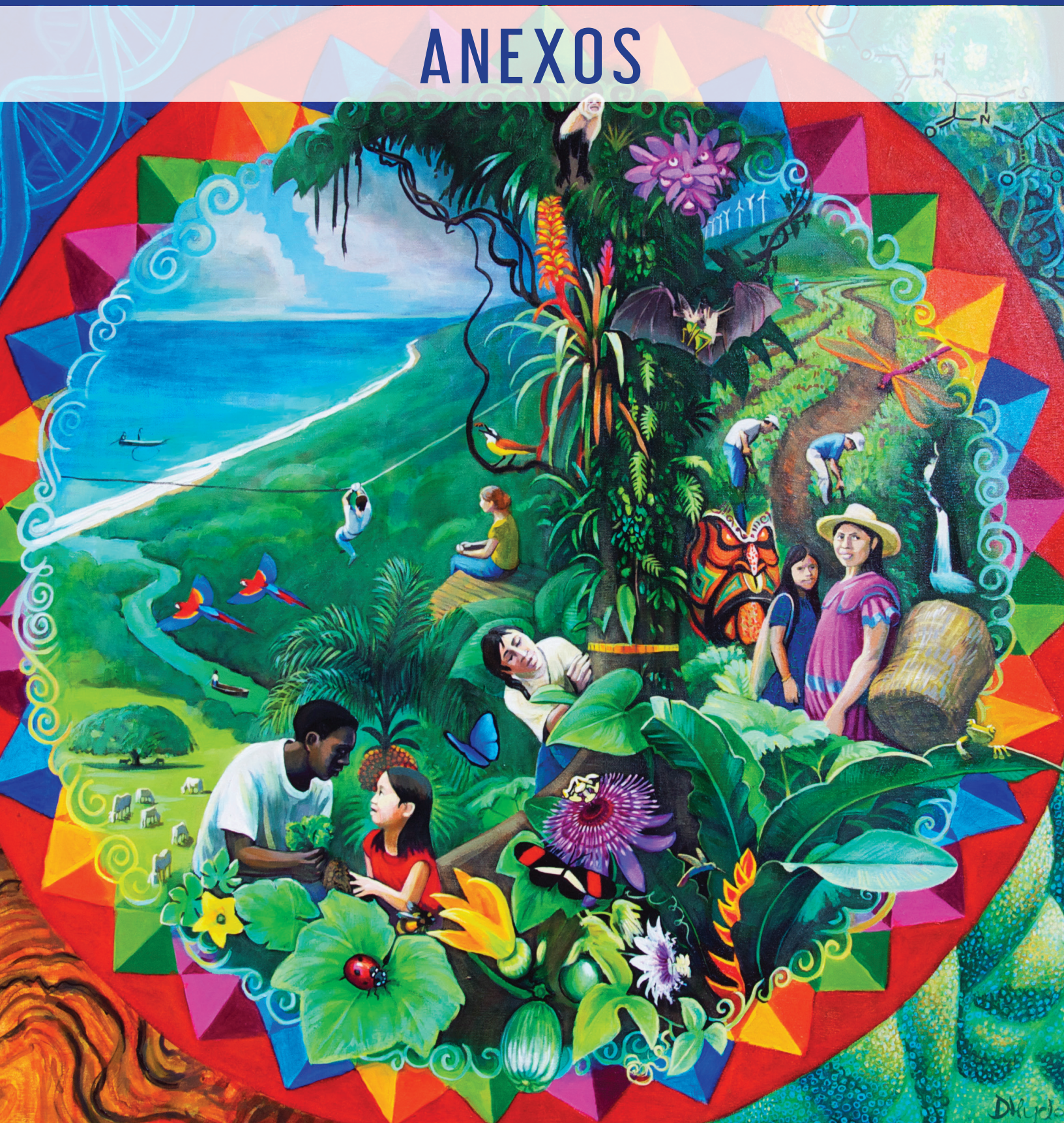


Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016 - 2025

Costa Rica

ANEXOS



Créditos

Ministro de Ambiente y Energía: Dr. Edgar Gutiérrez Espeleta

COMISIÓN NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, CONAGEBIO 2016 CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN, CONAC 2016

COMITÉ DIRECTOR DE LA ENB

Patricia Madrigal	Viceministra de Ambiente, MINAE
Fernando Mora	Viceministro Aguas, Costas y Humedales, MINAE
Luis Fallas	Ex Viceministro MIDEPLAN
Ángela González	Directora Ejecutiva CONAGEBIO, MINAE
Julio Jurado	Director Ejecutivo SINAC 2014-2016
Jorge Mario Rodríguez	Director Ejecutivo FONAFIFO
Gilbert Canet	Comisionado Forestal del Estado
Shirley Ramírez	Asesora Despacho del Viceministerio de Ambiente en Vida Silvestre
Guillermo Zúñiga	Líder iniciativa Biodiversidad y Finanzas (BIOFIN)
Kifah Sasa	Oficial de Programa PNUD
Pascal Giro	Asesor MINAE y Coordinador Proyecto AMA's –PNUD
Zdenka Piskulich	Directora Ejecutiva, Asociación Costa Rica por Siempre (ACRxS).
Pamela Castillo	Gerente de Programa, Asociación Costa Rica por Siempre (ACRxS).

COMITE DE SEGUIMIENTO

Ángela González Grau	Directora Ejecutiva, CONAGEBIO
Mario Coto	Director Técnico SINAC
Leonardo García	Oficial de Conservación ACRxS.

COMITÉ ASESOR INTERNO DE LA ENB2

OFICINA TECNICA (CONAGEBIO)

Maribel Álvarez
Melania Muñoz
Oscar Chacón
Alejandra Loria
José Alfredo Hernández

JEFES DE DEPARTAMENTOS SECRETARIA TECNICA (SINAC)

Mauricio Campos
Carlos Madriz (Ex jefe de Departamento)
Oscar Zúñiga
Magaly Castro

PUNTO FOCAL DEL CDB (SINAC)

Eugenia Arguedas

EQUIPO FACILITADOR

Ana Lucía Orozco	Coordinación Técnica de la ENB2; Metodología, Proceso participativo, integración, insumos y documento
Heiner Acevedo	Asesoría vinculación Cambio Climático, SIG y facilitación proceso participativo
Yesenia Villalobos	Asistencia Técnica y Administrativa

FOTOGRAFÍAS

Melania Muñoz	Oficina Técnica CONAGEBIO
Alejandra Loria	Oficina Técnica CONAGEBIO

PORTADA

Diseño Carolina Valencia
sobre pintura de Diedre Hyde

DIAGRAMACION

Carolina Valencia

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016 - 2025

Costa Rica



ANEXOS

Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)

Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO)

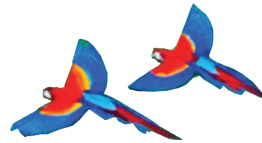
Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)



Al servicio
de las personas
y las naciones



ANEXO A



DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOBRE EL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD EN COSTA RICA

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 y su plan de acción (ENB2)

Contenido

A. Diagnóstico participativo sobre el estado de la biodiversidad en Costa Rica para la definición de la ENB2.....	3
1.1. Estado de los Ecosistemas	6
1.2. Estado a nivel de Especies	9
1.3. Análisis sobre servicios ecosistémicos en la ENB2	10
1.4. Amenazas para la biodiversidad de Costa Rica.....	17
1.5. Causas subyacentes de las amenazas.....	21
Anexos.....	25
1. Servicios ecosistémicos del pasado, presente y futuro identificados por el proceso de construcción de la ENB2 desde Pueblos Indígenas.....	25
2. Aportes de lineamientos, acciones y proyectos a la “Estrategia Nacional de la Biodiversidad (ENB) desde los Pueblos Indígenas”	31

A. Diagnóstico participativo sobre el estado de la biodiversidad en Costa Rica para la definición de la ENB2

El principal problema resaltado por la Política Nacional de Biodiversidad **es la pérdida y deterioro de la biodiversidad**, que a su vez repercute sobre el bienestar humano actual y futuro (Figura 1). Se señalan como las principales causas o presiones directas: la pérdida y destrucción del hábitat, la extracción insostenible-sobreexplotación, la contaminación y sedimentación, el surgimiento de especies invasoras (exóticas o nativas con sobrepoblación) y el cambio climático. No obstante, estas presiones directas, aunque ocurren por causas remotas-indirectas o subyacentes a la presión; se vinculan con aspectos económicos, sociales-demográficos e institucionales/del marco legal y político.

La **biodiversidad es la base del sustento de la vida misma y del cual depende el ser humano para su supervivencia. También es fuente y provisión de servicios ecosistémicos tal como la regulación del ciclo hidrológico, la fertilidad y salud de los suelos y la regulación micro-climática**; además, muchas **actividades económicas** como el turismo, pesca, acuicultura, agricultura, silvicultura, entre otros, dependen de la biodiversidad.

Además de su valor intrínseco, también existen valores intangibles que no pueden reducir su importancia tras una valoración económica, tales como el valor cultural de la espiritualidad y la cosmovisión indígena asociada a la biodiversidad. Es por ello que la formulación de la ENB2 tiene un nivel de impacto fundamental en el ámbito del desarrollo y bienestar humano actual y futuro en la sociedad costarricense.

En esencia, la evidencia del análisis sobre el estado de la biodiversidad (documento anexo) revela el deterioro y pérdida de la biodiversidad en sus diferentes manifestaciones, en particular para algunos ecosistemas clave que incluyen humedales, arrecifes de coral y en general los ecosistemas marino-costeros. Hay ecosistemas en regiones vulnerables a la variabilidad y cambio climático y por su grado de alteración o presión también pueden ser sujetos a mayor vulnerabilidad (por ejemplo: ecosistemas dulce-acuícolas, bosques secos y bosques de tierras altas como bosques nubosos). A nivel de especies, se reporta un aumento en poblaciones amenazadas, así como a nivel de recursos genéticos.

Como consecuencia, si no se aborda la problemática de la biodiversidad pueden agudizarse los efectos negativos ante su pérdida y deterioro, tales como¹:

- Pérdida de servicios directos como el agua tanto en cantidad² como calidad, que puede repercutir en la salud humana y el sector agrícola, energético, turístico e industrial; a partir de la reducción o desviación de caudales de ríos o por el deterioro de ecosistemas en las zonas de captación hídrica.
- Disminución de ingresos para el sector forestal como consecuencia de la pérdida de cobertura forestal, causada por incendios forestales, deforestación o por extracción ilícita de especies preciosas.

¹ Política Nacional de Biodiversidad 2015-2030, Costa Rica (CONAGEBIO, SINAC, PNUD, 2015).

² En ciertas regiones, como el Pacífico-Norte, la situación es más crítica por vulnerabilidad a sequía y puesto que las proyecciones climáticas apuntan a exacerbación de estas condiciones.

- Pérdida de la agro-biodiversidad y de polinizadores y disminución de poblaciones de parientes silvestres de cultivos importantes para el humano (por ejemplo: variedades nativas de frijol, que ya han pasado por miles de años en condiciones climáticas diversas y que se pierden por factores de comercio, ya que solo se compra frijol rojo y negro).
- Menor productividad agrícola por pérdida y degradación del suelo debido a malas prácticas agrícolas y por aumento de plagas debido a la eliminación de sus depredadores u organismos benéficos (control biológico). Además, aumento de patógenos por el uso de monocultivos en áreas extensas.
- Disminución de pesquería³ por sobre-explotación y por desbalances ecológicos o especies exóticas invasoras como el Pez León.
- La contaminación y deterioro de humedales también tienen efectos directos en la salud humana, relacionados con vectores como los mosquitos y enfermedades gastrointestinales por la disminución de calidad de las fuentes de agua.
- El deterioro de ecosistemas como playas, ríos y bosques (dentro de ASP como fuera de ellas) que actualmente son atractivos turísticos, puede repercutir en dicho sector y reducir una de las principales fuentes de ingreso del país.
- Erosión, deslizamiento y colmatación de ríos y humedales.
- Pérdida de conocimiento asociado para bienestar de comunidades, que incluye la soberanía alimentaria (conservación de bosques, usos medicinales, ancestrales, artesanales y seguridad alimentaria).
- Pérdida de sumideros y captura de carbono.
- Exacerbación de efectos atribuidos al cambio climático (tales como el aumento de temperatura, salinización de agua dulce, cambio patrones de precipitación) al perder servicios de ecosistemas saludables con capacidad de amortiguar condiciones extremas y que a su vez resultan en un aumento de la erosión y deslizamientos al no tener un bosque que retenga suelos y humedad.

³ En los años 90 se alcanzó un máximo histórico de extracción de camarones a 5,000 toneladas métricas anuales Actualmente se reportan únicamente ,1,000 toneladas métricas.

Efectos del problema

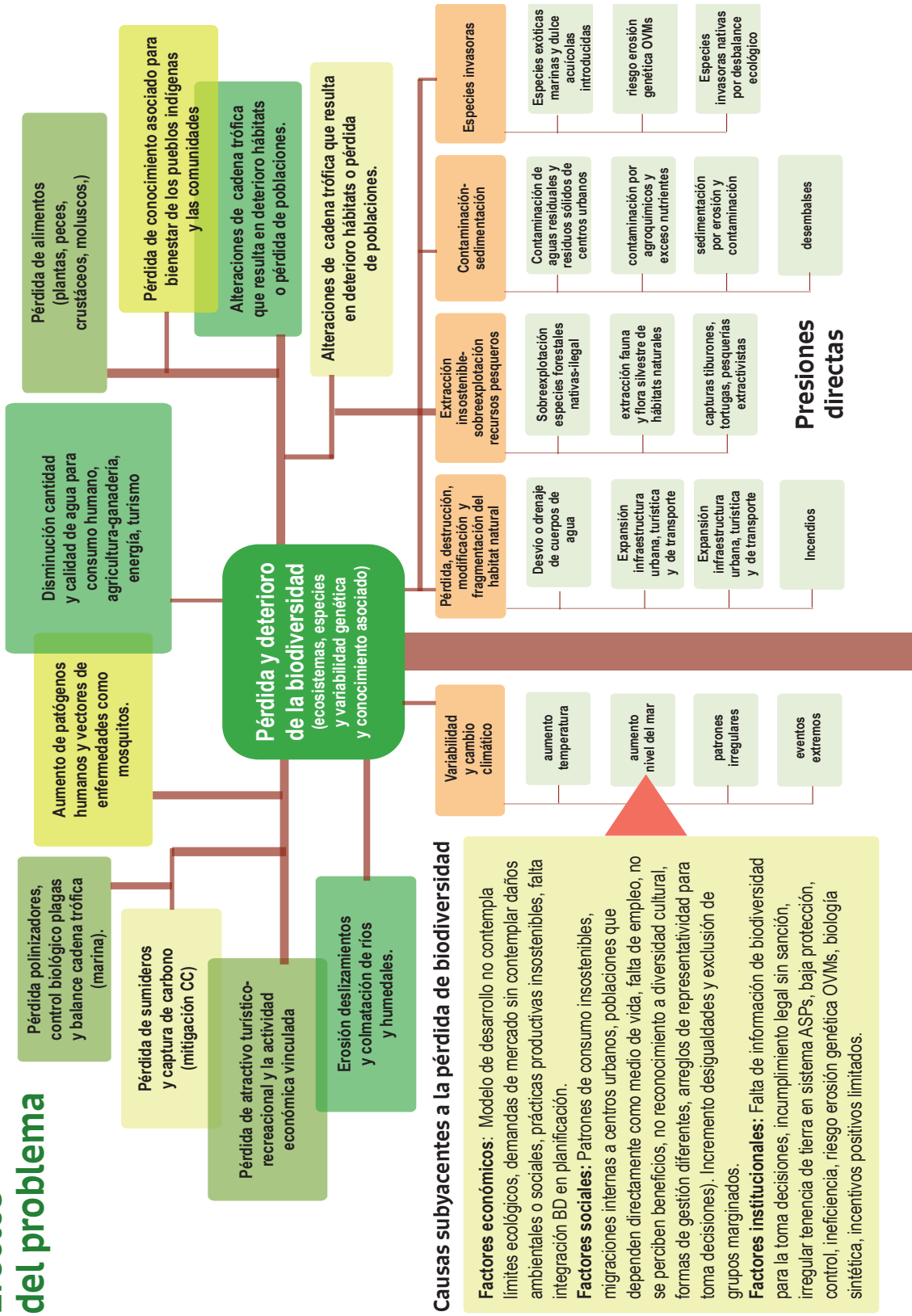


Figura 1. Árbol de problema respecto a la pérdida y deterioro de la biodiversidad (ecosistemas, especies, variabilidad genética y conocimiento asociado)

1.1. Estado de los ecosistemas

En cuanto el estado general de los ecosistemas, es importante mencionar que el país aún no cuenta con un sistema oficial de clasificación de los ecosistemas; razón por la cual se han utilizado diversas formas para su descripción, incluyendo las unidades fitogeográficas, zonas de vida de Holdrige, entre muchas otras.

A pesar de esto, se cuenta con información y análisis que permiten una aproximación al estado y tendencias de los mismos. A continuación se describen las principales tendencias encontradas en el V Informe al CDB de Costa Rica y sus respectivas fuentes de información citadas.

La cobertura natural continental de Costa Rica (bosques, humedales, páramos y manglares) se estima en 28 419.32 Km² (55.6%) por lo que la matriz del país aún es considerada mayormente “natural”; no obstante su distribución espacial es heterogénea y fragmentada. Los ecosistemas naturales mejor conservados se encuentran generalmente en áreas de fuerte pendiente y abundante lluvia, se hallan en zonas anegadas y/o forman parte de Áreas Silvestres Protegidas (Fallas 2011, en SINAC, 2014a).

Algunas tendencias de varios ecosistemas relevantes de señalar, tal como se muestran en el Cuadro 1, se describen a continuación (SINAC, 2014a):

Ecosistemas terrestres

- Se mantiene la **cobertura forestal** reportada en el 2010. 52.3% (FONAFIFO, 2012) y 52.4% 2013 (SINACb, 2014 en SINAC, 2014a).
- El **bosque natural** recupera cobertura: en el año 1992 se reportaban 1,293,670 ha, y en el 2013, 1,582,000 ha (SINAC, 2014b en SINAC, 2014a).
- **Bosque secundario** recupera cobertura, ya que en 1992 se reportaban 697,000 ha y en el 2013 936,000 ha (SINAC, 2014b en SINAC, 2014a).
- El **bosque seco** revela alteración alta pero recuperación en cobertura durante los últimos años-décadas (SINAC, 2014b en SINAC, 2014a); no obstante, son altamente vulnerables a sequías e incendios (Hernández, G. et al. 2009 en CONAGEBIO et.al., 2013 y SINAC, 2014a).
- **Bosques en tierras frías y frescas y bosques nubosos** presentan alteración de baja a moderada, pero un alto porcentaje se encuentra desprotegido (Consulta Áreas de Conservación en CONAGEBIO et.al., 2013).
- Los **páramos** tienen una tendencia a la pérdida desde los años 90. Su cobertura actual al 2013 es de 0.2% del territorio (SINAC, 2014b en SINAC, 2014a).
- La cobertura nacional de **bosques de manglares** ha disminuido desde inicio de los 90; pasando de 51,350 ha en el 1992 a 37,420 ha en el 2014 (0.7% cobertura) (SINAC, 2014b en SINAC, 2014a).

- La **diversidad genética** en ecosistemas agrícolas como algunas poblaciones de parientes silvestres de frijol (*Phaseolus*), se ha perdido debido al cambio de uso del suelo de agroecosistemas tales como el desarrollo urbano (SINAC, 2014a).
- En cuanto a **ecosistemas agrícolas**, hay una conversión de tipos de cultivos hacia algunos con prácticas más intensivas, como la expansión de los cultivos de piña, arroz, caña de azúcar y palma africana, principalmente. Esto ha implicado la invasión de áreas de protección de ríos y quebradas e infracciones a la Ley Forestal (Programa Estado de la Nación, 2012 en SINAC, 2014a).
- Hay una cobertura relevante de pastos (24.1% de extensión terrestre nacional).
- Las plantaciones forestales equivalen al 1.5% de cobertura terrestre.
- Persisten **suelos⁴ degradados** en cuencas con intensificación de extracción de material, descargas de nutrientes y aguas residuales agrícolas y urbanas, tal como las cuencas Jesús María, Barranca y Tárcoles.

Ecosistemas dulce acuícolas y marino-costeros

Muchos **humedales** reflejan alto grado de deterioro por aguas residuales y plaguicidas que aceleran procesos de eutrofización (SINAC, 2014a).

