con traducción al inglés o francés).]

Nombre: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), ente rector de las áreas naturales protegidas en el país.

Atribuciones legales (según la Ley de Áreas Naturales Protegidas):

- Cumplir y hacer cumplir la presente Ley, sus Reglamentos y los Convenios Internacionales ratificados sobre la materia, dentro de las Áreas que conforman el Sistema de Áreas Naturales Protegidas;
- Realizar la gestión de las Áreas Naturales Protegidas que conforman el Sistema;
- Promover y desarrollar actividades de protección, conservación, restauración y manejo sostenible de los recursos naturales contenidas en las Áreas, incluyendo la biodiversidad y la riqueza genética;
- Emitir acuerdos ejecutivos para la delegación de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Ley y su Reglamento;
- Suscribir convenios con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, para la investigación científica, obtención de recursos, realizar actividades de protección, ampliación, conservación, restauración y manejo sostenible de las Áreas;
- Elaborar políticas y sus instrumentos sobre las Áreas Naturales Protegidas;
- Ejercer control a los entes relacionados en el literal d) de éste artículo, en la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos de investigación, conservación, uso sostenible, desarrollo, educación ambiental, capacitación, divulgación y todos aquellos relacionados con las Áreas Naturales Protegidas;
- Otorgar las autorizaciones previstas en esta Ley y su reglamento, suspenderlas o cancelarlas, por causa justificada; transcrito por la Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico
- Generar, recopilar, actualizar y publicar información sobre el Sistema de Áreas Naturales Protegidas e incorporar ésta en el informe que establece la Ley de Medio Ambiente, enmarcado en el Sistema de Información Ambiental;
- Emitir normas para la elaboración de los Planes de Manejo y Planes Operativos de las Áreas Naturales Protegidas;
- Promover la elaboración, mantenimiento, actualización de los inventarios y valoración de los recursos naturales contenidos en las Áreas naturales protegidas
- Promover la conexión ecológica y conectividad entre Áreas Naturales Protegidas para la consolidación del Corredor Biológico Nacional;
- Declarar vedas para la conservación de los recursos contenidos en las Áreas Naturales Protegidas;
- Autorizar, modificar, supervisar y dar seguimiento a los Planes de Manejo y Planes Operativos de las Áreas Naturales Protegidas;
- Garantizar la conservación de la diversidad biológica;
- Promover y divulgar todo lo concerniente al Sistema de Área Natural Protegida, a nivel nacional e internacional
- Identificar y hacer gestiones para incorporar al Sistema de Áreas Naturales Protegidas, Áreas representativas de ecosistemas de alto valor ecológico para el país;
- Combatir la biopiratería en las áreas naturales protegidas a fin de proteger el patrimonio natural.

Nombre: Plan Trifinio - Comisión Trinacional del Plan Trifinio

Atribuciones legales: Plan Trifinio se trata de una institución regional, creada por los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras, que impulsa el desarrollo integral y equilibrado de la región mediante la acción conjunta y coordinada de los gobiernos y los actores locales en el marco de la integración centroamericana.

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio es la entidad a través de la cual los tres gobiernos invierten en el manejo sostenible de la cuenca alta del río Lempa. Está integrada por los Vicepresidentes de las Repúblicas de El Salvador y Guatemala y un Designado de la Presidencia de Honduras y cuenta con tres órganos ejecutivos: la Secretaría Ejecutiva Trinacional (SET), la Unidad Técnica Trinacional (UTT) y la Unidad Administrativa Trinacional (UAT). La Unidad Técnica, a su vez, se relaciona con los ministerios de Agricultura y Ganadería de los tres países (IILA / CESPI, 2010).

La Comisión Trinacional del Plan Trifinio se presenta como entidad facilitadora de un proceso de desarrollo sostenible de la región, a través del cual las poblaciones fronterizas puedan conseguir un crecimiento económico, social y ambiental mediante la gestión integral del agua y contando con la participación de la red institucional pública y privada. Sus objetivos son: un crecimiento económico sostenible y competitivo; el aumento del capital humano de la región; la cooperación transfronteriza en el marco de la Integración Trinacional y Centroamericana; el fortalecimiento de la gestión ambiental (IILA / CESPI, 2010).