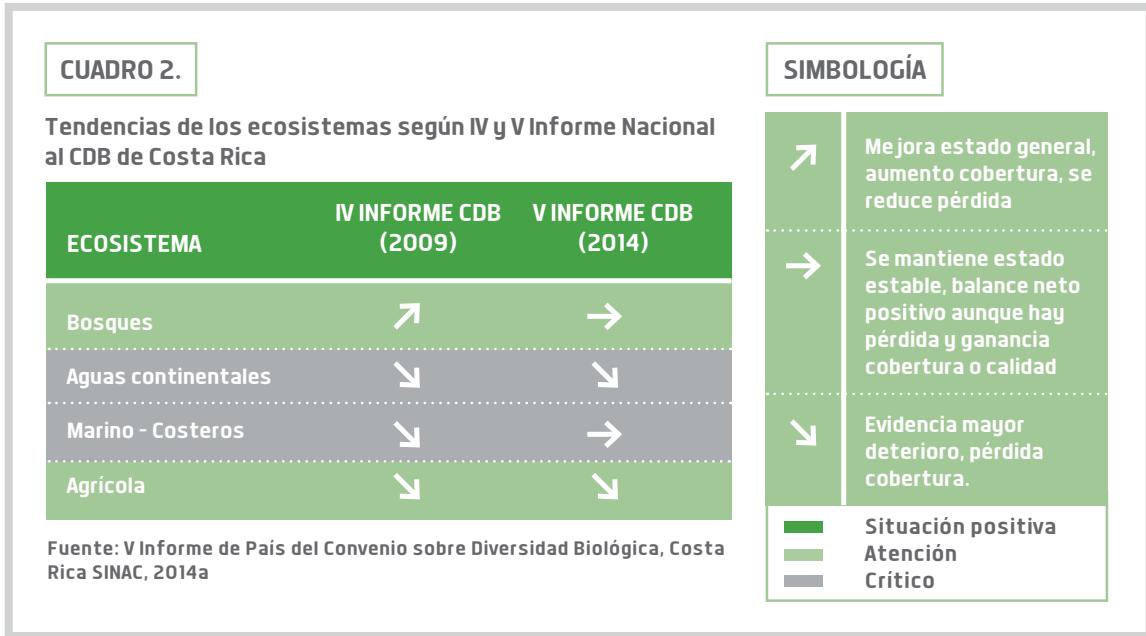
En particular, los **arrecifes de coral** revelan una leve mejoría del 2000 al 2007, si se compara con las pérdidas abruptas que se dieron en las décadas de los 80 y 90; no obstante, persiste su alta vulnerabilidad y amenaza ante riesgos antrópicos y climáticos (Cortés et al. 2010 en SINAC, 2014a). Es importante señalar que hay un reporte reciente de blanqueamiento de casi el 80% de los corales desde el año 2014 al 2016, lo cual revela un estado crítico (fuente reunión expertos SINAC, 2016).

En general, para los **ecosistemas marino-costeros** persiste la sobreexplotación de recursos, la contaminación en costas, la existencia de pesca ilegal, la extracción de especies y artes de pesca sin control, el desarrollo turístico y costero e inmobiliario (casas) acelerado, unido al escaso control de la pesca y acuicultura y la falta de sistematización de datos. Todo esto se reflejan en una baja en las exportaciones en los últimos años; sin embargo, se evidencia mayor inversión (mediante proyectos de cooperación) y avance en el conocimiento, análisis y atención de ecosistemas marino costeros (Fuentes varias en SINAC, 2014a).

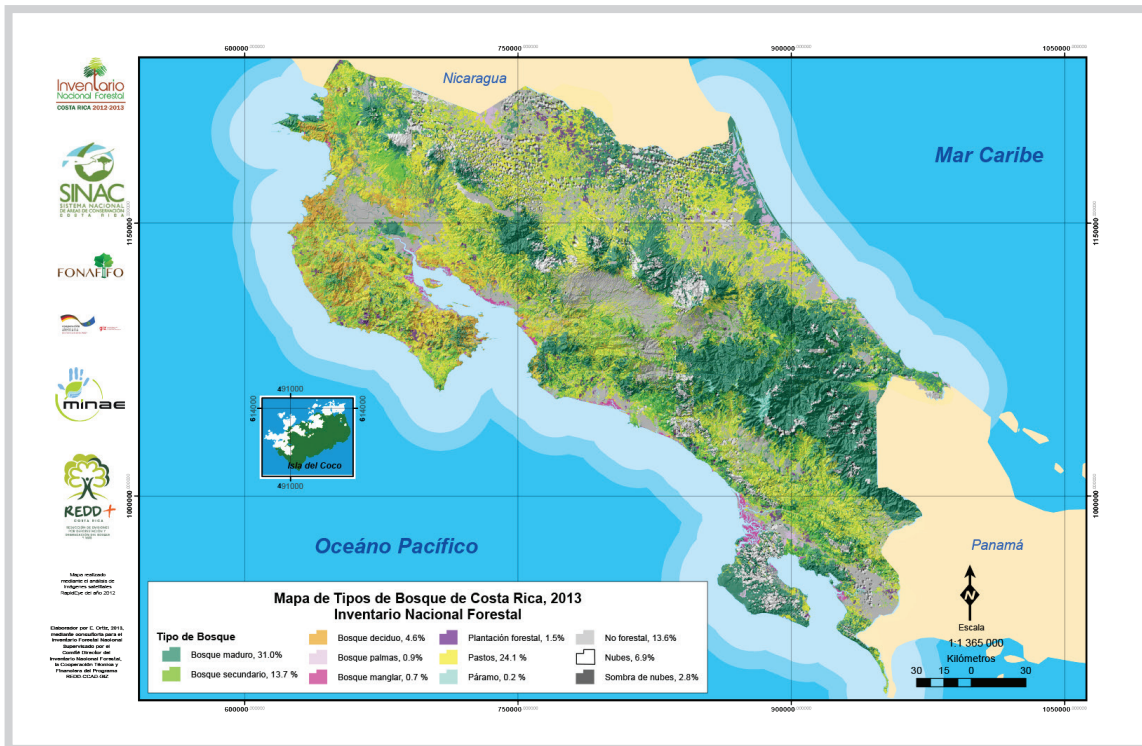
En comparación con el informe del 2009, el V Informe Nacional al CDB de Costa Rica (SINAC, 2014b) no revela ninguna mejoría sobre el estado de los ecosistemas, en particular sobre los ecosistemas dulce-acuícolas y marino costeros, tal como se visualiza en el Cuadro 1.

4 El suelo es uno de los ecosistemas más relevantes para la producción alimentaria, uno de los ecosistemas más complejos de la naturaleza y uno de los hábitats más diversos de la tierra: alberga una infinidad de organismos diferentes que interactúan entre sí y contribuyen a los ciclos globales que hacen posible la vida. No hay ningún lugar de la naturaleza con una mayor concentración de especies que los suelos; sin embargo, esta biodiversidad apenas se conoce al estar bajo tierra y puede ser, en gran medida, invisible para el ojo humano (FAO, 2015).

Cuadro 1. Tendencias del estado de los ecosistemas según IV y V Informe Nacional al CDB de Costa Rica



Fuente: V Informe de País del Convenio sobre Diversidad Biológica, Costa Rica (SINAC 2014a).



Mapa 1. Mapa de tipos de bosque de Costa Rica, 2013. Inventario Nacional Forestal.
Fuente: SINAC, 2014c.

1.2. Estado a nivel de especies

A nivel de poblaciones, el V Informe al CDE reporta que algunos grupos de organismos exhibieron un cambio de tendencia de carácter positivo, en particular para algunas especies de anfibios, pues existen reportes de especies consideradas posiblemente extintas, por ejemplo, el Sapo de Holdridge (*Incilius holdridgei*), y cambio de categorías EP (en peligro) y vulnerable a categorías con menor riesgo⁵ Bolaños, 2014 en SINAC, 2014a). Sin embargo, el grupo de anfibios sigue siendo muy vulnerable a variabilidad (factores que se agravan desde el 2014 a la fecha- período en que se ha obtenido las mayores temperaturas históricas y períodos de sequía-) y cambio climático y por ello se mantiene con grado de atención crítico (SINAC, 2014a).

En cuanto a los mamíferos, los estudios de monitoreo de más de 20 años de felinos y sus presas en Parque Nacional Corcovado revelan una disminución de jaguares y sus presas, pero la estabilización de pumas y saínos. La danta también refleja una tendencia hacia la disminución. En varios estudios revisados de mamíferos se reflejan diferentes tendencias entre localidades y especies que se considera que están relacionadas con medidas de protección y vigilancia e interacciones con comunidades (positivas y negativas) (Carrillo y Sáenz, 2011 y Carrillo, 2014 Com. Personal en SINAC, 2014a).

Los peces marinos, los moluscos y crustáceos de interés comercial se consideran en estado crítico por causa de la sobre explotación, la pesca ilegal no regulada y no reportada de muchos grupos (por ejemplo tiburón y camarón) y debido a la extracción de peces por su valor comercial ornamental. Algunas artes de pesca en particular son muy dañinas para los ecosistemas marinos, tal como la pesca de arrastre de fondo. El deterioro de los hábitat importantes para los estadios tempranos y juveniles de los peces (como los corales y manglares) también agudiza la problemática, pues las poblaciones no tienen posibilidad de recuperación (Nielsen Muñoz & Quesada Alpízar, 2006 en SINAC, 2014a).

A escala mundial, 53 especies de aves presentes en Costa Rica se encuentran entre las categorías de amenaza⁶ (peligro crítico, amenazadas, vulnerables, cerca de amenaza) en la lista roja de especies de la UICN (Recuperado de www.iucnredlist.org, 2014). Estas corresponden a especies marinas, otras endémicas o especies con poblaciones reducidas (Com. Personal Ghiselle Alvarado, Museo Nacional de Costa Rica, 2014 en SINAC, 2014a). Respecto al estado nacional de la “Lista Roja” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Costa Rica registró un crecimiento del 12.9% en el número de especies amenazadas entre el 2011 y el 2014 (PEN, 2015).

En síntesis, son pocos los procesos de largo plazo de monitoreo a nivel de poblaciones que puedan revelar de manera más precisa la tendencia del estado de las especies a nivel nacional; no obstante, las predisposiciones reportadas de algunas poblaciones de especies tales como grandes felinos y sus presas, corales, anfibios, peces y aves; reflejan variabilidad según localidades. En términos generales prevalece un grado de alerta según las fuentes primarias y secundarias consultadas en el V Informe al CDB de Costa Rica (SINAC, 2014a), tal y como se menciona en la introducción del número de especies vulnerables.

De igual manera, la información sobre el estado de la biodiversidad a nivel genético de Costa Rica es dispersa y no sistematizada; la principal excepción es el análisis de recursos genéticos de especies con

5 Se cree que este cambio ocurre por: 1) efectiva protección del hábitat (en particular de montañas), 2) adaptación (cambios en composición, distribución altitudinal-localidad), 3) cambio en metodología para clasificar grado de vulnerabilidad, 4) mayor esfuerzo por generación e intercambio de información, 5) algunas especies favorecidas por perturbación.

6 Distribuidas de la siguiente manera: una especie en peligro crítico (*Pterodroma aitata*), siete amenazadas, 17 vulnerables y 28 cerca de la amenaza.

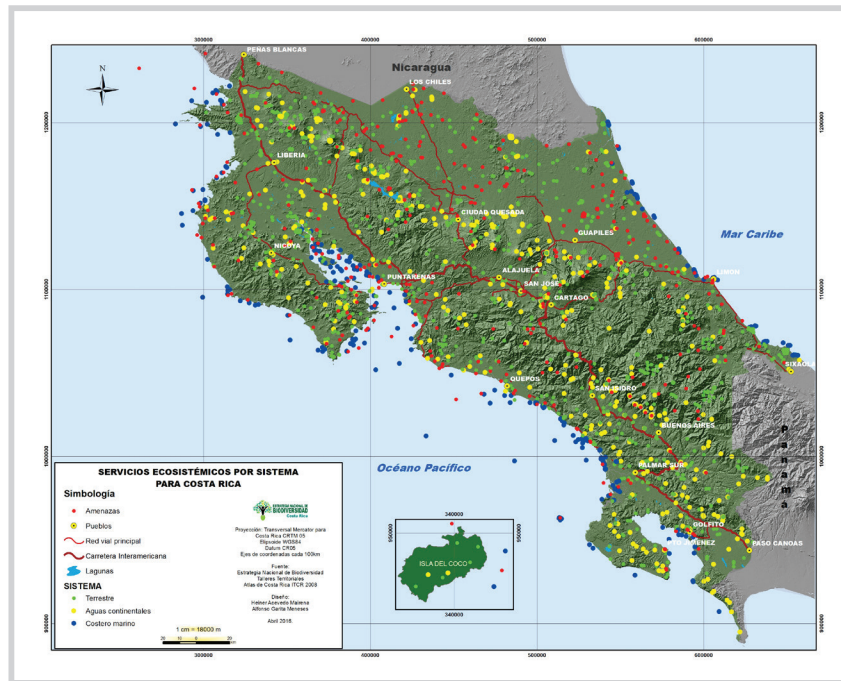
uso forestal y agrícola. El Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales de Costa Rica (2013) señala que 201 especies se encuentran en estado crítico y que deben considerarse de mayor prioridad para un programa nacional de conservación de recursos genéticos. El informe presenta una lista de 111 especies prioritarias.

La biodiversidad de los recursos fitogenéticos y agrícolas también se reporta con pérdidas poblacionales (por ejemplo, pérdidas de parientes silvestres de frijol en zonas del GAM en Heredia, San José y Alajuela donde ahora hay urbanizaciones) y amenazas relacionadas a las limitaciones económicas para la conservación ex situ, la erosión genética por la introducción de material mejorado y la falta de consumo de especies nativas y desplazamiento por productos importados (Com. Personal Araya, 2014 y taller expertos en CONAGEBIO et.al., 2013 en SINAC, 2014b).

1.3. Análisis sobre servicios ecosistémicos en la ENB2

Para la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 se realizó un análisis territorial de los servicios que ofrecen los ecosistemas, como manifestación de la biodiversidad del país; con el propósito de vincular en el proceso de diagnóstico y construcción de la ENB2 a la participación ciudadana y resaltar el vínculo entre ambiente, sociedad y economía que permite el Enfoque por Ecosistemas.

Los servicios de los ecosistemas fueron analizados por categoría (abastecimiento, regulación y cultural), se recopiló información por tipo de sistema (terrestre, aguas continentales y costero-marino) y se identificaron las principales amenazas a los servicios ecosistémicos. Para un mayor detalle metodológico del proceso se recomienda al lector revisar el documento sobre Lecciones, Participación y Metodología de la ENB2.



Mapa 2. Distribución geográfica del número de sitios identificados para la oferta de servicios ecosistémicos por sistema, según pasado (1996), presente (2016) y futuro (2036).

Según la percepción de los participantes de la ENB2 (Figura 2), los sitios de donde se obtienen servicios ecosistémicos para el sistema terrestre (línea verde) son mayores en proporción que los sitios para los sistemas de aguas continentales y marino-costeros, para los tres períodos analizados. Es importante que la lectura del gráfico no se interprete como el estado de los ecosistemas, sino de los servicios ecosistémicos que los participantes del proceso identificaron para los tres tiempos de análisis, y que pueden ser reflejo de variables demográficas (a mayor población mayor diversificación de usos), conocimientos sobre los usos y otras características culturales-económicas.

En el sistema terrestre se observa que en el pasado se percibe una mayor producción de los servicios ecosistémicos y que para el futuro se espera una menor generación de estos. Para el sistema de aguas continentales y costero-marino, los servicios utilizados en el pasado eran menor que en el presente (2015), pero se espera que para el futuro haya menos disponibilidad de estos servicios ecosistémicos.

Según los datos obtenidos (Figura 2), hay una percepción general de que la oferta de servicios ecosistémicos irá en disminución para los próximos 20 años (futuro), lo cual se explica por las amenazas identificadas en la siguiente sección.

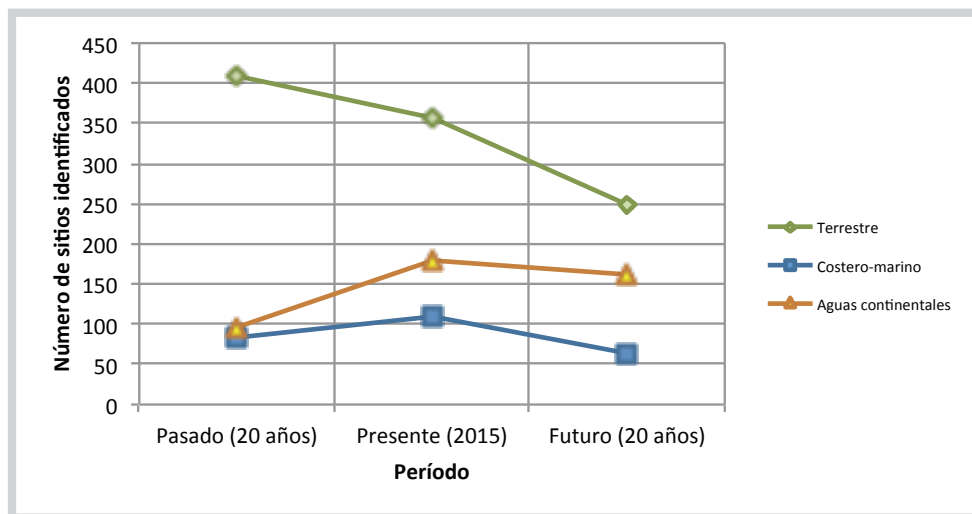


Figura 2. Número de sitios identificados según servicios ecosistémicos a nivel terrestre, costero-marino y aguas continentales, según pasado (1996), presente (2016) y futuro (2036).

Fuente: Talleres territoriales, ENB2.

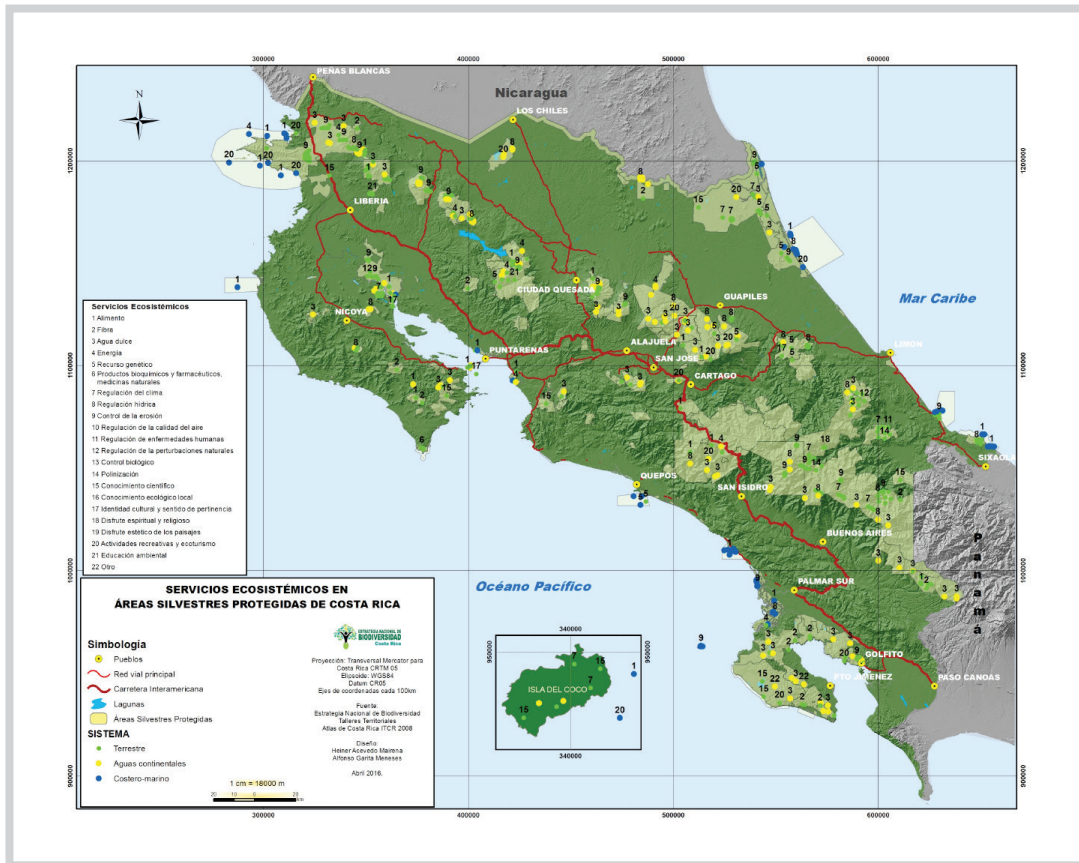
El servicio ecosistémico de mayor representación para los tres períodos fue el **abastecimiento de alimentos**, el cual corresponde a productos derivados de la biodiversidad de interés alimentario (cultivos, ganadería, pesquería de captura, acuicultura y alimentos silvestres). También para los tres períodos, la **regulación del clima** fue el segundo servicio ecosistémico en importancia. La **regulación hídrica y la obtención de fibra** (madera, celulosa, leña) fueron identificadas como tercero y cuarto en orden de importancia.

En el sistema de **aguas continentales** se determinaron en promedio nueve servicios ecosistémicos. En orden de importancia por el número de sitios identificados se ubican el **agua dulce, la energía y las actividades recreativas y ecoturismo**. Por su parte, en el sistema costero-marino se identificaron en promedio nueve servicios ecosistémicos para los tres períodos. El principal servicio ecosistémico identificado fue la pesca, seguido de las actividades recreativas y el ecoturismo.

En el caso del sistema **costero-marino**, se identificó información sobre servicios ecosistémicos tanto para el Océano Pacífico como el Mar Caribe. La distribución de los sitios se da a lo largo de la costa, así como mar adentro (Mapa 2).

Una característica importante del mapeo de servicios ecosistémicos es que las áreas silvestres protegidas se reconocen por generar 22 servicios ecosistémicos. El agua dulce es el servicio ecosistémico con mayor reconocimiento, seguido de las actividades de recreación y ecoturismo. Así mismo, la regulación hídrica y la regulación climática, se reconocen como servicios ecosistémicos generados por las áreas silvestres protegidas (Mapa 3).

Una comparación rápida entre el Mapa 2 y el Mapa 3 nos permite visualizar que hay muchos sitios que proveen servicios ecosistémicos marino-costeros que no están bajo algún esquema de protección aún y por ello la importancia y urgencia de fortalecer y continuar los procesos de esquemas que favorezcan la protección y su uso sostenible.



Mapa 3. Distribución geográfica de los servicios ecosistémicos en Áreas Silvestres Protegidas.

Según el ejercicio participativo de mapas parlantes, en los próximos 20 años (futuro) se espera que las áreas silvestres protegidas del país puedan seguir generando tanto el agua como la regulación hídrica. Así mismo, las actividades recreativas y de ecoturismo y la producción de agua para energía (Figura 3).

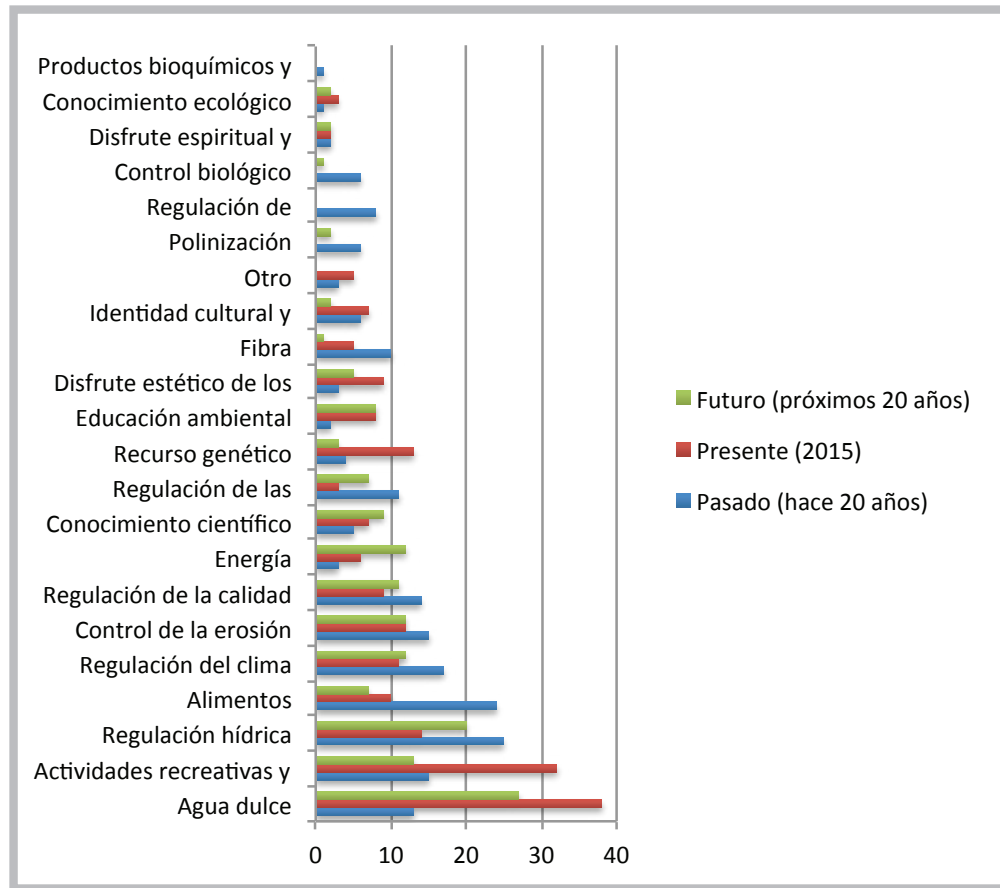


Figura 3. Número de servicios ecosistémicos identificados dentro de Áreas Silvestres Protegidas según pasado (1996), presente (2016) y futuro (2036). Fuente: Talleres territoriales, ENB2.

Según el análisis de conflictos de los últimos 20 años del PEN, uno de los principales tipos de conflictividad es por **competencia del recurso hídrico y la protección de sus fuentes**, situación que bajo la lectura de cambio climático se agudiza ante el déficit o exceso en diferentes regiones del país.

El agua es utilizada para diferentes fines, el principal es para el consumo humano de agua potable, también para uso agrícola, ganadero, industrial y para generación de energía. El 10% de los sitios identificados como servicios ecosistémicos en los mapas parlantes del proceso de construcción participativa de la ENB2 (Documento anexo: D. Participación ciudadana en la definición de la ENB2) corresponden a la producción de energía hidroeléctrica, mientras que el agua para consumo humano correspondió al 88% (Documento anexo: A. Participación ciudadana en la definición de la ENB2).

La información recopilada durante los talleres participativos indica que la utilización del agua en la actualidad (2015) es mayor que en el pasado (hace 20 años) (Mapa 4); pero que debido al crecimiento de la población, el aumento del turismo y las variaciones de precipitación esperadas por el cambio climático, serán impulsores que determinarán la reducción en la disponibilidad de agua. Por tanto, sitios que ofrecen este servicio ecosistémico en el futuro generarán más conflictos de usuarios por el agua.



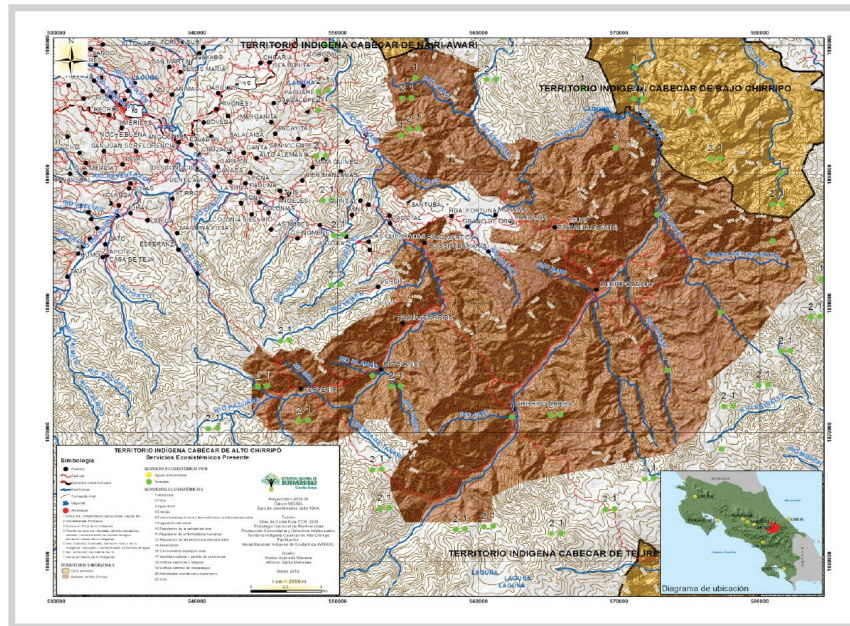
Mapa 4. Distribución geográfica de los sitios que ofrecen el servicio ecosistémico Agua según proceso participativo de la ENB2.

Durante el desarrollo del proceso participativo para el mapeo de servicios ecosistémicos desde los pueblos indígenas, se determinó que el margen de análisis debía ser mayor a 20 años atrás y hacia el futuro; algunos identificaron servicios ecosistémicos desde 100 años atrás. Los participantes identificaron los espacios donde en el pasado existían características definidas, con cobertura boscosa en mayor medida y con ello un sin fin de beneficios directos e indirectos; como alimentos silvestres sanos, pesca, caza, diferentes medicinas naturales para combatir enfermedades (no utilizaban fármacos), ríos limpios y caudalosos, recreación, abundantes recursos naturales y aire limpio. Todos estos elementos procuran un equilibrio entre los seres humanos, el ambiente y el universo (MNICR, 2016).

En el presente, el territorio aún cuenta con beneficios de los ecosistemas ya que se mantiene un gran porcentaje de sus bosques con servicios ecosistémicos como madera y alimentos silvestres (frijoles, hongos, palmito y pacaya). Todavía se dispone de plantas medicinales con las cuales se combaten las enfermedades mediante el conocimiento tradicional asociado a su uso y se cuenta con recursos hídricos suficientes; sin embargo empiezan a sentirse las amenazas que se tratan en el próximo apartado.

La mayoría de sus artesanías, por su parte, son realizadas a base de fibra natural, de ahí la importancia de la conservación de la biodiversidad para la protección de sus costumbres y tradiciones.

Se destaca que en los tres grandes momentos: pasado, presente y futuro; los participantes identificaron espacios más allá de la extensión territorial que les reconoce el Decreto Ejecutivo de creación de los territorios indígenas, tal como se puede visualizar en el Mapa 5, en particular los sitios de servicios ecosistémicos terrestres (puntos verdes) fuera de la región sombreada de café que comprende el Territorio Indígena Cabécar del Alto Chirripó.



Mapa 5. Distribución geográfica de los servicios ecosistémicos del Alto Chirripó.

Fuente: Talleres territoriales del proceso participativo de la ENB2 desde los pueblos indígenas.

1.4. Amenazas para la biodiversidad de Costa Rica

Según el V Informe Nacional al CDB de Costa Rica (SINAC, 2014a), persisten las amenazas a la biodiversidad identificadas en el IV Informe al CDB: pérdida de hábitat, sobreexplotación, contaminación, cambio climático y especies exóticas invasoras. Estas a su vez tienen diferente grado de prevalencia según las distintas regiones, tal como refleja el análisis sobre cambio de uso del suelo de Sierra y Cambronero, 2015, que se describe a continuación.

Las principales fuentes de pérdida y deterioro del hábitat ocurren por el resultado de actividades antrópicas productivas y sobre todo por el crecimiento de centros urbanos y la falta de difusión e implementación de buenas prácticas en la actividad agrícola y ganadera, entre otros que no contemplan los límites naturales de los ecosistemas para recuperarse.

A nivel terrestre la contaminación ocurre desde la parte alta y media de las cuencas hidrográficas, en el paisaje urbano, agrícola e industrial; e incide en el lugar de origen del foco de contaminación (ya sea en un centro urbano o finca), particularmente en el recurso hídrico (incluyendo los cuerpos de agua -ríos, lagos y lagunetas-), y en la parte baja de las cuencas, específicamente en las zonas marino costeras (SINAC, 2014a).

En materia de recursos hídricos, el Tribunal Ambiental Administrativo atendió cerca de 1.200 denuncias durante el periodo 2002 - 2010, relacionadas con la **contaminación de las aguas de los ríos con residuos peligrosos, afectación de nacientes o humedales**. Asimismo, se estima que el 57.1% de 56 esteros y ríos que desembocan en ambos litorales no son aptos para natación y protección de comunidades acuáticas pues la mayoría son receptores de aguas residuales. Este dato coincide con el nivel de ausencia de tratamiento, pues solo el 0.79% de las aguas residuales de la Gran Área Metropolitana (GAM) es tratado en plantas; el resto se descarga directamente en los ríos Tiribí, María Aguilar, Torres

y Rivera y en la cuenca del Tárcoles. Así mismo, la ampliación de alcantarillado de la GAM, principal fuente de contaminación de aguas residuales, ha sufrido retrasos (Programa Estado de la Nación, 2012 en SINAC, 2014a).

En lo que respecta a la **fragmentación del hábitat**, a pesar que Costa Rica aún mantiene una matriz natural del 55%, existe un alto grado de heterogeneidad y fragmentación. La alteración por el crecimiento urbano e infraestructura ha sido muy notoria en el Valle Central, donde se concentra casi el 50% de la población en menos del 1% del territorio, pero también existen proyectos turísticos o residenciales que se construyen cercanos a ecosistemas frágiles. Además, la fragmentación ocurre en áreas silvestres protegidas, en las categorías de zonas protectoras y reservas forestales, vía venta de derechos o invasiones. Otro cambio de uso del suelo relevante y que además se reporta como causa de contaminación, es la transformación de cultivos por algunos con prácticas más intensivas (con alta dependencia de agroquímicos), lo que resulta más pernicioso para la estabilidad ecológica. Por último, los incendios forestales también constituyen una situación que contribuye con la fragmentación de hábitats. En particular se ha encontrado que la incidencia de incendios fuera de ASP tiene una tendencia a aumentar, mientras dentro de las mismas revela una disminución considerable en la última década (SINAC, 2014a).

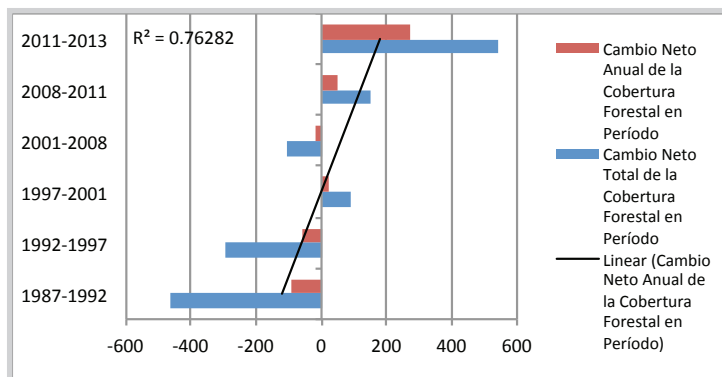


Figura 4. Cambio en el área de los bosques nativos de Costa Rica, 1987-2013. En Km2. Fuente: Sierra y Cambroner, 2015.

Según el reciente estudio de Sierra y Cambroner (2015), “el área forestal natural de Costa Rica muestra una clara tendencia a la recuperación. El país pasó de perdedor neto a ganador neto de bosques nativos entre 1997 y 2008. En este periodo, el área deforestada neta cayó paulatinamente, y el área regenerada neta creció consistentemente hacia el final del periodo (2013) ”. ././ A lo largo de todo el tiempo, el área bruta deforestada anualmente cayó de aproximadamente 550 km2 al año a 300 km2 al año, una reducción de alrededor del 40%. Durante este periodo, la regeneración de áreas forestales naturales en Costa Rica mostró una tendencia general a la recuperación, sobre todo por el rápido crecimiento del área forestal regenerada a partir de finales de la década de los 2000. Esta regeneración refleja procesos iniciados posiblemente de 15 a 20 años atrás, cuando la decisión de abandonar o recuperar la vegetación fue tomada, pero mide solamente la fracción que llegó al momento en que fue contabilizada como bosque; por lo tanto, subestima de regeneración inicial.

Según este estudio, el principal uso de las áreas deforestadas durante todo el periodo fue para pastos. Alrededor de siete de cada diez hectáreas deforestadas pasaron a ser pastos. Todos los cultivos para el mercado doméstico (arroz, frijoles, palma africana) y para exportación (piña, banano, palma africana),

captaron dos de cada diez hectáreas deforestadas. Las áreas abandonadas o puestas en recuperación ocurrieron también con más frecuencia en pastizales y cultivos, con alrededor de siete y dos de cada diez hectáreas regeneradas, respectivamente.

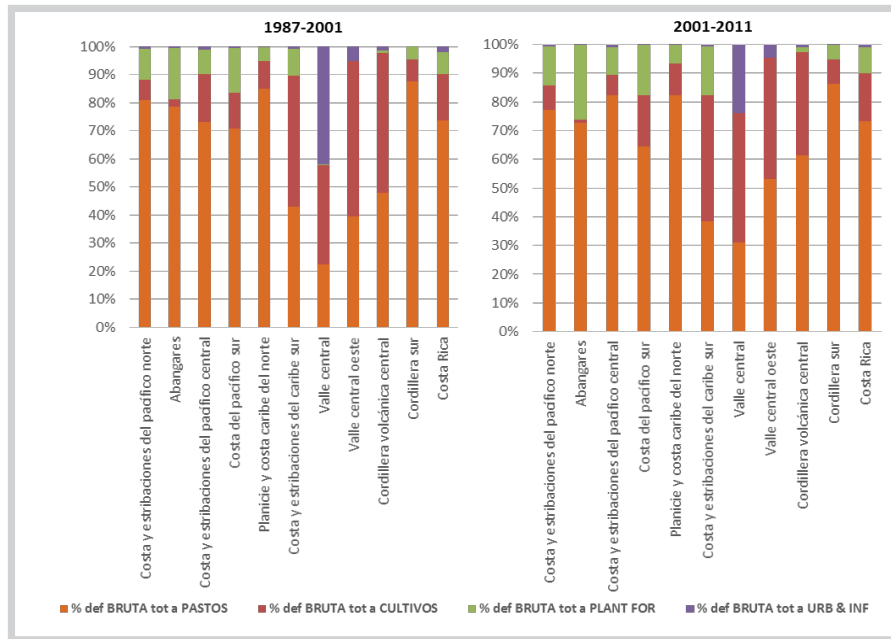


Figura 5. Uso del área bruta deforestada en Costa Rica, 1987-2001 y 2001-2011, por ZPHD. Fuente: Sierra y Cambroner, 2015.

El Estudio recalca que las regiones del país muestran estos patrones. Por ejemplo, entre 1987 y 2001, solo dos de cada diez hectáreas deforestadas fueron transformadas en pastos en el Valle Central. En el Valle Central el uso más importante es de asentamientos e infraestructura, con más de cuatro de cada diez hectáreas. Al oeste y al este del Valle, en la Cordillera Volcánica Central, el uso más importante del área deforestada fue de cultivos. Entre 2001 y 2011, los patrones regionales se mantuvieron estables. El único cambio significativo fue el incremento de la proporción del área deforestada dedicada a cultivos en el Valle Central (a costa de asentamientos urbanos e infraestructura) (Sierra y Cambroner, 2015).

Tanto la deforestación como la regeneración muestra una alta concentración geográfica. Entre 2001 y 2011, una de cada tres hectáreas deforestadas ocurrió en la planicie y Costa Caribe Norte. La deforestación y la regeneración siguen patrones más o menos similares en cada periodo: donde ocurre más deforestación tiende a ocurrir más regeneración. En el periodo 1987-2001, seis de cada diez hectáreas deforestadas en Costa Rica ocurrieron en el norte, en la costa, en estribaciones del Pacífico Norte y en la planicie y Costa Caribe Norte (Sierra y Cambroner, 2015).

Por su parte, el **cambio y variabilidad climática** tienen un impacto directo sobre el estado de la biodiversidad, ya que introducen un nuevo factor ambiental que potencia el estrés generado por las actividades humanas. Entre otros aspectos, esta amenaza conlleva a un aumento en la tasa de extinción de especies y reducción de poblaciones, déficit significativo de lluvias (Vertiente Pacífica), intensificación de lluvias (Vertiente Atlántica), progresivo aumento de la temperatura superficial del mar (que afecta la salud de los arrecifes de coral y pastos marinos del país) y aumento del nivel del mar (impacto po-

tencial más severo para los manglares y las playas de anidamiento de tortugas marinas); lo que exige el desarrollo, a corto plazo, de estrategias de adaptación que contemplen las variaciones regionales y el nivel de desarrollo humano.

Debido a esto, es necesario la implementación de medidas de adaptación, comenzando con cambios en los patrones de desarrollo y en las malas prácticas para la extracción de recursos, en particular en asentamientos costeros y en la actividad agropecuaria; además, es importante prever cambios en los patrones de migración, reproducción y de composición en las poblaciones silvestres, entre otros aspectos. El no implementar estrategias de adaptación en los procesos de desarrollo en el corto plazo podría producir, entre otros aspectos, pérdidas agrícolas y en materia de biodiversidad (Bouroncle & Imbach, 2013 en SINAC, 2014a).

Aunque no hay información precisa sobre la magnitud del impacto **de las especies invasoras** en la biodiversidad costarricense, hay casos particulares y sitios como la Isla del Coco en los que es evidente dicha amenaza. Un ejemplo particular en el Caribe es el Pez León,⁷ puesto que un solo pez puede causar una reducción del 79% en las densidades de peces jóvenes en un arrecife (Molina Ureña, 2009 en SINAC, 2014a).

Durante el proceso de los talleres territoriales de la ENB2 se identificaron **amenazas a los servicios ecosistémicos**. Se recopiló información de más de 120 amenazas en conjunto para los tres períodos analizados. En el Mapa 2 se pueden apreciar los sitios donde ocurre la amenaza, a partir de los puntos rojos. Una vista general de estos puntos permite identificar amenazas en las partes altas de cuencas donde se vinculan con los servicios de regulación hídrica y abastecimiento de agua. Las grandes zonas agrícolas del Norte también son percibidas como foco de amenaza ante la pérdida de servicios. También se perciben amenazas en los servicios ecosistémicos del mar por la sobrepesca y artes inadecuadas y la reducción de servicios de atractivo turístico por la contaminación y sedimentación, adicionalmente, hay casos particulares que trascienden fronteras como la construcción del canal seco de Nicaragua que repercutiría en ecosistemas tan importantes como el domo marino de las costas del País. Finalmente, otras amenazas incluyen el uso de organismos vivos modificados, en particular semillas transgénicas, y sus potenciales repercusiones ante la erosión genética de cultivos o parientes silvestres.