17.8.3 De la(s) zona(s) tampón:

Nombre: Plan Trifinio - Comisión Trinacional del Plan Trifinio

Atribuciones legales: ídem anterior.

18. DESIGNACIONES ESPECIALES

[Las designaciones especiales significan que se reconoce el interés de determinados sitios para el cumplimiento de las funciones importantes en una Reserva de la Biósfera, como la conservación, la observación permanente o vigilancia, la investigación experimental y la educación sobre el medio ambiente. Dichas designaciones pueden contribuir a fortalecer estas funciones donde se lleven a cabo o brindar la oportunidad de que se desarrollen. Las designaciones especiales pueden aplicarse a toda la Reserva de la Biósfera propuesta o a un lugar preciso dentro de ésta. Por consiguiente, son complementarias y refuerzan la designación como Reserva de la Biósfera. Señálense las designaciones que se aplican a la Reserva de la Biósfera propuesta, indicando su nombre.]

- () Sitio del Patrimonio Mundial de la UNESCO
- () Sitio de la Convención de RAMSAR sobre Humedales
- () Otros convenios/directivas de conservación internacionales/regionales
[Indíquense cuáles.]
- () Sitio de vigilancia a largo plazo
[Indíquense cuáles.]
- (X) Otras designaciones:



Complejo de Güija
Foto Eduardo Rodríguez

Propuesta **SITIO RAMSAR** elaborada y presentada a Ramsar en 2010, para el Complejo de Güija.

19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

[Para evaluar las propuestas de Reservas de Biosfera son indispensables mapas claros y correctamente rotulados. En lo posible, los mapas enviados deberán remitir a coordenadas normalizadas. Se invita a enviar versiones electrónicas]

Ver Documentos Complementarios Anexos

20. DIRECCIONES

20.1 Dirección de contacto de la Reserva de la Biósfera propuesta:

Nombre: Lina Pohl, Vice Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Calle o apartado de correos: Km 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (Plantel del ISTA)
Ciudad, con código postal:
País: El Salvador
Teléfono: (503) 2233-9330
Telefax (o télex): (503) 2233-9326
Correo electrónico: lpohl@marn.gob.sv
Sitio Web: www.marn.gob.sv

20.2 Organismo encargado de la administración de la zona núcleo:

Nombre: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Calle o apartado de correos: Km 5 ½ Carretera a Santa Tecla Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (Plantel del ISTA)
Ciudad, con código postal:
País: El Salvador
Teléfono: (503) 2233-9330
Telefax (o télex): (503) 2233-9326
Correo electrónico: lpohl@marn.gob.sv
Sitio Web: www.marn.gob.sv

20.3 Organismo encargado de la administración de la zona tampón:

Nombre: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Calle o apartado de correos: Km 5 ½ Carretera a Santa Tecla Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (Plantel del ISTA)
Ciudad, con código postal:
País: El Salvador
Teléfono: 503) 2233-9330
Telefax (o télex): 503) 2233-9326
Correo electrónico: lpohl@marn.gob.sv
Sitio Web: www.marn.gob.sv

Anexo al Formulario de Propuesta de Reserva de la Biósfera, febrero de 2004

Directorio de Reservas de Biosfera de la Red UNESCO-MAB
Descripción de la Reserva de la Biósfera¹

Detalles administrativos

País: El Salvador

Nombre de la RB: Trifinio Fraternidad

Año de designación: (para completar la Secretaría del MAB)

Autoridades administrativas: (17.9) Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador

Nombre de contacto: (20.1) Lina Pohl, Vice Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Dirección de contacto: (20.1) : Km 5 ½ Carretera a Santa Tecla Calle y Colonia Las Mercedes, EdificioMARN (Plantel del ISTA)

Vínculos relacionados (sitios web)

Descripción

Descripción General: (características del sitio, ítem 11.1; población humana ítem 10; unidades de ordenación territorial, ítem 17.2)