Para el periodo pasado (20 años) se identificaron 24 amenazas, de las cuales las más importantes eran el reconocimiento de los **incendios forestales, el aprovechamiento de material de ríos y la deforestación**. En el presente período (2015) se identificaron 57 amenazas. En este caso, **las principales amenazas identificadas fueron la producción en monocultivo, el cultivo de piña, la ausencia de abastecimiento de agua potable, la erosión y sedimentación de humedales, la contaminación por el desarrollo turístico y los incendios forestales**. Para el futuro se identificaron 64 amenazas, la principal de ellas el tema del **conflicto por el agua**. También se identificaron, en orden de importancia las siguientes amenazas: **proyectos hidroeléctricos, aguas residuales, contaminación por metales, crecimiento urbano, cambio climático y contaminación en general**.

Los representantes de pueblos indígenas también reportaron amenazas en territorios indígenas, manifestadas por la deforestación en áreas muy cercanas a las nacientes, por la falta de conciencia de los productores y porque una importante extensión del territorio está en manos de no indígenas que se dedican a la ganadería y que alteran el paisaje natural y causan gran erosión de los suelos. La tala ilegal

⁷ Nombre genérico de dos peces de arrecifes venenosos emparentados: *Pterois volitans* y *P. miles*. En Costa Rica se reportó primero en el Parque Nacional Cahuita en abril del 2009.

de madera para la comercialización es otro problema, por esta situación han tenido enfrentamientos con aquellos individuos que explotan de una manera ilegal. También ocurre una sobre posición de áreas de conservación a las áreas de uso cultural ancestral de los pueblos indígenas.

Estas personas aspiran a que el territorio vuelva a tener las condiciones y características con que contaba la madre tierra en el pasado, a caminar hacia atrás para disponer de abundantes alimentos silvestres, bosques, agua, recreación, medicina natural y muchos recursos naturales y de la biodiversidad. Quieren un territorio como lo recuerdan los mayores, sin tantas amenazas. Desean mantener, cuidar, proteger y usar los recursos en forma equilibrada; así como seguir practicando y conservando sus tradiciones y costumbres sin amenazas de ningún tipo.

Otra situación que se reporta desde los pueblos indígenas es la **contaminación de los ríos** con productos agrícolas, lo que les limita la obtención de pescado en la forma tradicional como lo hacían en el pasado y otros productos del río para la alimentación familiar. Hicieron énfasis en que el cultivo extensivo de palma africana que existe en el territorio y zonas aledañas, le causa daño a la naturaleza y a sus pobladores, ya que utilizan paquetes agroquímicos para la producción.

Causas subyacentes de las amenazas

El análisis sobre las causas subyacentes a las presiones de la biodiversidad es bastante complejo por su inter-causalidad y a veces no es tan claro como parece. Las causas pueden ser jerárquicas (algunas más preponderantes en cuanto efectos negativos), y muy pocas de ellas son lineales o unidireccionales; algunas inciden cíclicamente y su causa-efecto incide en ciclos de pérdida de biodiversidad. Además, los factores pueden variar drásticamente a través del tiempo. El modelo utilizado para clasificar las causas subyacentes⁸ (Slingenberg et al., 2009) resalta en primer lugar que los impactos que tiene la humanidad en la biodiversidad son determinados en gran medida por las actividades sociales y económicas de los humanos; y en segundo lugar, que las pérdidas de la biodiversidad ocurren a nivel local, cuando muchas de las causas son remotas. Los actores locales usualmente operan racionalmente dentro de sus posibilidades y limitaciones, incluyendo cualquier factor social, cultural, político, económico y ambiental. En esencia, **la biodiversidad es afectada por un conjunto de políticas o actividades socio-económicas que no han sido diseñadas para medir sus efectos en la biodiversidad y que no consideran los límites ecológicos.**

A continuación se hace una breve reseña de los hallazgos del análisis de la conflictividad ambiental de los último 20 años, desarrollado por el Informe del Programa del Estado de la Nación (PEN, 2014), pues se vincula directamente y enriquece la lectura del problema que atiende la ENB2 y las causas subyacentes identificadas en la Figura 1.

././ la conflictividad ambiental ha aumentado y tiene un peso creciente en la conflictividad social, debido principalmente a la competencia por el uso de la tierra y los recursos, en un contexto en el que ***se carece de instrumentos adecuados para la toma de decisiones.*** *././* La mayoría de las acciones colectivas se enfoca en las entidades del Estado, con el fin de que este dirima o resuelva algún conflicto; no obstante, la protesta ambiental tiene un rasgo distintivo: su propósito es denunciar acciones u omisiones de la institucionalidad pública, de modo que el Estado suele ser el generador del conflicto y no tanto el mediador, como ocurre en otros casos.

⁸ Identificados en estudios, análisis e identificación participativa de los mismos en el V Informe al CDB (SINAC, 2014a) y aportes de sociedad civil (MNICR, 2014 y RCB, 2014).

El informe describe que los “picos” de protesta ambiental no son motivados por un tema específico, sino dispersos /.../ La mayoría de los “picos” combina asuntos diversos, como la construcción de infraestructura, la contaminación y protección de fuentes de agua, la tala ilegal, la falta de agua, el aleteo de tiburón, proyectos energéticos (geotermia, Diquís) y ordenamiento territorial, entre otros. Al repasar los casos reportados entre 1994 y 2013 (Cuadro 2) se observa que la presión y competencia por el uso de los recursos naturales (dentro y fuera de las áreas protegidas), el malestar por el impacto de las actividades económicas y las debilidades de la gestión pública en este campo son, a grandes rasgos, los principales motivos de conflicto.

Tipo de conflicto	Algunos casos relevantes vinculados a la BD reportados
Reacción organizada ante impactos ambientales de actividades productivas	Tala y afectación de suelos por actividades de minería (Crucitas, Bella Vista, Talamanca).
	Contaminación de aguas y afectación de suelos por la actividad piñera (Siquirres, Pococi).
	Contaminación por aguas residuales y derechos de acuicultura (San Pedro, Alajuela, San Osa, Cañas).
	Contaminación por arsénico en fuentes de abastecimiento de agua.
	Impacto del desarrollo inmobiliario y turístico (Osa, Santa Cruz, Pacífico Central, GAM).
	Afectación de cauces por el funcionamiento de tajos y canteras.
	Afectación de humedales, manglares y cuerpos de agua por la actividad agrícola (Térraba-Sierpe, Caño Negro, Caletas, otros).
	Afectación de zonas protegidas por la construcción de la “trocha fronteriza”.
	Tala ilegal en bosques y áreas protegidas.
	Cacería ilegal (Osa, otros).
Oposición a proyectos productivos públicos o privados con potencial impacto ambiental	Aleteo de tiburón.
	Saqueo de huevos de tortuga y daños en zonas de anidación.
	Aval público al desarrollo de cultivos transgénicos
	Oposición a proyectos hidroeléctricos (Pacuare, La Joya, Diquís, Los Gemelos, La Virgen de Sarapiquí, otros).
	Oposición a la exploración y explotación petrolera (empresa Mallon Oil).
	Proyectos de ley sobre energía.
	Oposición a la construcción de marinas y atracaderos, granjas atuneras, y otras infraestructuras en la zona marítimo-terrestre.
	Oposición a permisos de explotación minera en Talamanca.
	Proyecto de construcción de aeropuerto (Osa).
	Posibles impactos del TLC entre Centroamérica y Estados Unidos.
Competencia por el uso del recurso hídrico y la protección de sus fuentes	Concesiones y prioridades de uso del agua entre sectores productivos y comunidades (Monteverde, Nimboyores, Sardinal, Barva de Heredia, otros).
	Presión por el uso de ríos (Sarapiquí)
	Conflictos por abastecimiento de agua potable a la población.
	Protección y delimitación de nacientes.
	Invasión de humedales y manglares por actividad agrícola y otras (Caño Negro, Térraba-Sierpe, Caletas, otros).
	Extracción ilegal de aguas subterráneas.
	Actualización de la normativa (Ley de Aguas, declaratoria del recurso como bien de carácter público y como derecho humano).
	Delimitación de ASP (Reserva Ostional, Las Baulas, isla San Lucas).
	Traslape de límites en ASP y otras zonas (Península de Osa, Corcovado).
	Conflictos por ocupación y tenencia de la tierra en ASP (Reserva Ostional).
Presión por el uso o el cambio de restricciones en áreas silvestres protegidas o zonas de patrimonio legalmente establecidas.	Titulación irregular de humedales y manglares (Térraba-Sierpe).
	Conflictos por pago y precio de la tierra en expropiaciones (caso Unglaube, Manuel Antonio).
	Conflictos por concesiones irregulares y ocupación de la ZMT.
	Proyectos para permitir explotación geotérmica en Parques Nacionales.
	Problemas sociales, desalojos y demoliciones en la ZMT por ocupación irregular (Gandoca-Manzanillo, reservas Ostional y Golfo Dulce).
	Autorizaciones municipales para uso de terrenos en la zona marítimo terrestre (Golfito).
	Conflictos por el acceso y ocupación de playas de dominio público y la ZMT.
	Titulación irregular y proyectos para uso económico en territorios insulares.
	Conflicto entre pescadores y el SINAC por pesca en ASP o ampliación de estas.
	Delimitación del Patrimonio Natural del Estado.
Problemas de gestión ambiental pública en general.	Desechos sólidos (deficiente gestión de los municipios).
	Manejo, creación y ubicación de vertederos y rellenos sanitarios.
	Manejo y control de aguas residuales y requerimientos de infraestructura.
	Gestión de la Setena en estudios de impacto y control ambiental.
	Planes reguladores y zonificación territorial
	Conflictos de competencia por rectorías y permisos entre entidades del sector ambiental.
	Cierre sanitario del Parque Nacional Manuel Antonio.
	Propuestas de cambio en el anillo de contención de la GAM.
	Manejo y conservación de fauna silvestre
	Subsidios de combustibles.
Otros	Maltrato animal.

Cuadro 2. Análisis de la conflictividad ambiental entre 1993-2013, desarrollado por el XX Informe del Programa Estado de la Nación.

ANEXOS

1. Servicios ecosistémicos del pasado, presente y futuro identificados por el proceso de construcción de la ENB2 desde pueblos indígenas

PASADO	PRESENTE	FUTURO	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Los territorios tenían una extensión superficial más grande de lo que el Estado les reconoció en los decretos ejecutivos de creación de los mismos, en lo que dejó por fuera las tierras de uso cultural ancestral. • La calidad de los suelos era excelente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Decretos ejecutivos de creación de los territorios únicamente reconocen una pequeña parte de lo que es el área ancestral de los territorios. • Importante área del territorio reconocido por los decretos ejecutivos es ocupado por no indígenas. Por ejemplo: China Kichá, en donde de 1.100 ha, únicamente tres ha están en manos indígenas. • Hay comunidades indígenas fuera de los territorios. • Áreas de conservación de distintas categoría fueron creadas sobreponiéndolas a las áreas de uso cultural ancestral de los indígenas. • Los indígenas no tienen participación en la administración y distribución de beneficios de las áreas protegidas que fueron sobrepuestas a su territorio. • En la iniciativa indígena se llevan a cabo procesos de recuperación de la tierra con diferentes mecanismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de la tierra en la extensión que cubre el decreto ejecutivo de creación de los territorios indígenas y áreas de uso cultural ancestral. • Elaboración de planes para el acceso y uso de la tierra recuperada. • Acuerdos y convenios con el SINAC para el uso y manejo compartido y distribución de beneficios, de las diferentes modalidades de áreas de conservación sobrepuestas a los territorios indígenas y áreas de uso cultural ancestral. • Distribución de lotes para casas en lugares con facilidades de contar con abastecimiento de agua y fuera de las áreas de amortiguamiento de las quebradas. • Recuperación de áreas de uso cultural ancestral que ocupan terceros (Por ejemplo la Universidad para la Paz). • Formación y capacitación de la fuerza pública y autoridades locales del MINAE sobre derechos indígenas y sus prácticas culturales sobre los recursos naturales y de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de la Ley Indígena y demás legislación nacional e internacional sobre tierras indígenas. • Tierras indígenas ocupadas por terratenientes y campesinos no indígenas. • Pérdida de la tierra. • La venta o traspaso de tierras que ocupan finqueros y campesinos no indígenas a otros no indígenas. • Megaproyectos (Por ejemplo el PH El Diquís). • Decretos de creación de los territorios indígenas. • Falta de voluntad del gobierno central de turno (todas las administraciones) para atender el tema de tierras del territorio. • Largos procesos judiciales para la recuperación de la tierra. • Reacciones violentas de ocupantes no indígenas de las tierras recuperadas, mediante procesos propios y administrativos fundamentados en el derecho indígena y legislación nacional e internacional. • Recuperación de la tierra por la vía del hecho como primer recurso. • Inestabilidad de la gobernabilidad de los territorios indígenas, debido a la figura de las ADIs impuesta

<ul style="list-style-type: none"> • En todo el territorio (áreas de uso ancestral y las reconocidas en los decretos ejecutivos) existen bosques primarios y montañas con abundante flora y fauna y fuentes de agua (nacimiento, quebradas, ríos, cataratas, lagunas, entre otros). Existencia de áreas de protección y conservación tradicional en los territorios indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantienen sistemas de uso, manejo y conservación tradicional del bosque y ecosistemas. • Las áreas de bosques se han disminuido y hasta han desaparecido. • Existencia de áreas reducidas de bosque y montañas en áreas poseídas por familias indígenas y la comunidad. • Deforestación por parte de no indígenas. • Antiguas áreas de bosques ahora son áreas agrícolas con prácticas no indígenas y potreros. • La flora y fauna del bosque ha disminuido y hasta desaparecido. • Existen limitaciones de acceso a los ríos para la pesca tradicional (China Kichá no tiene acceso). • Cambio del uso del suelo para la producción agrícola y ganadería. • Existen grandes plantaciones de especies exóticas (pino, palma africana, piña y otros) propiedad de grandes empresas privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento oficial de los sistemas tradicionales de uso, manejo y conservación de bosques y ecosistemas. • Reforestación de las áreas boscosas, cuencas hidrográficas y otros terrenos, con especies nativas forestales, maderables, frutales y para la elaboración de artesanías y tintes. • Instalación de un sistema de vigilancia y alerta temprana de las plantaciones forestales exóticas (pino). • Repoblación de la fauna. • Establecimiento de corredores biológicos entre áreas familiares en el territorio y entre territorios. • Vigilancia y prevención de la cacería de animales del bosque. • Señalización de tránsito en las calles, indicando el paso de animales del bosque. • Iniciación de un proceso para revertir el uso actual del suelo hacia uno más adecuado a la cultura indígena. • Cuido, uso y extensión de las áreas del bosque y montaña en manos de familias indígenas y de la comunidad. • Registro de las fuentes hídricas. 	<p>mediante el reglamento de la Ley Indígena, contraviniendo la misma ley.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de financiamiento para asesoría jurídica en procesos judiciales para la recuperación de la tierra. • Falta de planes comunitarios para el acceso y uso de la tierra recuperada.
		<ul style="list-style-type: none"> • La deforestación. • El acceso, participación, distribución y uso de los recursos del PSA. • Deslizamiento de cerros entre bosques y áreas deforestadas. • La extinción de árboles y plantas de especies nativas y de animales silvestres. • La cacería de aves y animales del bosque, así como la pesca indiscriminada. • Los monocultivos (piña, banano, palma africana, pino, entre otros). • La disminución de los caudales y la contaminación de las aguas con residuos de productos utilizados en los monocultivos y la agricultura. • Las quemas y los incendios forestales. • La extracción de materiales de tajos y ríos. • Áreas de conservación sobrepuestas a las tierras de uso cultural ancestral. • Inestabilidad de la gobernabilidad en territorios indígenas. • Falta de financiamiento para los programas que se propongan. 	

<ul style="list-style-type: none"> • En el territorio (áreas de uso ancestral y las reconocidas en los decretos ejecutivos) existían muchos lugares reconocidos con abundantes recursos naturales y de la biodiversidad (tierra firme y costeras, mares y ríos), al servicio de las comunidades: <ul style="list-style-type: none"> ○ Recolección de tallos y plantas alimenticias. ○ Recolección de tallos, cortezas, frutos, y plantas medicinales. ○ Recolección de materiales vegetales. ○ Extracción de tintes del múrice (molusco) para confección de artesanías. ○ Práctica de la pesca tradicional – consumo familiar. ○ Práctica de la cacería tradicional – consumo familiar. ○ Madera y otros materiales de construcción para uso familiar y de la comunidad. ○ Elaboración de utensilios del hogar. ○ Práctica de la espiritualidad. ○ Recreación. ○ Transporte. ○ Alimentación (especies 	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas de recolección de alimentos y medicinas materiales para la artesanía se han reducido grandemente. • Los ríos tienen menos peces, camarones y similares. • Las fuentes hídricas han disminuido sus caudales (en Quitirrisí prácticamente se han secado y el agua para consumo familiar es muy escasa -con frecuencia no hay servicio o está racionada-). • Las fuentes hídricas están contaminadas por prácticas agrícolas basadas en paquetes tecnológicos químicos, ganadería y chancheras. • La cacería está prohibida pero continúa en forma ilegal y sin control. • La Ley de Vida Silvestre prohíbe la pesca y cacería pero no toma en cuenta la cultura de los pueblos indígenas. • Mayores y familias practicantes de la medicina tradicional cultivan plantas medicinales en pequeñas áreas cercanas a sus casas de habitación. • Se eliminaron los Covirenas del territorio y no cumplen función de cuidado y protección. • Empresa privada utiliza recursos sin beneficios para los territorios (caso Quitirrisí): <ul style="list-style-type: none"> ○ Energía eólica (dos torres). ○ Minería extractiva (tajos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las plantas alimenticias, medicinales y para elaboración de artesanías existentes y las que están en peligro de extinción. • Permiso de cacería tradicional (consumo familiar) para indígenas que históricamente han cuidado y usado el bosque. • Acuerdos y convenios con el SINAC para el cuidado y uso de plantas alimenticias, medicinales y para elaboración de artesanías, así como la pesca y cacería en las áreas de conservación sobrepuestas a las áreas de uso cultural ancestral. • Tratamiento de los residuos de la actividad ganadera y porcina. • Fortalecimiento del cultivo de plantas medicinales. • Reglamentación del uso del conocimiento huetar. • Protección de la propiedad intelectual de los territorios indígenas. • Registro de la propiedad intelectual sobre las plantas medicinales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución o extinción de especies de tallos y plantas alimenticias, medicinales y para artesanías. • Débil desempeño de los guarda recursos naturales. • Cacería indiscriminada por no indígenas para la comercialización de carne de animales silvestres. • Tamaño del área de tierra utilizada por cada cabeza de ganado. • Ganadería como base de la economía del territorio. • Tala de árboles con fines comerciales. • Extracción de plantas de su hábitat natural. • Intensificación del cambio climático. • Disminución de la cantidad y calidad del agua para consumo humano. • Contaminación de las quebradas (residuos de productos utilizados en los monocultivos y agricultura y basura de los hogares). • Extinción de especies de plantas que se utilizan en las artesanías. • No poder recuperar el territorio. • No tener acceso a las áreas ancestrales • Pérdida de las especies nativas que sirven para la medicina tradicional. • Exigencias de permisos de salud para la práctica de la medicina tradicional. • Robo del conocimiento sobre las plantas que se utilizan en la medicina tradicional. • Falta de financiamiento para los programas que se propongan.
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ○ marinas, sal y otros). Fuente de agua para consumo comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas culturales de producción indígena han sido debilitados (áreas específicas se han reducido a una, semillas criollas extintas o en peligro de extinción, fertilización natural y labores de mantenimiento de los cultivos). • Se producen granos básicos, tubérculos, banano / plátano y productos para el consumo familiar. • Se ha iniciado el intercambio de productos en eventos tipo "Feria Agrícola Comunitaria" en territorios, con productos cultivados y recolectados en el bosque. • Se están recreando algunas recetas de la gastronomía indígena. • Los lugares en los bosques y ríos para la obtención de alimentos se han reducido drásticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de soberanía alimentaria en los territorios indígenas. • Reactivación y fortalecimiento de los sistemas culturales indígenas de producción. • Identificación de áreas familiares de vocación agrícola. • Reactivación y fortalecimiento de la gastronomía indígena. • Intercambio comunitario de productos alimenticios cultivados, del bosque y los ríos. • Repoblación de los ríos y quebradas de peces, crustáceos y otras especies de agua dulce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas externas no indígenas de extracción de los recursos que atentan contra la vida y sostenibilidad de las especies (Múrice, especies para artesanía, otros).
<ul style="list-style-type: none"> • En el territorio existían áreas específicas para la producción de alimentos mediante el sistema cultural indígena. Alimentos que complementaban la dieta familiar con los productos obtenidos en los bosques, ríos y humedales. Además, semillas propias. 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de ciudades antiguas y sitios sagrados, arqueológicos (petroglifos) y cementerios indígenas, están en áreas de uso cultural ancestral no reconocida por el Estado, como áreas indígenas. • Los adultos y jóvenes tienen escaso conocimiento de dónde están los sitios sagrados y arqueológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones del SINAC / MINAE para el acceso a los sitios sagrados localizados en las áreas de uso cultural ancestral, que fueron declaradas como áreas de conservación. • Saqueo arqueológico de los sitios sagrados y ciudades precolombinas. • Inexistencia de un inventario de los sitios sagrados 	<ul style="list-style-type: none"> • En el bosque se han disminuido o extinguido especies de tallos y plantas alimenticias; así como las aves y animales del bosque y productos de los ríos. • La cacería está prohibida, los indígenas la respetan, los no indígenas hacen cacería indiscriminada para la comercialización de la carne. • Débil desempeño de los guarda recursos naturales. • Cambios en la dieta alimenticia ajena a las culturas indígenas. • Restricciones del SINAC / MINAE para a las áreas de uso cultural ancestral, para la obtención de productos alimenticios del bosque, humedales y ríos. • Disminución o extinción de especies criollas de productos alimenticios. • Utilización de prácticas agrícolas basadas en paquetes tecnológicos (agroquímicos). • Falta de financiamiento para programas de soberanía alimentaria.
<ul style="list-style-type: none"> • Ciudades antiguas y sitios sagrados, arqueológicos (petroglifos) y cementerios. 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de ciudades antiguas y sitios sagrados, arqueológicos (petroglifos) y cementerios indígenas, están en áreas de uso cultural ancestral no reconocida por el Estado, como áreas indígenas. • Los adultos y jóvenes tienen escaso conocimiento de dónde están los sitios sagrados y arqueológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación del derecho indígena al acceso y uso de los sitios sagrados, en las áreas de uso cultural ancestral que ocupan el SINAC, otras instituciones y actores. • Formación y capacitación sobre sitios sagrados y arqueológicos. • Que el Gobierno sancione mecanismos 	<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones del SINAC / MINAE para el acceso a los sitios sagrados localizados en las áreas de uso cultural ancestral, que fueron declaradas como áreas de conservación. • Saqueo arqueológico de los sitios sagrados y ciudades precolombinas. • Inexistencia de un inventario de los sitios sagrados