El área representa tres de las principales ecorregiones prioritarias: bosques montanos de Centroamérica, bosques de pino-encino de Centroamérica y bosques secos de Centroamérica. Además conserva un importante número de fauna y flora nuevas para la ciencia y especies endémicas ya que la parte alta pertenece a sistema de montaña, claves para procesos de especiación y endemismo. La parte baja representa un importante ecosistema que puede ser clave para los procesos de adaptación al cambio climático como es el bosque seco centroamericano. Desde el punto de vista socio-cultural representa una región importante de asentamientos precolombinos con claras muestras del pasado cultural, sitios arqueológicos y sectores coloniales de interés. Actualmente la población que está asentada en la región se dedica al cultivo de granos básicos, hortalizas, ganadería y al cultivo de café, principalmente bajo sombra. El país tiene un plan de ordenamiento territorial que se aplica, dentro del cual están las unidades de conservación, así como las zonas de desarrollo económico. Existe también el Plan Estratégico y Operativo de la Región Trifinio 2010-2014 que identifica las acciones a desarrollar durante el periodo y que involucra proyectos ya actualmente en ejecución.

Tipo de ecosistema principal: (13.1): Bosque Tropical

Principales tipos de hábitats y cobertura del suelo: (Títulos 12.1, 12.2, 12.3) Bosque Nuboso (Montano húmedo de centroamérica), Asociación Pino-Encino y Bosque seco centroamericano.

Ubicación (latitud y longitud): (6) Latitud – Longitud (WGS 84) son 14° 19' Latitud Norte y 89° 22' Longitud Oeste.

Área (Ha) (7)

Total: (7) 108,020.91 ha.

Zona(s) núcleo: (7) 5,446.13 ha. terrestres 4,012.11 ha. acuáticas

Zona(s) tampón: (7) 28,573.50 ha.

Área (s) de transición: (7) 69,989.17 ha.

Zonación existente diferente: (7.4)

Rango de altitud (metros sobre el nivel del mar): (11.2) 420 msnm a 2,730

Investigación y observación permanente

¹ Se publicará a través de la red UNESCO-MAB una vez que la propuesta haya sido aprobada. Los números se refieren a las secciones correspondientes en el formulario de propuesta.

Breve descripción: (15.1.3)

Se realiza investigación y monitoreo permanente en el Parque Nacional Montecristo, específicamente sobre las especies propias del parque.

Variables específicas (complétense la tabla a continuación e índíquense los parámetros pertinentes)

Abióticos		Biodiversidad	
Aguas subterráneas		Algas	
Calidad del aire		Anfibios	
Cambio global		Áreas degradadas	
Clima, climatología		Arrecifes de coral	
Contaminación, contaminantes	X	Aspectos de biodiversidad	X
Contaminantes		Autoecología	
Deposición acídica, contaminante		Benthos	
Erosión	X	Biogeografía	
Espeleología		Biología	
Factores abióticos		Biotecnología	
Geofísica		Conservación	
Geología		Desertificación	
Geomorfología		Diseño de modelos	
Glaciología		Ecología	
Hidrología		Ecotonos	
Indicadores		Especies endémicas	X
Metales pesados		Especies foráneas/invasivas	X
Meteorología		Especies raras/en peligro	X
Modelado		Estudios comunitarios	
Nutrientes		Estudios de vegetación	X
Observación permanente/metodologías		Estudios evolucionistas/Paleoecología	
Oceanografía física		Etología	
Radiación		Evaluación de ecosistemas	X
Sequía		Evapotranspiración	
Siltación/sedimentación		Fauna	X
Suelo		Fenología	
Temas de Hábitat		Fitosociología/Sucesión	
Temperatura del aire		Flora	X
Topografía		Forestación/Reforestación	
Toxicología		Funcionamiento/estructura de ecosistemas	
		Genética/dinámica de poblaciones	
		Hongos	
		Incendios/ecología de los incendios	
		Indicadores	X
		Inventario de especies	
		Invertebrados	
		Jardinería doméstica	
		Líquenes	
		Mamíferos	X
		Microorganismos	
		Observación permanente/metodologías	
		Organismos genéticamente modificados	
		Pájaros	
		Peces	