<ul style="list-style-type: none"> • Legislación que prohíbe algunas prácticas ancestrales (por ejemplo el entierro de familiares en las casas de habitación – Pueblo Maleku). • Las prácticas espirituales en los sitios sagrados se han debilitado hasta casi su extinción. • Los sitios sagrados no cuentan con cuidado especial. • Los sitios sagrados no están inventariados. • Esfuerzos para mantener las prácticas espirituales ancestrales. • Existen microempresas indígenas de servicio turísticos que en sus paquetes incluyen como destinos las áreas de uso cultural ancestral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Legales para el ejercicio de las prácticas ancestrales, hoy prohibidas. • Campaña de información, formación y capacitación sobre sitios sagrados y ciudades antiguas. • Fortalecimiento de los esfuerzos de recuperar las prácticas espirituales. • Reactivación y fortalecimiento de las culturas, costumbres y tradiciones indígenas: danzas, artesanías, agricultura, medicina tradicional, entre otras. • Uso racional de los recursos del territorio. • Fomento y fortalecimiento de grupos comunitarios. • Establecimiento de un mecanismo comunitario de cuidado de los sitios sagrados. • Diálogos comunitarios sobre la conveniencia o no de inventariar los sitios sagrados. • Diálogo con los mayores sobre las prácticas espirituales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia de algunos centros educativos a incluir en sus programas actividades extracurriculares. • Falta de financiamiento para proyectos. 	
<ul style="list-style-type: none"> • – elaborado conjuntamente con el Estado – Indígenas. • Existencia de minerales preciosos, petróleo y gas natural en territorios indígenas. • Falta de voluntad del Estado para implementar el reconocimiento de los derechos indígenas. • Falta de financiamiento para proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los nombres de los lugares de los territorios eran en idioma materno, ya que es parte de la espiritualidad de los pueblos asociados a los conocimientos indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inmensa mayoría de lugares son llamados con nombres en español. • Muchos adultos, y especialmente los jóvenes, no conocen los nombres de los lugares en idioma materno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la toponimia de los lugares del territorio. • Actividades de formación y capacitación de adultos, jóvenes y niños; para el uso diario de los nombres de los lugares en idiomas indígenas. • Acuerdos y convenios con los centros educativos del territorio para el fomento del uso de la toponimia.

2. Aportes de lineamientos, acciones y proyectos a la “Estrategia Nacional de la Biodiversidad (ENB) desde los pueblos indígenas”

Lineamiento (de la PNB)	Lineamiento indígena	Acciones	Programas y proyectos (13)	Posible institución
<p>1.1 Consolida y fortalece el sistema de Áreas Silvestres Protegidas y Corredores Biológicos para la conservación <i>in situ</i>.</p>	<p>Manejo compartido de áreas de conservación en tierras de uso cultural ancestral de pueblos indígenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogos. • Convenios. • Normativa comunitaria y estatal. • Declaratoria oficial de área de conservación de manejo compartido SINAC – Indígenas. • Distribución equitativa de beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de las Áreas Silvestres Protegidas y de Conservación que interactúan con territorios indígenas (Prioridad 1). 	<ul style="list-style-type: none"> • SINAC • Catastro • INDER • Hacienda
<p>2.1. Promueve la conservación de los hábitats naturales, mediante procesos participativos intersectoriales y multiculturales de planificación y ordenamiento del territorio y espacio marino.</p>	<p>Conservación, acceso y uso de áreas de uso cultural ancestral donde existen áreas de conservación. Por ejemplo: playas del parque Nacional Marino Ballena, -caso del Pueblo Brunka- y Humedal Caño Negro -caso Pueblo Maleku).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogos. • Convenios. • Normativa comunitaria y estatal. • Observación permanente de iniciativas de megaproyectos. • Planes comunitarios para el cuidado, uso, manejo y administración indígena de áreas de conservación. • Planes comunitarios para el cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de categorías de áreas de cuidado, uso, manejo y administración indígena (Prioridad 2). 	<ul style="list-style-type: none"> • MINAE • SINAC • MIDEPLAN • Dirección de Cambio Climático

<p>2.3 Establece acciones que propicien y amplíen el uso de incentivos económicos y no económicos, para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.</p>	<p>Se diseñan mecanismos y procedimientos que faciliten la conservación, acceso y uso cultural de la biodiversidad y sistemas de compensación específicos para pueblos indígenas, por servicios ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los sistemas de conservación indígena. Eliminación de barreras al acceso normal y uso de la biodiversidad por indígenas. Promoción de la producción bajo sistemas culturales de los pueblos o afines (distintos a la ganadería y monocultivos). Prohibición y cancelación de licencias de extracción de minerales (tajos) en territorios indígenas. Compensación a pueblos indígenas por servicios ambientales. Compensación a las comunidades por infraestructura de energía eólica. 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo y evaluación de los mecanismos de incentivos ambientales y sus impactos en los pueblos indígenas, realizada por el Gobierno y los pueblos indígenas (Prioridad 3). 	<ul style="list-style-type: none"> MINAE MAG Ministerio de Salud
<p>2.6 Promover políticas y/o medidas que impulsen el acceso a mercados¹⁵ y el encadenamiento de productos o servicios con características ambientales.</p>	<p>Promueve políticas de compensación por servicios ambientales, las prácticas tradicionales de la conservación, manejo y uso de los recursos ambientales y el turismo en los territorios indígenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del turismo en territorios indígenas. Sistemas de compensación de servicios ambientales a las comunidades con recursos que garanticen la territorialidad indígena. 	<p>Programa fortalecimiento de turismo en territorios indígenas (Prioridad 4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ICT INA

<p>3.2 Promueve la participación ciudadana de todos los sectores sociales en la planificación¹⁶ para la toma de decisiones.</p>	<p>Promueve la participación indígena como actores principales en la toma de decisiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo entre el Gobierno y los pueblos indígenas para definir prioridades y participación indígena. Instancia específica de articulación y coordinación directa MINAE – Pueblos Indígenas. Instancia de coordinación interinstitucional del MINAE. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración conjunta (Gobierno – Indígenas) de planes para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Prioridad 1). Creación de una Oficina Indígena Permanente del MINAE. (Prioridad 2) 	<ul style="list-style-type: none"> MINAE MIDEPLAN Hacienda
<p>3.3 Reconoce los aportes a la conservación por parte de las comunidades locales y pueblos indígenas y acepta diferentes formas de gobernanza.</p>	<p>Reconoce los aportes a la conservación por parte de las comunidades locales y pueblos indígenas y acepta diferentes formas de gobernanza, favoreciendo a aquellos grupos de mayor vulnerabilidad social, económica y cultural (territorios indígenas, mujeres, comunidades locales que conviven con los bosques, entre otros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de los diferentes usos y manejos de los sistemas de conservación indígena. Reconocimiento de los diferentes sistemas de gobernanza propios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento territorial de los pueblos indígenas para el uso y conservación de los recursos de la biodiversidad (Prioridad 3). 	<ul style="list-style-type: none"> INDER Catastro MAG
<p>3.4 Potencializa fuentes de empleo¹⁷ dignas y emprendimientos productivos afines a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que son permitidos en las Asp¹⁸ y corredores biológicos. Además, propicia condiciones para su desarrollo en territorios indígenas.</p>	<p>Apoyo a las iniciativas económicas indígenas a partir del uso y manejo de la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diseña una estrategia para el desarrollo turístico (rutas, conservación, belleza escénica, distribución de beneficios, cultura, medicina tradicional, artesanías, gastronomía y otros). 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos comunitarios para la elaboración de normativas sobre el uso y manejo de la biodiversidad (Prioridad 4). 	<ul style="list-style-type: none"> ICT SINAC

<p>3.6 Promueve el respeto, la recopilación y protección de los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas.</p>	<p>Promueve el respeto, la recopilación y la protección de los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas, urbanas, campesinas y locales asociadas a los recursos de la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del estado actual de los conocimientos y prácticas culturales sobre la biodiversidad. Revisa la normativa en materia de DICSG. Identificación, en acuerdo con las autoridades comunitarias, del uso y formas de los conocimientos por las comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> El IMEP actualiza e incorpora el tema de los conocimientos indígenas en los territorios indígenas en los programas de estudio (Prioridad 5). 	<ul style="list-style-type: none"> MEP MCI
<p>3.8 Mejora la capacidad de resiliencia de los sectores¹⁹ vulnerables al cambio climático.</p>	<p>Mejora la capacidad de resiliencia de los sectores²⁰ vulnerables al cambio climático a través de uso sostenible²¹, con el fin de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria y proporcionar una mejor calidad de vida de los ciudadanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las condiciones territoriales de los pueblos indígenas. Sistematiza la experiencia en materia de resiliencia para la mitigación y adaptación al cambio climático en pueblos indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de recuperación del bosque y cuencas con especies nativas (Prioridad 1). 	<ul style="list-style-type: none"> AYA MINAE Oficina Nacional Forestal INTA
<p>4.4 Genera y articula estrategias de largo plazo para contribuir con el desarrollo y sistematización del conocimiento sobre la biodiversidad y de los ecosistemas.</p>	<p>Genera y articula estrategias de largo plazo para contribuir con el desarrollo y sistematización del conocimiento sobre la biodiversidad y de los ecosistemas (incluyendo los agrícolas), que permita tomar decisiones eficientes sobre su protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistematización de sistemas culturales indígenas de producción. Rescate, cuidado y uso de semillas criollas. Intercambio de semillas y productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Soberanía Alimentaria de los Pueblos Indígenas (Prioridad 2). Se apoya a las comunidades indígenas en el establecimiento de un sistema de protección de las semillas propias de las comunidades indígenas (Prioridad 3). 	<ul style="list-style-type: none"> INTA MAG INA Ministerio de Trabajo

<p>4.8 Fortalece la capacidad de recursos operativos para el control, protección y vigilancia de los recursos de la biodiversidad conservados dentro y fuera de las ASP.</p>	<p>Fortalece la capacidad de recursos operativos para el control, protección y vigilancia de los recursos de la biodiversidad conservados dentro de la tierra y territorio indígena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de coordinación Territorios Indígenas – Estado. Control de incendios. Apoyo a COVIRENAS (formación, capacitación, equipamiento y respaldo institucional). 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de los Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS), en los territorios indígenas (Prioridad 4). 	<ul style="list-style-type: none"> MINAE CNE Ministerio de Seguridad
---	--	--	---	---



ANEXO B.

MARCO LEGAL ENB2

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030 y su plan de acción (ENB2)

B. Marco legal asociado a los temas estratégicos de la ENB2

Costa Rica cuenta con un amplio marco legal que aborda de manera e indirecta los temas relevantes para la gestión de la biodiversidad. El marco normativo incluye los convenios internacionales, ámbito en el que Costa Rica ha demostrado una actitud de liderazgo y que se convierten en vinculantes al ser ratificados por el país, además del desarrollo de la legislación y normativa nacional. No obstante, varios análisis (Cabrera, 2012; Contraloría General de la República, 2011; Programa Estado de la Nación, 2012; Sistema Nacional de Áreas de Conservación-SINAC, 2010) coinciden en que a pesar de contar con un marco ambiental ampliamente desarrollado, se requiere fortalecer la aplicación del mismo, ya que aún hay vacíos por resolver en temas críticos, por ejemplo la legislación relacionada con el recurso hídrico¹. Así mismo, el seguimiento del marco jurídico ambiental complejo y disperso provoca choques de competencias entre diferentes instituciones del Estado, así como con los intereses entre actores públicos y privados e instancias locales (Ulate & Villegas, 2007 En: SINAC, 2014).

La Ley de Biodiversidad No.7.788 del 27 de mayo de 1998 es el instrumento jurídico nacional que abarca de forma más amplia la gestión de la biodiversidad y aplica el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) al ámbito nacional. Además, hay todo un marco legal y normativo vinculado con las instituciones con competencia en gestión de la biodiversidad, y las leyes y normas vinculadas al uso y conservación de algunas especies en particular y de los servicios ecosistémicos; tales como el recurso hídrico, el forestal, la pesca, la vida silvestre, los recursos genéticos y bioquímicos y sobre la gestión de amenazas como la contaminación (Anexo E. Información relevante sobre el marco constitucional, legal e institucional).

En el informe sobre el *Análisis del Marco Jurídico y de Política Nacional e Internacional* (Muñoz, Herrera, & Paaby, 2011) sobre cambio climático, biodiversidad y servicios ecosistémicos, se señala que el marco jurídico se define más por aspectos que de una u otra forma vinculan a las normativas que lo componen y no tanto por una estructura construida a partir de algún orden lógico predeterminado. En la adopción de los compromisos internacionales, **Costa Rica ha sido innovadora y ha construido un ordenamiento jurídico especial para la gestión de los recursos naturales; a su vez las innovaciones nacionales han dado forma a algunos mecanismos internacionales.** Por ejemplo, el mecanismo de pago por servicios ambientales, la creación de las áreas silvestres protegidas, temas de acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios y la *Ley de Biodiversidad* (Muñoz, Herrera, & Paaby, 2011).

La ENB2 tiene fundamento en la Constitución Política, la ratificación de tratados internacionales y en el resto de las normas legales nacionales.

Un examen más detallado del marco legal asociado a cada tema estratégico puede observarse en el Anexo E, donde se identifican:

- 23 instrumentos y fundamentos normativos de carácter multilateral ratificados por nuestro país y vinculados con los temas estratégicos de la ENB2.
- 77 instrumentos legales de carácter nacional.

¹ La Propuesta de Ley de Recursos Hídricos de iniciativa popular pasó primera lectura el 31 de marzo de 2014.

1.1 Información relevante sobre el marco constitucional, legal e institucional

Cuadro 1. Instrumentos y fundamentos normativos de carácter multilateral ratificados y vinculados con los temas estratégicos de la ENB2

Tema ENB2	Nombre del Convenio	Número de Ley	Fecha de firma, aprobación y ratificación	Observaciones
General	Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus Anexos 1 y 2.	7416	Firmado en Río de Janeiro en 1992 y aprobado el 30 de junio de 1994.	El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.
General	Convención Marco de la Organización de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	7414	Firmado en New York el 13 de junio de 1992 y aprobado el 13 de junio de 1994.	Dicta medidas que permiten reducir las afectaciones a la biodiversidad global y regional, generadas por la acumulación de gases del efecto invernadero. Dado que los incrementos sostenidos en la concentración de carbono en la atmósfera, incrementan la temperatura global, intensifican los procesos de acidificación, generan incrementos en los niveles del mar por el deshielo producto del calentamiento y provocan alteraciones térmicas en la columna de agua; además de cambios en los patrones de circulación del océano y la atmósfera que intensifican eventos meteorológicos, entre otros.
T1	Convenio de Protección Patrimonial, Cultural y Natural.	5980	Firmado en Francia en 1972 y aprobado el 16 de noviembre de 1976.	Adopta políticas para atribuir al patrimonio cultural y natural en función de la vida colectiva. Además, medidas jurídicas, científicas, técnicas, administrativas y financieras adecuadas para identificar, proteger, conservar, revalorizar y rehabilitar ese patrimonio.

T2-A	<p>Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines entre la República de Costa Rica y Estados Unidos de América.</p>	7938	<p>Firmado en Washington D.C. el 21 de mayo de 1998 y aprobado el 19 de octubre de 1999.</p>	<p>Trata sobre la reducción de la mortalidad incidental de delfines, la búsqueda de métodos de captura más amigables, la reducción de la pesca incidental y la liberación de atunes jóvenes y especies no objetivo.</p>
T2-A	<p>Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenamiento de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorias.</p>	8059	<p>Firmado en Nueva York el 4 de diciembre de 1995 y aprobado el 12 de diciembre del año 2000.</p>	<p>Se refiere a la implementación de medidas para garantizar la supervivencia de peces transzonales y migrantes con base científica, la aplicación del criterio de precaución, la adopción de medidas para la conservación y ordenamiento de las especies y sus ecosistemas, la reducción de la contaminación, la protección de la biodiversidad marina y la prevención y eliminación de la sobrepesca; así como el fomento de la investigación y las bases de datos en apoyo de la conservación.</p>
T2-A	<p>Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía, particularmente en países de África.</p>	7699	<p>Publicada en el Diario Oficial La Gaceta del 3 de noviembre de 1997.</p>	<p>Plantea acciones dirigidas a mejorar aquellos sitios que son impactados por la sequía y procesos de desertización, a partir del entendimiento de que estos procesos tienen origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, económicos y sociales, en los que la biodiversidad de ecosistemas naturales y no naturales tiene un rol fundamental.</p>

T2-A	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.	7291	Firmada en Montego Bay, Jamaica en 1982 y ratificada el 3 de agosto de 1992.	<p><i>Desarrolla principios de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Derechos del Mar, en especial la zona de los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional.</i></p> <p><i>Define que sus recursos son patrimonio común de la humanidad. Además indica la adopción de medidas para la protección de ecosistemas marinos raros, críticos, amenazados o que albergan especies amenazadas.</i></p>
T2-A	Convenio Internacional de las Maderas Tropicales.	9143	Publicado en la Gaceta número 158 del 20 de agosto de 2013.	<p><i>Fomenta procesos avanzados de transformación de las maderas tropicales extraídas de recursos forestales ordenados de forma sostenible en los países miembros productores, con miras a promover su industrialización y aumentar así sus oportunidades de empleo y sus ingresos por exportación.</i></p> <p><i>Promueve la repoblación y regeneración de los bosques de maderas tropicales, así como la rehabilitación y regeneración de las tierras forestales degradadas, teniendo presentes los intereses de las comunidades locales que dependen de los recursos forestales.</i></p> <p><i>Fomenta la sensibilización de los consumidores.</i></p> <p><i>Establece mecanismos para informar sobre el ordenamiento sostenible de sus bosques tropicales.</i></p> <p><i>Se refiere a la necesidad de elaborar políticas encaminadas a la utilización sostenible y la conservación de los bosques, manteniendo el equilibrio ecológico en el comercio de maderas tropicales; así como la elaboración de estrategias para el ordenamiento sostenible de los bosques.</i></p> <p><i>Reconoce el papel de las comunidades indígenas y locales que dependen de los recursos forestales.</i></p>
T2-A	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las	7906	Firmada en Venezuela en 1996 y aprobada el 24 de	<p><i>Teniendo en cuenta el patrón migratorio de las tortugas marinas, promueve que se tomen medidas nacionales e internacionales para afrontar su situación de peligro.</i></p> <p><i>Es de aplicación en todo el territorio del continente americano y las</i></p>

	Tortugas Marinas.			setiembre de 1999.	áreas marítimas del Océano Atlántico.
T2-A	Convención Internacional para la Regulación de la Pesca de las Ballenas.	6591		Firmada en Washington el 2 de diciembre de 1946 y aprobada el 24 de julio de 1981.	Realiza recomendaciones a cualquiera de los gobiernos contratantes, por separado o a todos a la vez, sobre cualquier tópico relacionado con las ballenas, la pesca de la mismas o con los objetivos y propósitos de la Convención.
T2-A	Convención para la Protección de la Flora y la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.	3763		Firmada en Washington en 1940 y aprobada el 19 de noviembre de 1966.	De conformidad con su articulado, los gobiernos contratantes estudiarán la posibilidad de crear ASP en regiones vírgenes. Si en algún país la creación de parques o reservas nacionales, monumentos naturales o reservas de regiones vírgenes no fuera factible en la actualidad, se seleccionarían a la brevedad posible los sitios, objetos o especies vivas de animales o plantas, según sea el caso, que se transformarán en ASP. Los gobiernos contratantes notificarán la creación de ASP y la legislación y los sistemas administrativos adoptados para su dirección.
T2-A	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).	5605		Firmada en 1973 en Washington DC y ratificada el 22 de octubre de 1974.	Adopción de las medidas apropiadas para velar por el cumplimiento de sus disposiciones y prohibición del comercio de especímenes amenazados. Sanción del comercio o la posesión de tales especímenes o ambos. Previsión de la confiscación o devolución al Estado de exportación de dichos especímenes.
T2-A	Convención sobre Humedales Internacionales como Hábitat de Aves Acuáticas.	7224		Firmada en Irán en 1971 y aprobada el 9 de abril de 1991.	Fomenta la conservación de las zonas húmedales y de las aves acuáticas, creando reservas naturales en los humedales.

T2-A	<p>Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).</p>	8586	<p>Ratificada el 21 de marzo de 2007.</p>	<p>Trata sobre la promoción, apoyo y cooperación para la investigación sobre especies migratorias. Se establece el compromiso sobre la concesión de una protección inmediata a las especies migratorias (enumeradas en el Apéndice I) y deberán procurar la conclusión de acuerdos sobre la conservación, cuidado y aprovechamiento de las especies migratorias (enumeradas en el Apéndice II).</p>
T2-B	<p>Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos y sus Protocolos de 1976 y 1984.</p>	7627	<p>Firmado en 1969 en Bélgica y aprobado el 23 de octubre de 1996.</p>	<p>Establece procedimiento uniforme para la indemnización de personas o estados que sufran contaminación por el transporte de combustibles a granel.</p>
T2-C	<p>Convenio de Protección de Contaminación del Mar por Vertidos de Desechos y Otras Materias.</p>	5566	<p>Firmado el 29 de diciembre de 1972 y aprobado el 26 de agosto de 1974.</p>	<p>Las partes contratantes promoverán individual y colectivamente el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino y se comprometen especialmente a</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación por el vertimiento de residuos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana. 2) No dañar los recursos biológicos y la vida marina. 3) Reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar, a través de medidas eficaces individualmente (según su capacidad científica, técnica y económica) y colectivamente, para impedir la contaminación causada por vertimiento. 4) Además, armonizarán sus políticas con respecto a este tema.

T2-C	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología Moderna.	8537	Publicado en la Gaceta del 27 de noviembre de 2006.	Contribuye a garantizar un nivel adecuado de protección y seguridad en la transferencia, manipulación y utilización de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana y la regulación de los movimientos transfronterizos de estos materiales.
T5	Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO).	Decreto Ejecutivo N 27919-MAG	Firmado en 1995 y oficializado el 14 de junio de 1999.	Fomenta la pesca responsable teniendo en cuenta aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales convenientes; así como la elaboración de políticas para la conservación de los recursos pesqueros y su ordenamiento. Facilita la cooperación entre los estados en materia de conservación de recursos pesqueros.
T5	Convenio Constitutivo de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA).	7614	Firmado el 29 de octubre de 1982 en México D.F. y ratificado el 27 de agosto de 1996.	Promueve el adecuado aprovechamiento y defensa de los recursos pesqueros, dentro de las zonas marítimas jurisdiccionales de cada estado, preservando el medio marino y de agua dulce y aplicando una política racional de conservación de los recursos, lo cual demanda la cooperación recíproca y el desarrollo de programas conjuntos.
T5	Convenio sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos de la Alta Mar.	5032	Firmado en Ginebra en 1958 y aprobado el 27 de julio de 1972 (a la fecha no se ha ratificado).	Dentro de las obligaciones establecidas están adoptar medidas en zonas exclusivas de pesca para nacionales, para la conservación de los recursos vivos y tomar medidas entre estados cuando se dediquen a pescar de la misma reserva de peces en cualquier zona de altamar.
T5	Convenio para el Establecimiento de la Comisión Interamericana de Atún Tropical.	844	Aprobado por Decreto-Ley el 7 de noviembre de 1949.	Lleva a cabo investigaciones sobre la abundancia, biología, biometría y ecología de los atunes de aletas amarillas (Neothunnus) y bonitos (Katsuwonus) de las aguas del Pacífico Oriental que pesquen los nacionales de las altas partes

T6	Convenio 169 de la OIT: convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes.	7316	Entró en vigor el 05 de septiembre de 1991 y fue adoptado en Ginebra, durante la 76ª reunión del CIT (27 junio 1989). Fue ratificado el 2 de abril de 1993.	<p>contratantes, como también de las clases de pescado que generalmente se usan como carnada en la pesca del atún, especialmente la sardina y otras clases de peces que pescan las embarcaciones atuneras; asimismo, sobre los efectos de los factores naturales y de la acción del hombre en la abundancia de las poblaciones de peces que sostengan a todas estas pesquerías.</p> <p>Refleja el consenso alcanzado por los mandantes tripartitos de la OIT en relación con los derechos de los pueblos indígenas y tribales.</p> <p>El Convenio en sí se fundamenta en el respeto a las culturas y las formas de vida de los pueblos Indígenas y reconoce sus derechos sobre las tierras y los recursos naturales.</p> <p>De conformidad con este Convenio, los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.</p>
----	---	------	---	---

Cuadro 2. Principales fundamentos normativos de carácter nacional

TEMA	Institución responsable	Marco legal Nacional
General ENB2	Estado	<p>Constitución Política de la República de Costa Rica, Ley 7412. Art 5. El Territorio Nacional está comprendido entre el mar Caribe, el Océano Pacífico y las Repúblicas de Nicaragua y Panamá.</p> <p>Investigaciones Jurídicas: los límites de la República son los que determina el tratado Cañas-Jerez del 15 de abril de 1858, ratificado por el laudo Cleveland el 22 de marzo de 1888, con respecto a Nicaragua, y el tratado Echandi Montero-Fernández- Saénz del 1 de mayo de 1941 en lo que</p>

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
		<p><i>concierno a Panamá. La Isla del Coco, situada en el Océano Pacífico, forma parte del territorio nacional.</i></p> <p><i>ARTICULO 60.- El Estado ejerce la soberanía completa y exclusiva en el espacio aéreo de su territorio y en sus aguas territoriales en una distancia de doce millas a partir de la línea de baja mar a lo largo de sus costas, en su plataforma continental y en el zócalo insular, de acuerdo con los principios del derecho internacional. Ejerce además una jurisdicción especial sobre los mares adyacentes a su territorio, en una extensión de doscientas millas a partir de la misma línea, a fin de proteger, conservar y explotar con exclusividad todos los recursos y riquezas naturales existentes en las aguas, el suelo y el subsuelo de esas zonas de conformidad con aquellos principios (Así reformado por ley No. 5699 del 5 de junio de 1975).</i></p>
	MINAE	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Biodiversidad. • Reglamento de la Ley de Biodiversidad. • Ley Orgánica del Ambiente . • Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía.
	CONAGEBIO	<p>El artículo 14 de Ley de Biodiversidad N°7788 (de 1998) establece en el inciso l 1 como parte de las funciones de la CONAGEBIO formular la política nacional para la conservación, el uso ecológicamente sostenible y la restauración de la biodiversidad , y en el inciso 4, formular la estrategia y darle seguimiento.</p>

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
	SINAC	<p>La Ley de Biodiversidad N° 7788 establece en el artículo 25, inciso 3, como parte de las funciones del CONAC: coordinar en forma conjunta con la CONAGEBIO la elaboración y actualización de la ENB, bajo un proceso altamente participativo, dentro del marco de cada una de las áreas de conservación.</p>
<p>T1. Conservación <i>In Situ</i>: sostenibilidad del Sistema Nacional de ASP, esquemas alternativos de la sociedad para conservación y uso sostenible y conectividad-resiliencia.</p>	SINAC	<ul style="list-style-type: none"> • El SINAC fue creado en 1998 mediante el artículo 22 de la Ley de Biodiversidad N° 7788, el cual lo dota de personalidad jurídica instrumental y lo define como un sistema de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo. • El SINAC integra las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas, cuencas hidrográficas y sistemas hídricos, con el fin de dictar políticas y planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. • La Ley de Biodiversidad. • Decreto Ejecutivo: “Reglamento para el Funcionamiento del Consejo Nacional de Áreas de Conservación”. • Ley de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT).
<p>T2. Restauración y reducción de la pérdida y/o deterioro de elementos importantes de la biodiversidad.</p>	SINAC	<ul style="list-style-type: none"> • El El SINAC fue creado en 1998 mediante el artículo 22 de la Ley de Biodiversidad N° 7788, el cual lo dota de personalidad jurídica instrumental y lo define como un sistema de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo. • El SINAC integra las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas, cuencas hidrográficas y sistemas hídricos, con el fin de dictar políticas y planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. • Ley de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT).

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
T2-A. Ecosistemas	MINAE-AFE, FONAFIFO (bosques- recursos forestales)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales. • Ley Forestal. • Reglamento a la Ley Forestal.
	Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Uso y Conservación de Suelos. • Reglamento a la Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos.
	MINAE-AYA, SENARA (ecosistemas dulce- acuícolas)	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Aguas. • Ley General de Agua Potable. • Ley Constitutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados . • Ley de Creación del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento.
Vida Silvestre		<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Vida Silvestre (modificada en octubre de 2012). • Legislación para la creación de parques nacionales. • Reglamento a la Ley de Conservación de la vida Silvestre.

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
	Recursos genéticos CONAGEBIO CONAREFI-ONS	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Biodiversidad. • Reglamento a la Ley de Biodiversidad. • Normas generales para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad. • Reglamento para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en condición <i>ex situ</i>. • Reglamento para la aplicación de las sanciones administrativas en materia de acceso no autorizado a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos, establecidas en Ley de Biodiversidad. • Ley de Semillas. • Ley Forestal. • Ley de Creación de SENASA.
<p><i>T-2B. Biodiversidad asociada a alimentos, sistemas productivos (incluye poblaciones y diversidad genética agrícola-forestal-pesca-acuicultura) y salud.</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica del Ministerio de Salud. • Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería . • Ley del Servicio Nacional de Salud Animal.

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
T2-C	<p>SETENA</p> <p>MINAE-TAA y rectores según cada tema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento sobre procedimientos de la SETENA. • Reglamento general sobre los procedimientos de evaluación de impacto ambiental. • Ley Orgánica del Ambiente (por ejemplo: prohibición de actividades para interrumpir ciclos naturales de humedales, flujo de aguas marinas o continentales, imputación por daño al ambiente y sanciones administrativas, creación del Tribunal Ambiental Administrativo) • Reglamento sobre Procedimientos del Tribunal Ambiental Administrativo. • Código Penal (Usurpación de aguas, explotación indebida de riqueza nacional por extranjeros uso de sustancias ilegales para pesca, piratería y actos ilícitos contra la seguridad de la navegación marítima). • Reglamento de Creación de Canon Ambiental por Vertidos. • Reglamento para el Manejo de Lodos Procedentes de Tanques Sépticos. • Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. • Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales. • Reglamento para la Calidad del Agua Potable. • Ley de Conservación de la Vida Silvestre (actualmente se prohíbe la caza deportiva). • Convenio 148 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debido a

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
		<p>la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Aprobación del Acuerdo Regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. • Reglamento para el control y revisión técnica de las emisiones de gases contaminantes producidas por vehículos automotores. • Reglamento para el control de contaminación por ruido. • Reglamento sobre inmisión de contaminantes atmosféricos. • Reglamento sobre emisión de contaminantes atmosféricos provenientes de calderas. • Legislación sobre desechos. • Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales. • Reglamento sobre llantas de desecho. • Reglamento sobre el manejo de basuras. • Reglamento sobre rellenos sanitarios . • Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines.

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
		<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento sobre las características y el listado de los desechos peligrosos industriales. • Ley de Cercas Divisorias y Quemadas. • Reglamento para quemas agrícolas controladas. • Reglamento sobre registro, uso y control de plaguicidas agrícolas y coadyuvantes. • Reglamento de registro y control de productos peligrosos. • Norma, registro y examinación de equipos de aplicación de sustancias químicas, biológicas, bioquímicas o afines a cualquiera de los anteriores de uso agrícola. • Reglamento para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea . • Reglamento técnico de límites máximos permitidos para residuos tóxicos y recuento microbiónico para los productos y subproductos de la pesca para el consumo humano. • Código de Minería. • Reglamento al Código de Minería. • Protocolo de Cartagena. • Ley de Protección Fitosanitaria. • Ley de Biodiversidad.

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
		<ul style="list-style-type: none"> • Ley SENASA. • Reglamento de Auditores en Bioseguridad.
<p>T3. Regularización del Patrimonio Natural del Estado y ordenamiento territorial y espacial marino.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica del Ambiente. • Ley Forestal. • Decreto Plan de Ordenamiento Ambiental Nacional.
<p>T4. Municipios y paisajes sostenibles.</p>	<p>Pesca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Código Municipal-MS-MINAE. • Ley de Pesca y Acuicultura. • Ley de Creación del INCOPESCA. • Algunos reglamentos recientes relevantes, relacionados con la actividad pesquera. • Creación del Consejo de Expertos en Competitividad de Pesca y Acuicultura. • Declaratoria de la Política Nacional Pesquera. • Reglamento para la Creación y Funcionamiento de las Comisiones Asesoras Regionales. Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA (AJDIP). • Reglamento para el establecimiento de Áreas Marinas de Pesca Responsable y Declaratoria de

TEMA	Institución responsable	Marco legal Nacional
<p>T5. Fortalecimiento de la gobernanza, participación, educación y prácticas culturales para la conservación, gestión y uso sostenible de la biodiversidad.</p>		<p>Interés Público Nacional de las Áreas Marinas de Pesca. Acuerdo de Junta Directiva INCOPESEA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto “Reconocimiento de los modelos de Gobernanza en ASP de Costa Rica” . • El Decreto Crea la Comisión Nacional de Educación Ambiental. • Ley de Biodiversidad. • Reglamento a la Ley de Biodiversidad. • Normas generales para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad. • Reglamento para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en <i>condición ex situ</i>. • Reglamento para la aplicación de las sanciones administrativas en materia de acceso no autorizado a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos, establecidas en Ley de biodiversidad. • Convenio N° 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. • Ley Indígena.
<p>T6. Gestión de información de biodiversidad, monitoreo e</p>	<p>MINAE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de beneficios de CONAGEBIO: • Decreto Ejecutivo 31514-MINAE. “ Normas Generales para el Acceso a los Elementos y

TEMA	Institución-responsable	Marco legal Nacional
<p>investigación para la toma de decisiones.</p>	<p>CONAGEBIO SINAC</p>	<p>Recursos Genéticos y Bioquímicos de la biodiversidad” .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en condiciones <i>ex situ</i> No. 33697. • Modificaciones de varios artículos de la Ley de Marcas y otros signos distintivos de la Ley de Patentes de invención, dibujos, modelos industriales y modelos de utilidad.
<p>T7. Fortalecimiento de capacidades, financiamiento, alianzas y arreglos institucionales para mejorar eficiencia y eficacia de la gestión intersectorial de la biodiversidad.</p>	<p>MINAE CONAGEBIO SINAC</p>	





ANEXO C.

Lecciones aprendidas incorporadas al proceso de elaboración de la ENB2

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030 y su plan de acción (ENB2)

C. Lecciones aprendidas incorporadas al proceso de elaboración de la ENB2

El desarrollo metodológico de la actualización de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad del 2000 (ENB), se basó en gran medida en las lecciones aprendidas que Costa Rica ha tenido a lo largo de los quince años de implementación de este instrumento. A este proceso de actualización de la planificación de la ENB, que además parte del proceso de formulación de la primer Política sobre Biodiversidad, se le denomina como ENB2, y su período de vigencia se ha determinado para el 2016-2025.

Respecto a las lecciones aprendidas de implementación de la ENB, hay muchas que no se han sistematizado pero que existen en el conocimiento de las personas vinculadas al tema de biodiversidad en el país, pero también hay otras explícitas que se han recopilado en los procesos de revisión de la implementación del Convenio sobre Diversidad Biológica. A continuación se presentan aquellas lecciones identificadas en los últimos dos informes de país al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

El IV informe de país al CDB de Costa Rica (SINAC, 2009) identificó algunas lecciones aprendidas que fueron tomadas en cuenta en la revisión y reformulación de la ENB:

- 1) Contemplar la **dimensión regional** (asimetrías, avances) para el análisis y planificación, más allá de lo nacional, y tomar en consideración las diferencias regionales para construir la estrategia nacional.
- 2) Buscar **alineamiento** con otras estrategias y planes nacionales existentes, incluyendo alinear la ENB con otros programas existentes a nivel del CDB.
- 3) Fortalecer la **apropiación** por parte de la institución líder y la institucionalización de la ENB.
- 4) Clarificar los **mecanismos** para una efectiva implementación.
- 5) Establecer un plazo de **10 años** con revisiones periódicas para permitir la implementación.
- 6) Incorporar un sistema de seguimiento, evaluación y actualización de la ENB2. Así como incluir indicadores de impacto y proceso y un mecanismo formal de seguimiento y actualización (una unidad ejecutora responsable de la tarea).
- 7) Aclarar las **responsabilidades** y consolidar los mecanismos interinstitucionales e intersectoriales para una efectiva implementación de la ENB.
- 8) Contemplar en la estrategia la **creación de capacidades**, incluyendo capacidad técnico-científicas para la toma de decisiones (vinculando al sector académico).
- 9) Definir nuevos **temas relevantes y priorizarlos** (por ejemplo: especies invasoras, rehabilitación ecológica, cambio climático, afectación del modelo de desarrollo país a la seguridad alimentaria, energía, enfoque ecosistémico, manejo adaptativo, ordenamiento territorial, mitigación de impactos, entre otros).
- 10) Fortalecer e incluir temas en la **educación formal-informal** como: uso adecuado de tecnologías amigables con ambiente (por ejemplo: disminuir el empleo de abonos nitrogenados, y de agroquímicos, bioremediación, tecnologías para la fijación de CO₂, disminución de la erosión y conservación del recurso hídrico, entre otros).

- 11) Promover el establecimiento de diversos **mecanismos de financiamiento** como cánones y tasas, para potenciar e incentivar la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en lugar de un cambio de uso alterno de alguna actividad que resulte en pérdida o deterioro de la misma.
- 12) Fortalecer los recursos (humanos y financiamiento) para los responsables del seguimiento a la implementación de la ENB2: CONAGEBIO y SINAC.

Resaltan de estas lecciones la necesidad de abordar la gestión de la biodiversidad desde un enfoque integral para el desarrollo humano sostenible, pero también con un enfoque territorial claro, que permita atender de una manera más consistente las dimensiones y asimetrías regionales, como el contexto de desarrollo de cada región.

La ENB2 parte del diseño de un proceso participativo amplio, que incluye tanto la dimensión regional-territorial y que permita una vinculación cercana entre biodiversidad y territorios (a través del enfoque de servicios ecosistémicos). Además, a nivel territorial se desarrolló un proceso de priorización que permitió identificar los temas prioritarios por región que se describen en la sección de la Estrategia.

A nivel sectorial se partió de un proceso de análisis de las políticas y planes de cada sector, identificando temas de interés de biodiversidad en estos instrumentos para facilitar la articulación y encontrar objetivos comunes con estos sectores.

A nivel temático, el tema de educación formal e informal y sensibilización ha sido priorizado como resultado de esta lección aprendida, pero también tras el proceso de priorización de temas en los talleres regionales. Otros temas antes no abordados (como especies invasoras, rehabilitación ecológica, cambio climático, energía, enfoque ecosistémico, manejo adaptativo, ordenamiento territorial y mitigación de impactos), también han sido tratados de manera más específica en esta versión de la ENB2.

Así mismo, en el V informe nacional de Costa Rica para el CDB (SINAC, 2014a) se resaltan algunas lecciones aprendidas que complementan las anteriores:

- 1) El marco legal ha favorecido la implementación del CDB y generado condiciones para la consolidación de las áreas silvestres protegidas (ASP), incentivos que favorecen la biodiversidad y un marco para el acceso a recursos genéticos y bioquímicos, pero por otro lado asigna responsabilidades sin recursos suficientes para su implementación.
- 2) La formulación de la ENB (2000) se reconoce como un proceso útil principalmente por su amplia participación, lo cual permitió una profunda divulgación sobre el CDB; no obstante, la ausencia de un mecanismo vinculante de implementación y apropiación dentro de otros sectores limitó su uso como instrumento para guiar efectivamente la gestión de la biodiversidad.
- 3) Uno de los principales logros de la implementación del CDB es la consolidación de un sistema de ASP, aunque aún se requiere fortalecer medidas para favorecer la participación comunitaria y promover usos sostenibles que coadyuven al desarrollo socioeconómico sostenible.
- 4) Los programas de incentivos, tales como PSA, han sido útiles para implementar el CDB y complementan las medidas restrictivas del marco legal.

- 5) Por su naturaleza, la gestión de la biodiversidad es muy compleja y amplia, lo cual dificulta su gestión inter e intra-sectorial.
- 6) La ausencia de concertación nacional y local sobre el modelo de desarrollo del país limita la temporalidad para respuesta (pues hay precondiciones de concertación que se deben desarrollar para avanzar), la posibilidad de alianzas y la direccionalidad hacia la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- 7) Aún es necesario adoptar una nueva arquitectura financiera (inversión pública y privada) que permita la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y que valore su rol primordial para el bienestar humano.
- 8) Hay un consenso general de los actores y fuentes consultadas en el V informe al CDB, sobre la necesidad de contar con un sistema integral de intercambio de información sobre el estado y gestión de la biodiversidad de Costa Rica, que permita al Estado contar con información certera para la integración de la biodiversidad dentro de la política nacional para el desarrollo, tal como la información social y económica, y orientar los esfuerzos de gestión de una forma más efectiva, periódica y permanente; así como involucrar a diversos actores (mujeres, jóvenes, pueblos indígenas, adultos mayores y personas con discapacidad).