Abióticos		Biodiversidad	
		<i>Perturbaciones y resiliencia</i>	
		<i>Pestes/enfermedades</i>	
		<i>Plancton</i>	
		<i>Plantas</i>	
		<i>Poblaciones migratorias</i>	
		<i>Polinización</i>	
		<i>Productividad</i>	
		<i>Productos medicinales naturales</i>	
		<i>Recursos genéticos</i>	
		<i>Recursos naturales y otros recursos</i>	
		<i>Crianza</i>	
		<i>(Re)introducción de especies</i>	
		<i>Reptiles</i>	
		<i>Restauración/Rehabilitación</i>	
		<i>Sistema de selvas boreales</i>	
		<i>Sistemas áridos y semiáridos</i>	
		<i>Sistemas costeros/marinos</i>	
		<i>Sistemas de agua dulce</i>	
		<i>Sistemas de dunas</i>	
		<i>Sistemas de humedales</i>	
		<i>Sistemas de manglares</i>	
		<i>Sistemas de montañas y tierras altas</i>	
		<i>Sistemas de playa/soft bottom</i>	
		<i>Sistemas de pradera y savana tropicales</i>	
		<i>Sistemas de selva pluvial templada y subtropical</i>	
		<i>Sistemas de selva tropical árida</i>	
		<i>Sistemas de selva tropical húmeda</i>	
		<i>Sistemas de selvas templadas</i>	
		<i>Sistemas de tipo mediterránea</i>	
		<i>Sistemas de tundra</i>	
		<i>Sistemas estudios/islas</i>	
		<i>Sistemas forestales</i>	
		<i>Sistemas lacustres</i>	
		<i>Sistemas polares</i>	
		<i>Sistemas pradera templadas</i>	
		<i>Sistemas volcánicos y geotermiales</i>	
		<i>Taxonomía</i>	
		<i>Vida Silvestre</i>	

Variables específicas (complétense la tabla a continuación e índíquense los parámetros pertinentes)

Socioeconómicas		Observación integrada	
Acuicultura		Análisis/resolución de conflictos	
Agricultura/Otros sistemas de producción		Aspectos institucionales y legales	
Agroforestación	X	Cambios ambientales	
Arqueología		Capacidad de carga	
Aspectos culturales		Desarrollo de infraestructura	
Aspectos sociales/socioeconómicos		Diseño de modelos	
Bioprospectiva		Educación y sensibilización	X
Capacitación	X	Enfoque de ecosistemas	
Caza		Estudios biogeoquímicos	
Demografía		Estudios de impacto y riesgo	X
Desastres naturales	X	Estudios integrados	
Diseño de modelos		Estudios interdisciplinarios	
Economías de calidad/mercadeo		Estudios/observación permanente de cuencas	X
Especies de importancia económica		Indicadores	
Estudios antropológicos		Indicadores de calidad ambiental	
Estudios económicos		Inventario/observación permanente de paisajes	
Etnología/conocimientos/prácticas tradicionales		Mapeo	
Forestación		Medidas de planificación y zonación	
Ganadería e impactos relacionados		Medidas/temas transfronterizos	
Indicadores		Observación permanente/metodologías	
Indicadores de sustentabilidad		Sensoreo remoto	
Industria		Sistema de Información Geográfica (SIG)	X
Industria de huerta (doméstica)		Sistemas rurales	
Iniciativas de pequeñas empresas		Sistemas urbanos	
Intereses de los distintos actores		Temas de ordenamiento	X
Medidas relativas al sustento		Temas relativos a políticas	
Microcrédito		Tenencia de la tierra	
Migración humana		Uso/cobertura de la tierra	X
Minería		Uso/desarrollo sostenibles	
Observación permanente/metodologías			
Participación local			
Pastoreo			
Pesca			
Pobreza			
Posición de la mujer			
Producción de leña			
Productos forestales no madereros			
Recreación			
Relaciones personas-naturaleza			
Salud humana			
Sistemas de producción de energía	X		
Sitios sagrados			
Temas relativos a poblaciones autóctonas			
Transporte			
Turismo	X		