La manera en que la ENB2 incorpora estas lecciones es resaltando temas críticos como la gestión de información sobre biodiversidad para la toma de decisiones. También se aborda la necesidad de integrar el valor económico y no económico de la biodiversidad dentro de la planificación y contabilidad nacional, transformando las prácticas de los sectores productivos que resultan en pérdida y deterioro de la biodiversidad y complementándolas con medidas de control, protección y cumplimiento legal.

Tras un proceso de revisión del primer borrador de la ENB2 se pudo identificar también la necesidad de incorporar el enfoque de género que permite enriquecer el abordaje social y promover la igualdad social. El examen de estas lecciones, el conocimiento y la experiencia de los participantes permitió incorporar a la ENB2 un enfoque amplio pero que ayude a abordar la particularidad de cada territorio y sector.



ANEXO D.

Participación ciudadana en la elaboración de la ENB2

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030 y su plan de acción (ENB2)

D. Participación ciudadana en la elaboración de la ENB2

El proceso para la elaboración de la ENB2 contempló distintas etapas (Figura 1), en las cuales se integró la **participación ciudadana** como un elemento clave para la creación colectiva de respuestas entre el sector público, privado, académico y de las organizaciones sociales (que representan a la ciudadanía), en especial los pueblos indígenas. Todos estos actores fueron involucrados durante las fases de diagnóstico-construcción-revisión de este proceso para sentar las bases para su implementación y evaluación.



Figura 1. Proceso participativo durante la formulación del diagnóstico, Política Nacional de Biodiversidad 2015-2030 y la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, Costa Rica.

Se distinguen cuatro etapas clave del proceso de construcción de la PNB-ENB2. Antes de describir cada etapa, cabe resaltar que el proceso de formulación y diagnóstico inició bajo el apoyo de la ejecución de un proyecto financiado por el FMAM e implementado por el PNUD bajo la dirección de CONAGEBIO-SINAC.

El **Diagnóstico (Etapa A)** inició en el 2014 y cerró una primera etapa con la presentación del V Informe al CDB de Costa Rica; sin embargo, durante el proceso participativo de la PNB y la ENB2 este diagnóstico se volvió a nutrir de mayor conocimiento y se incorporó y modificó la información. En esta etapa se definieron y priorizaron los problemas de interés público, a partir de la información disponible, la percepción, la participación, el diálogo ciudadano, las experiencias previas y los diagnósticos que el país ha desarrollado en esta materia a lo largo de los años.

La **Política (Etapa B)** es el resultado de un proceso participativo que incluyó 40 talleres, múltiples reuniones, grupos focales y conversatorios donde participaron 1.026 personas; incluyendo funcionarios de instituciones, representantes y dirigentes de organizaciones que están representadas en la CONAGEBIO.

Además, se desarrollaron 11 talleres en las áreas de conservación donde participaron 330 personas y nueve en territorios indígenas, en los que se contó con la participación de 139 personas. Seis talleres y 200 personas estuvieron relacionados con las organizaciones de FECON, posteriormente se desarrolló

un proceso de revisión del borrador de la Política con la MNICR. Este proceso permitió la definición de los cuatro ejes de política y los 31 lineamientos sobre los cuales se diseñó el proceso de construcción horizontal o híbrida¹ para la definición de la ENB2.

Una primera etapa de la formulación de la PNB recopiló insumos de representantes de instituciones gubernamentales (Ministerio de Salud, COMEX, SINAC, MAG), Asociaciones de Desarrollo Integral (ADI) en territorios indígenas, sociedad civil -incluyendo representantes y dirigentes de grupos campesinos como la Mesa Campesina y la Mesa Nacional Indígena de Costa Rica (MNICR)-, sector privado (diversas cámaras de UCCAEP) y del sector académico (UCR, UNA, entre otros). También se desarrollaron ejercicios en cuanto al proceso de priorización y adaptación al contexto nacional de las Metas Aichi del Plan Estratégico del CDB 2011-2020. Este proceso resultó en memorias de talleres, conversatorios y otros documentos que fueron revisados y analizados en función de la estructura del contenido de la ENB2.

Los insumos del proceso de priorización de las Metas Aichi fueron tomados en cuenta revisando la consistencia entre temas estratégicos de la ENB2; no obstante, el proceso de construcción de las metas nacionales y globales de la ENB2 parten de la construcción de los **objetivos estratégicos** del proceso participativo en un enfoque de abajo hacia arriba, o sea basado en la realidad y propuestas nacionales en lugar de retomar y adaptar un marco internacional a lo nacional.

El proceso de **participación ciudadana de la ENB2 (Etapa C)**, bajo el marco de la PNB, permitió el desarrollo de los siguientes insumos:

- 1) **Diagnóstico:**
 - a. Identificación de los temas estratégicos para abordar en la década de implementación de la ENB2.
 - b. Priorización de lineamientos de cada uno de los cuatro ejes de la política desde los talleres regionales.
 - c. Priorización territorial de los servicios ecosistémicos basado en una reflexión sobre qué servicios existían en el pasado y cuáles son las amenazas actuales y futuras (mapas parlantes).
- 2) **Estrategia:**
 - a. Construcción de metas globales de la ENB2 para el período 2016-2025.
 - b. Definición de objetivos estratégicos a partir de los lineamientos de la PNB.
 - c. Establecimiento de metas nacionales al 2020, con sus respectivos indicadores y línea de base, que enmarcan el plan de acción.
- 3) **Plan de acción:**
 - a. Identificación de instrumentos de la política, incluyendo normativa, fondos, programas y proyectos activos o vigentes que coadyuvan al logro de las metas.

¹ Una forma de clasificar la formulación e implementación desde su propio proceso de construcción es desde el Gobierno hacia la ciudadanía -arriba hacia abajo- o al contrario, desde la ciudadanía al Gobierno o la implementación híbrida. Se resaltan ventajas y desventajas: la primera no atiende las necesidades reales de la ciudadanía, mientras que en la segunda se generan mecanismos que no pueden ser implementados por falta de normativa, capacidad técnica y financiera, es por ello que se elige el modelo horizontal en donde, bajo un enfoque basado en derechos, el titular del derecho dialoga con el portador de obligaciones-Estado (gobierno, poder judicial, sector privado social) para plantear soluciones comunes.

- b. Construcción de alternativas o conjunto de acciones identificadas bajo el esquema de proyectos, ideas de proyecto (bajo diferente grado de desarrollo) o conjunto de actividades estratégicas que permitirán el logro hacia las metas nacionales 2020.

4) **Plan de implementación:**

- a. Necesidades para el fortalecimiento de capacidades², necesidades de recursos humanos, capacitación, financieros y de gestión de la información.

A continuación se presenta una breve reseña sobre el proceso de participación ciudadana de esta **Fase C para la construcción de la ENB2**.

El proceso inició con la definición de una estructura de gestión y participación de la ENB2 (Figura 2). Dicha estructura fue presentada y validada en el seno de la Comisión Plenaria (CP) de la CONAGEBIO, el Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) y los grupos focales de trabajo del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en Costa Rica. Además, estos grupos contribuyeron a la identificación del mapa de actores que debían participar del proceso, identificados a partir de cada lineamiento establecido en la PNB, instrumento que fue enriquecido y afinado al ir desarrollando las actividades.

El mapeo de actores y preparación del proceso participativo además requirió reuniones con jefes y comisiones sectoriales, por ejemplo con la Viceministra de Agricultura, el Viceministro Aguas, Mares, Costas y Humedales, la Viceministra de Energía, un representante de CONACE, el Director del INDER y representantes de la Dirección de Cambio Climático y Departamentos del SINAC; esto para solicitar el apoyo de cada sector relevante en el proceso. También hubo presentación de avances y retroalimentación desde el **Consejo Nacional Ambiental**, integrado por los jefes del sector de Ambiente, Energía y Ordenamiento Territorial.

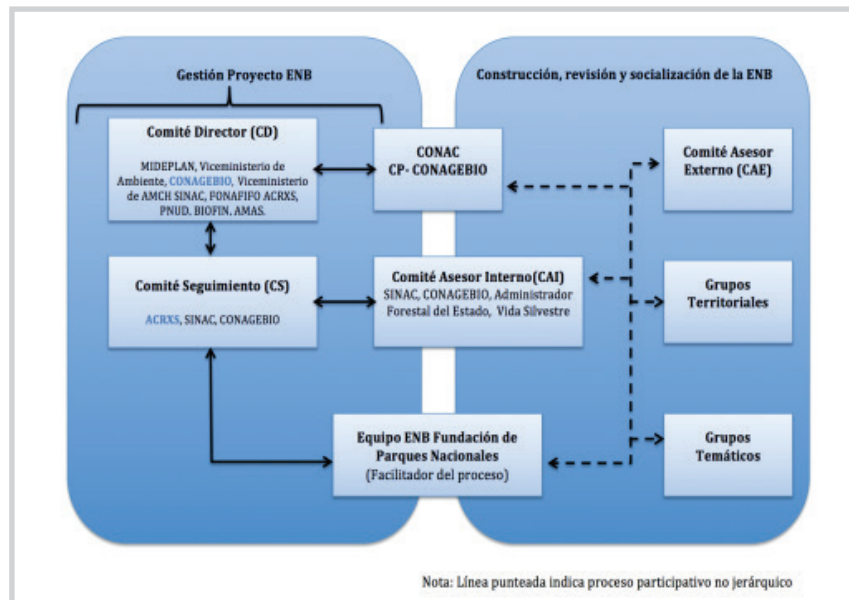


Figura 2. Estructura de participación ciudadana y gestión del proyecto/proceso para la formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de Costa Rica 2016-2025.

² El término capacidades se asocia al fortalecimiento de las habilidades humanas y de la capacidad de gestión organizacional con el objetivo de aplicar los recursos disponibles de forma efectiva y eficiente y de mejorar el desempeño de personas y organizaciones para que estas puedan prestar servicios de calidad orientados a sus clientes (Von Ark y Zimmermann, 2010).

El proceso de **construcción de la ENB2 desde los pueblos indígenas (Anexo 1)** surgió a partir del interés e incidencia que la Mesa Nacional Indígena de Costa Rica (MNICR) para ampliar³ la representatividad y el espacio participativo de los pueblos indígenas en procesos de formulación de política pública.

Esta participación ocurre en dos momentos que se describen brevemente a continuación:

- 1) Primero, a partir de su representación en la Comisión Plenaria de la CONAGEBIO. La Mesa Nacional Indígena de Costa Rica (MNICR) solicita apoyo para desarrollar un proceso de revisión de la PNB desde los espacios de dirigencia y representatividad de los territorios indígenas, pues existe una problemática de representatividad de los pueblos bajo estructuras administrativas legales, Asociaciones de Desarrollo Integral (ADIs) y la dirigencia tradicional y social. Durante la primera fase de construcción de la PNB, la representación de pueblos indígenas convocada por el equipo del proceso fue directamente a las ADIs de los territorios indígenas.
- 2) En un segundo momento, se solicitó también un espacio más amplio de construcción de la ENB2 desde los pueblos indígenas bajo una metodología afín a la utilizada en los talleres sectoriales y regionales para que las propuestas y prioridades derivadas de este proceso pudieran ser compatibles.

Durante el período comprendido entre el 13 de agosto de 2015 y el 31 de marzo de 2016, período más intenso del proceso de participación ciudadana, se desarrollaron **101 actividades** en las que participaron **293 organizaciones** y **768 personas** (se registraron 1,197 asistencias, algunas personas asistieron a varios talleres). Además, se suman **2,030 personas** cuya participación fue pasiva, es decir, se convocaron a reuniones y se les compartió documentos por vía electrónica pero no participaron presencialmente en las actividades.

Las actividades incluyeron 46 reuniones de planificación, seguimiento, coordinación y articulación con procesos estratégicos y de evaluación; 16 de estas reuniones se realizaron con los distintos comités de la estructura de participación: comité asesor interno, comité asesor externo, comité de seguimiento y comité director (Figura 2).

También se realizaron 25 talleres sectoriales que corresponden a grupos focales concretos. Algunos de los sectores-temas que trabajaron en la formulación de la ENB2 son: pesca, vida silvestre, participación ciudadana, control y vigilancia, forestal, turismo, agua, energía, conservación, agropecuario, finanzas, entre otros. Asimismo, se realizaron siete talleres territoriales, los cuales se desarrollaron en los siguientes lugares: Pérez Zeledón, Golfito, Liberia, Nicoya, Limón, San Carlos y Puntarenas; dos talleres informativos y formativos para facilitadores en territorios indígenas; 13 talleres comunitarios desarrollados en territorios indígenas, dos encuentros nacionales indígenas (el primero fue de información, formación y capacitación y el segundo de toma de decisiones); dos talleres regionales y una reunión regional. Durante el mismo período de trabajo se elaboró la Política Nacional de Humedales, iniciativa con la que se coordinó estrechamente (se participó conjuntamente en siete talleres).

³ La **Mesa Nacional Indígena de Costa Rica** (MNICR) busca incidir por medio de la difusión de temas de los pueblos indígenas tales como: sus luchas, procesos, denuncias, demandas, propuestas y logros como apoyo a los hermanos y hermanas que suman sus esfuerzos en pro de los derechos humanos indígenas. Su misión es ser una entidad interlocutora de incidencia política y de apoyo y facilitación técnica para las organizaciones indígenas existentes en el país. Fuente: www.mesaindigenacr.org

A continuación se mencionan algunas características relevantes sobre la participación activa (Figura 4). La participación de las instituciones gubernamentales a nivel central fue sustancial (34%), en particular la participación de distintas direcciones y departamentos del MINAE (incluyendo Dirección de Agua, DIGECA, Vice despacho AMCH, sector de energía), SINAC, CONAGEBIO, MAG, MIDEPLAN, AyA, ICE, ICT, MEP, Ministerio de Salud, Recope, Museo Nacional, entre otros (27%) y las instituciones gubernamentales regionales (7%). La participación regional de las instituciones gubernamentales fue predominantemente del SINAC, con representantes de cada área de conservación y el MAG de Pital y la región Brunca.

Otro factor a destacar es el porcentaje de participación de organizaciones sociales dentro del proceso (49%, tomando en cuenta a las 490 personas que participaron desde los pueblos indígenas). También vale la pena resaltar un rol activo del sector privado (6%) de organizaciones, donde figura la UCCAEP, la Cámara de Industria, CANAPEP, CORBANA, ICAFE, la banca privada (como Davivienda), Coopelesca R.L., ESPH, entre otros. Dentro del sector académico (6%) participaron el CONARE, universidades públicas, universidades privadas, institutos y algunos expertos individuales. Las municipalidades participaron en algunos talleres regionales pero muchas convocadas no llegaron, su representación no alcanzó un 1%.

En cuanto a distribución de la **participación por género** (Figura 3), de las 1,021 personas el **54% fueron hombres y el 46% mujeres**. Además, es importante destacar la participación de grupos de mujeres como los Grupos Indígenas de Mujeres Artesanas, de Abrojo Montezuma, de Cabagra, de Grano de Oro, de Quitirrisí, de Sepecue, de Yeri, Mujeres Ngöbes; así como grupos de mujeres organizadas de comunidades locales costeras Coopemoluscos de Chomes. También es valioso resaltar la participación de grupos de jóvenes indígenas, mayores y grupos recuperadores de la cultura, tal como el Grupo de Recuperadores del Idioma Brunka.

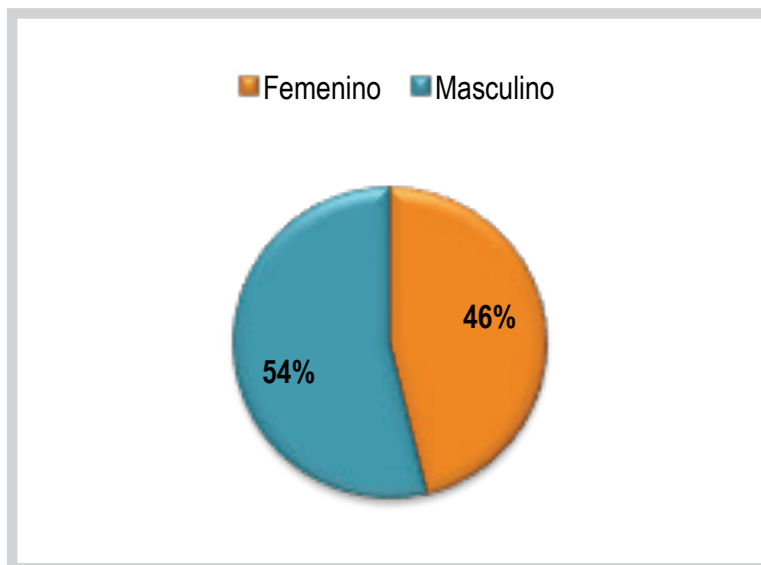


Figura 3. Porcentaje de participación por género en la ENB2.

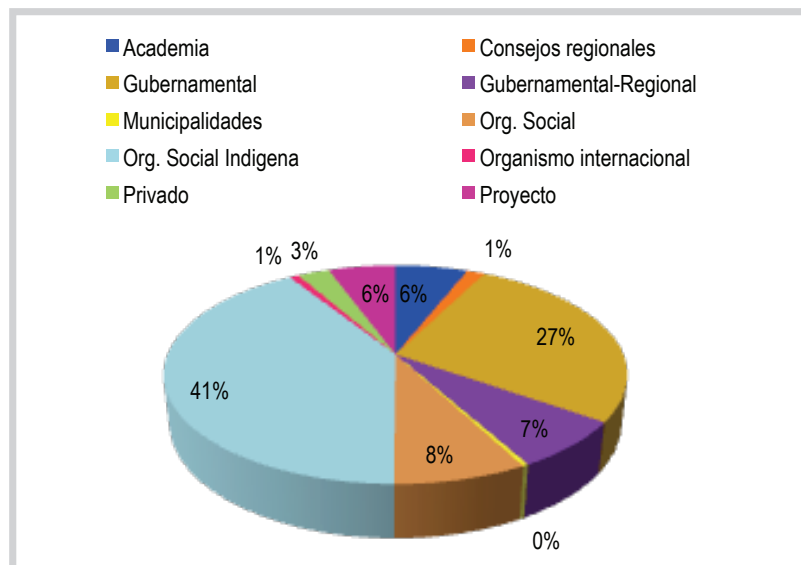


Figura 4. Porcentaje de organizaciones que participaron en el proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, Costa Rica, según categorías.

La razón de identificar la **participación de consejos** (nacionales y regionales) es porque hubo dentro del mapeo de actores un esfuerzo importante por identificar aquellos cuerpos interinstitucionales y con **participación de los actores sociales** del territorio (por ejemplo: Consejos locales de corredores biológicos) y de los sectores (CONACE, CONAC) que abordan y atienden estas temáticas, para fortalecer el proceso de toma de decisiones y buscar legitimidad de representación de tantos actores sociales que de alguna forma u otra son afectados por el estado, uso y distribución de beneficios de la biodiversidad. En este sentido, hay sectores sociales más organizados y con estructuras de participación más claras que otras, como lo es el sistema de representación establecido por la Ley de Biodiversidad a través de los Consejos de Áreas de Conservación en sus distintos niveles, mientras que muchas organizaciones sociales fueron identificadas en el mapa de actores por su vínculo sectorial-territorial.

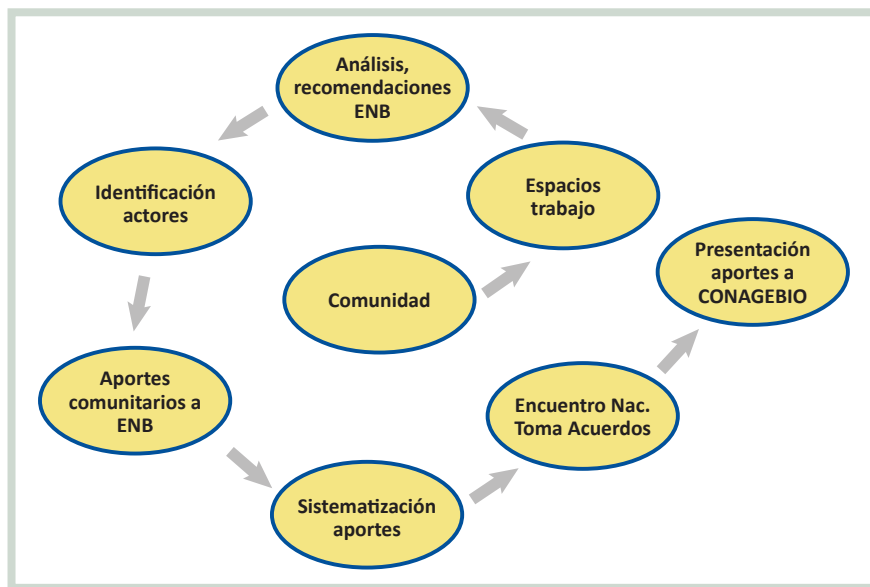
Los **actores sociales** identificados dentro del mapeo de actores como principales interesados-afectados o sujetos de la PNB son muy amplios y diversos, de representación nacional o local, organizados entre sí o bajo disensos y con agendas comunes con la institución gubernamental o fuera de ella. Como parte de estos actores sociales fueron identificados el sector privado (cámaras nacionales, cooperativas, proveedores de servicios, reservas privadas, pequeños productores agrícolas, cooperativas de pescadores, piangueros y molusqueros) y de interés social (UPA Nacional, asociaciones comunitarias, ONG, ASADA); en particular sectores como turismo, agricultura, ganadería, pesca, acuicultura, industria, forestal, agua y energía (tanto a nivel nacional como local) y aquellas organizaciones no gubernamentales.

En retrospectiva, el proceso de participación fue amplio y abierto, aunque por limitaciones propias de cada individuo o grupo, **solo se obtuvo el 44% de participación promedio de todos los actores invitados e identificados según el mapa de actores** (Anexo 2). En la mayor parte de talleres de construcción, a excepción de algunos talleres sectoriales y el taller nacional que presentó una participación más activa del 61% o más, el patrón no es distinto a otros procesos de participación ciudadana que ocurrieron simultáneamente.

Anexos

1. Resumen del proceso de construcción de la ENB2 desde los pueblos indígenas.

El proceso participativo para la “Construcción de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad desde los Pueblos Indígenas” es una iniciativa de la Mesa Nacional Indígena de Costa Rica (MNICR), basada en la relación histórica Madre Tierra – Pueblos Indígenas, las acciones reivindicativas de las comunidades y en la Ley de Biodiversidad (Ley 7788). La propuesta para el proceso participativo fue elaborada conjuntamente entre MNICR y la Oficina Técnica de la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO). El Informe completo del proceso se puede consultar en CONAGEBIO.



Los procedimientos o pasos metodológicos utilizados fueron:

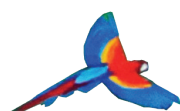
- 1) Organización y coordinación del equipo facilitador indígena.
- 2) Análisis de la ENB y su relación con el PNB y elaboración de un conjunto de recomendaciones para la ENB desde la visión indígena.
- 3) Encuentro nacional indígena: información, formación, capacitación y toma de decisiones. Selección de los actores indígenas de los diferentes pueblos que participarán en el proceso.
- 4) Con base en el conjunto de recomendaciones los actores indígenas convocados realizaron aportes a la elaboración de la ENB.
- 5) Recopilación y sistematización de los aportes y recomendaciones comunitarias en un documento de trabajo.
- 6) Encuentro nacional indígena para revisar y tomar acuerdos sobre los aportes y recomendaciones comunitarias.

En el proceso participaron ocho pueblos indígenas, 21 territorios indígenas y 445 participantes (Hombres, mujeres, mayores, adultos, jóvenes indígenas.)

Se desarrollaron 14 talleres comunitarios, dos reuniones con ADIs Talamanca y 2 encuentros nacionales:

- Tres con el Pueblo Cabécar. Territorios: Alto Chirripó, China Kichá y TaynÍ.
- Cuatro con el Pueblo Bribri. Territorios: Cabagra, Salitre, Këköldi y Talamanca Bribri.
- Dos con el Pueblo Brunka. Territorios: Boruca y Yimba Cajc (Rey Curré).
- Uno con el Pueblo Huetar. Territorio: QuitirrisÍ.
- Uno con el Pueblo Maleku. Territorio: Maleku.
- Dos con el Pueblo Ngöbe. Territorios: Abrojo Montezuma y Osa.
- Uno con el Pueblo Térraba. Territorio: Térraba.





ANEXO E.

Métodos y herramientas de la ENB2

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030 y su plan de acción (ENB2)

Contenido

E. Métodos y herramientas de la ENB2	2
1.1. Integración de información relevante y Mapeo de Actores	4
1.2. Definición de Temas Estratégicos- Metas Nacionales -Priorización Territorial.....	6
1.3. Establecimiento de prioridades	6
1.4. Análisis Nacional de los Servicios Ecosistémicos Mapas Parlantes (priorización territorial).....	10
1.5. Análisis de Servicios Ecosistémicos desde los pueblos indígenas.....	14
1.6. Definición de Objetivos Estratégicos-Metas Nacionales-Acciones Estratégicas	14
2. ANEXOS	16
2.1. Actividades realizadas en el período agosto 2015 – marzo 2016, para el proceso participativo para formulación de la ENB2	16
2.2. Lista de Servicios Ecosistémicos utilizados en la metodología para los mapas parlantes en la ENB2..	18
2.3. Número de sitios identificados que ofrecen servicios ecosistémicos por sistema.	21
2.4. Procedimientos para Ejercicios participativos	23
Mapeo de servicios de los ecosistemas o Mapas parlantes	23
Desarrollo de objetivos estratégicos, indicadores y metas nacionales	24
Línea base de Programas, Proyectos instrumentos de política	24
Priorización de lineamientos territoriales.....	25
DETENER CONTINUAR INICIAR Acciones estratégicas y Proyectos priorizados	26

E. Métodos y herramientas de la ENB2

La elaboración de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 se basa en un proceso de construcción bajo un enfoque de **gestión por resultados (GBR)**, según el nivel de logros que se describe en la figura 1.

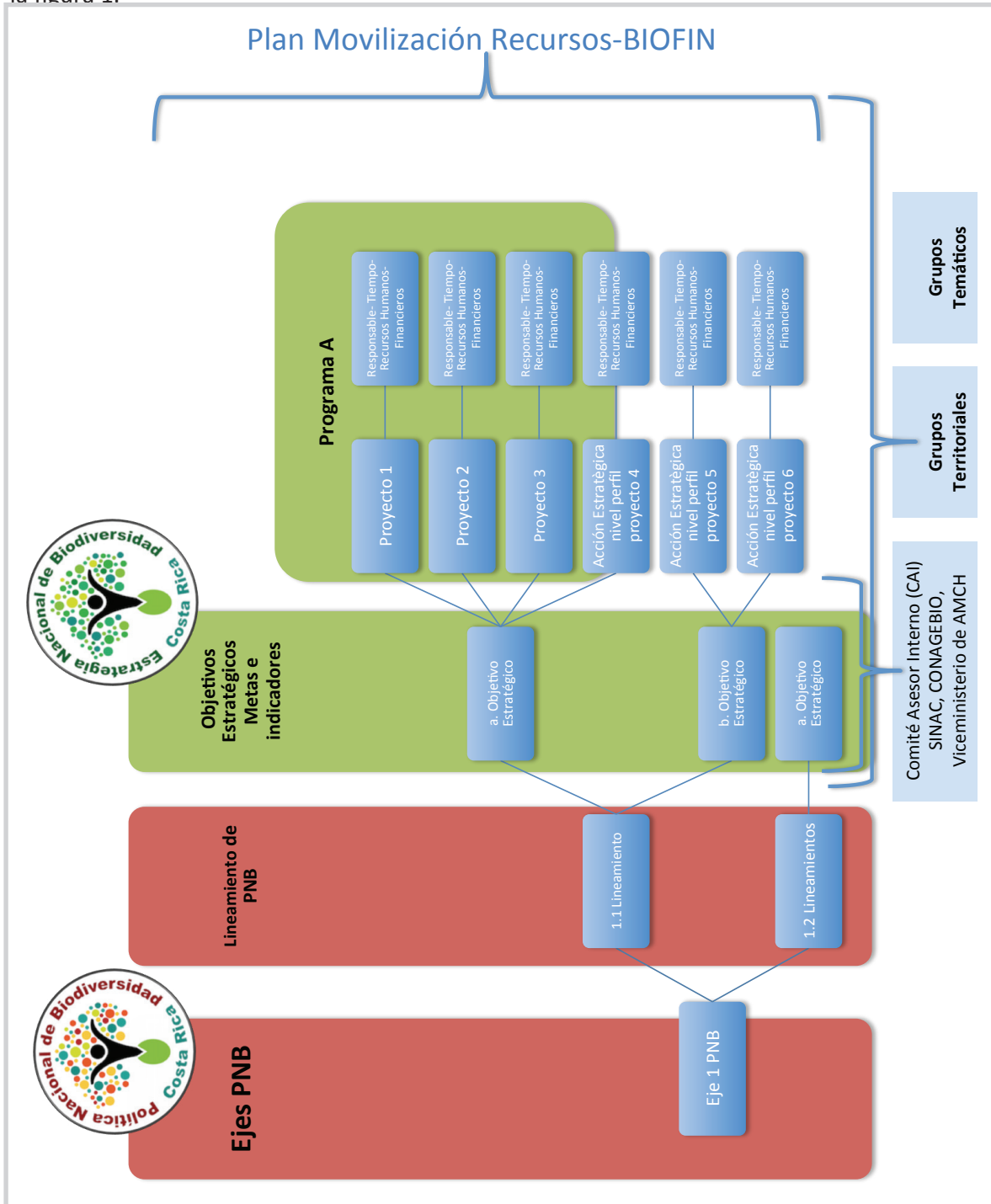


Figura 1. Estructura y vinculación entre la Política Nacional de Biodiversidad 2015-2030, la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2025 y el portafolio de programas y proyectos.

El desarrollo del nivel de resultado central para la ENB2, es el nivel de **objetivo estratégico**, el cual vincula el nivel más amplio de los resultados o grandes cambios (ejes y lineamientos) definidos en la política con el nivel de implementación de la GbR que se deriva de la definición de metas.

El proceso de la ENB2 fue desarrollado en cuatro fases metodológicas que se describen en la Figura 2 y se resumen en el proceso a continuación.

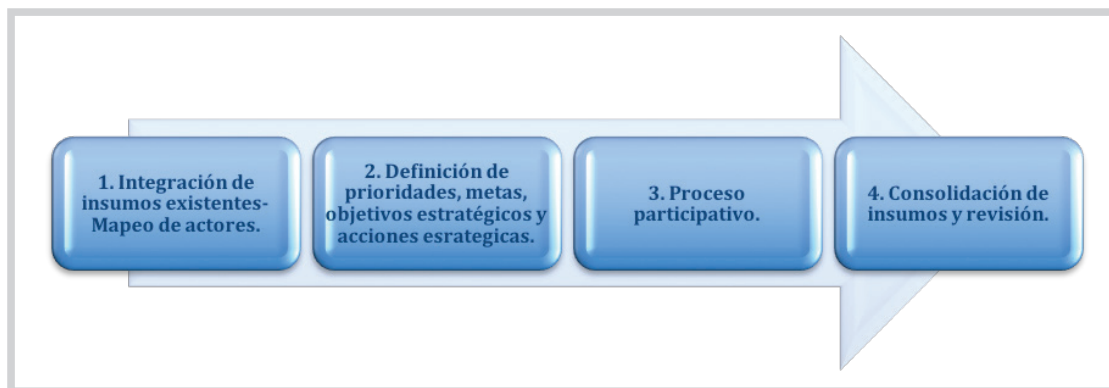


Figura 2. Fases metodológicas para desarrollar la ENB2 y su plan de acción.

1.1 Integración de información relevante y mapeo de actores

El proceso de construcción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad fue desarrollado bajo un *enfoque constructivista* que pretende resaltar, complementar y articular los distintos esfuerzos que el País está desarrollando en torno a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y distribución justa y equitativa de sus beneficios, e identificar las acciones y proyectos innovadores que permitirán dar un salto cualitativo en la gestión de la biodiversidad del país para cambiar el rumbo de las tendencias actuales de deterioro y pérdida de biodiversidad según la información disponible. Para ello, se revisaron y sistematizaron las siguientes fuentes de información secundaria que fueron utilizadas como insumos para el proceso de construcción de la ENB2:

- a. Información generada durante el proceso participativo de la PNB.
- b. Insumos generados en procesos similares, planes, programas, estrategias y políticas vinculadas a los lineamientos de la PNB desde otros sectores. Por ejemplo, Política de Ordenamiento Territorial.
- c. Análisis territorial y mapas de temas vinculados a la PNB.
- d. Identificación de iniciativas que coadyuvan o impiden el logro y abordaje de cada tema; por ejemplo: proyectos relacionados.

El **Mapa de actores de la PNB** presenta un resumen de actores indicativos. Por cuestiones de espacio fue analizado a nivel de cada lineamiento; incluyendo actores territoriales, sector social y sector privado organizado, comisiones intersectoriales que dan seguimiento a temas vinculados a los lineamientos y a nivel regional y local en el país.



Figura 3. Mapa de actores de la Política Nacional de Biodiversidad (simplificado) utilizado para identificar actores para el proceso de la ENB2.

Es importante recalcar el rol articulador de las principales entidades vinculadas con la gestión de la biodiversidad (MINAE, la CONAGEBIO y SINAC). El enfoque de derechos llama a identificar tanto al portador de obligaciones como al titular del derecho. En este caso las instituciones gubernamentales son el portador de obligaciones y los titulares de derecho la ciudadanía.

1.2. Definición de temas estratégicos- metas nacionales priorización territorial

Las **prioridades/temas estratégicos** fueron identificadas por los actores del proceso participativo (en particular desde los siete talleres regionales) a partir de aquellos temas que tienen mayor impacto positivo o negativo para el contexto nacional de desarrollo sostenible, y en particular para el estado de la biodiversidad. Se seleccionaron así los temas relevantes para el logro de los cuatro cambios esperados de la PNB:

- 1) Mejorar el estado de la biodiversidad (EJE 1).
- 2) Mejorar su uso sostenible (EJE 2).
- 3) Mejorar la participación y distribución de beneficios de la biodiversidad (EJE 3).
- 4) Mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión interinstitucional (EJE 4).

Tal como se mencionaba al inicio del enfoque metodológico, una lección aprendida del primer proceso de desarrollo de la ENB 2000 fue la necesidad de contemplar la dimensión regional (asimetrías, avances) para el análisis y planificación, más allá de lo nacional para el próximo proceso de planificación. Además, la ENB2 tiene un enfoque de construcción desde abajo hacia arriba, para que las propuestas de acciones no solo respondan al quehacer institucional sino a la realidad social y territorial en sus diferentes niveles.

Para fortalecer el diagnóstico de la PNB desde lo regional, y algunos casos local, y para la definición de prioridades a nivel de territorio, se desarrolló un método de construcción que denominamos los **mapas parlantes o mapas de beneficios y amenazas de los servicios** ecosistémicos. Este método produjo una riqueza de material vinculada al espacio terrestre y marino del país que se integra a las diferentes secciones de la ENB2. Una descripción más detallada de este método y los resultados se describe en el la sección 1.4.

El proceso participativo de construcción de la ENB2 desde los pueblos indígenas también desarrolló el proceso de mapas parlantes, que a su vez permiten la identificación de servicios ecosistémicos en una escala más detallada del territorio.

1.3. Establecimiento de prioridades

Los recursos y posibilidades para atender toda la problemática son finitos. Por ello, se hace imperativo un proceso de priorización para atender aquellos temas que más afectan a la biodiversidad y a la ciudadanía, y que permitan el logro de las metas para hacer los cambios planteados en los cuatro ejes de la PNB (Figura 4). Es imposible abarcar todos los temas y problemas con la misma intensidad y atención, aunque no por ello aquellos otros temas dejarán de ser asumidos por la institucionalidad competente y sus responsables, quienes continuarán con sus procesos propios de implementación (bajo instrumentos como los planes estratégicos de las instituciones, entre otros).

EJE 1 Mejorar estado y resiliencia de la Biodiversidad	
1.1	Consolida y fortalece el sistema de Áreas Silvestres Protegidas y Corredores Biológicos para la conservación in situ , para que sean ecológicamente representativos de la biodiversidad y efectivamente gestionados, por medio del reconocimiento, promoción y fortalecimiento de los modelos de gobernanza, y considerando la vulnerabilidad ante el cambio climático, de manera que se garantice la provisión a largo plazo de bienes y servicios ecosistémicos.
1.2	Identifica, monitorea y establece medidas efectivas, incluyendo la cosmovisión indígena, para la reducción de la pérdida de ecosistemas amenazados y que proveen servicios ecosistémicos esenciales y potencia su restauración, rehabilitación y recuperación .
1.3	Identifica, monitorea y establece medidas para la conectividad de poblaciones de especies en peligro de extinción o amenazadas , de manera que se mejore su estado de conservación, intercambio genético y resiliencia.
1.4	Investiga, registra y conserva la diversidad genética de las especies cultivadas y sus parientes silvestres, de los animales de granja y de las especies forestales, garantizando la reducción de la erosión genética, su uso sostenible y las medidas que favorezcan la seguridad y soberanía alimentaria y la adaptación al cambio climático.
1.5	Fortalece la gestión para la identificación, priorización y control de especies exóticas invasoras y sus vías de introducción, liberación y proliferación, con el fin de reducir la presión y alteraciones que estas poblaciones ejercen sobre los procesos naturales de los ecosistemas.
1.6	Extiende y fortalece la gestión para la prevención y reducción del impacto adverso de las actividades productivas, así como la prevención y atención de incendios en territorios vulnerables tanto fuera como dentro de ASP (sobre todo región noroeste del país).
1.7	Fortalece la capacidad nacional para la gestión de la bioseguridad de la biotecnología , de manera que se minimice el posible riesgo socio-económico y ambiental de su utilización.
1.8	Fortalecer medidas para la conservación ex situ , tal como el establecimiento y aplicación de regulaciones y procesos que permitan el manejo de fauna silvestre en cautiverio, para que coadyuven a la conservación, uso sostenible y recuperación de especies a nivel nacional.

EJE 2: Promover el desarrollo económico, socialmente inclusivo y ambientalmente sostenible, potenciando oportunidades y reduciendo los efectos negativos sobre la biodiversidad	
2.1	Promueve la conservación de los hábitats naturales, mediante procesos participativos intersectoriales y multiculturales de planificación y ordenamiento del territorio y espacio marino y desarrolla mecanismos específicos que permitan la implementación de dichos instrumentos para la reducción de procesos de degradación, fragmentación y que potencien su adaptación al cambio climático en función de la vulnerabilidad actual y futura.
2.2	Integra el valor de la biodiversidad en los procesos participativos de planificación del desarrollo y en los sistemas de contabilidad nacional , mediante el diseño de mecanismos de coordinación multisectorial e intercultural, así como de instrumentos y métodos que reconozcan el valor ecológico, social, cultural y económico, que generan las acciones de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el ámbito nacional, regional y local.
2.3	Establece acciones que propicien y amplíen el uso de incentivos positivos económicos y no económicos, para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, tomando en cuenta los usos culturales, reformando o eliminando los perjudiciales , y mejorando la evaluación de la efectividad de éstos, de manera que se eviten los impactos negativos asociados a su utilización y procurando su distribución justa y equitativa.
2.4	Promover medidas de educación, comunicación y sensibilización ; que promuevan la reducción y mayor eficiencia del uso y consumo de bienes y servicios ecosistémicos, en particular del recurso hídrico y energético. Además de medidas que potencien la demanda de bienes y servicios sostenibles que excluyan el comercio ilegal de especies silvestres, para transformar los patrones de consumo de la sociedad costarricense .
2.5	Promueve políticas comerciales que faciliten el acceso a tecnologías más amigables con el ambiente , tales como las dirigidas al control de la contaminación del aire, al saneamiento del suelo, al manejo de aguas residuales y al mejoramiento de eficiencia energética.
2.6	Promover políticas y/o medidas que impulsen el acceso a mercados y el encadenamiento de productos o servicios con características ambientales (certificación orgánica, turismo sostenible, café, cacao, pesca, acuicultura y ganado bajo buenas prácticas ambientales y sociales).
2.7	Fomenta y fortalece programas que promueven la adopción de buenas prácticas para la conservación y disminución de la contaminación y deterioro de la biodiversidad incluyendo sus servicios ecosistémicos (suelo, recurso hídrico, recursos genéticos y bioquímicos), en los sectores agrícola, industrial, acuicultura, turismo, forestal, pesquero y acuícola , a través de capacitación, asistencia técnica, gestión de conocimientos y potenciar esquemas de financiamiento con las entidades competentes en dichos temas

EJE 3 Participación social en la gestión de la biodiversidad	
3.1	Educa, sensibiliza y genera conciencia y compromiso ciudadano sobre el valor de la biodiversidad y los servicios que esta ofrece , con enfoque multicultural, de género e inclusivo, incorporando acciones que permitan la comprensión, valoración y compromiso de la sociedad, para actuar a favor de la conservación y uso sostenible de biodiversidad.
3.2	Promueve la participación ciudadana de todos los sectores sociales en la planificación , para la toma de decisiones sobre conservación, uso sostenible, distribución justa y equitativa de la biodiversidad y su respectiva implementación (como el control, protección y vigilancia de la biodiversidad y la aplicación de los criterios de distribución justa y equitativa de los beneficios), a partir de la mejora del funcionamiento y representatividad social en los espacios multisectoriales existentes (ej. COLAC, CORAC, CONAC, Consejos de Desarrollo, Comités de Cuenca, etc.), la gestión de conocimientos, y la creación de capacidades, para una participación inclusiva y equitativa, fundamentada en el equilibrio entre los aspectos sociales, culturales, políticos, económicos y ambientales.
3.3	Reconoce los aportes a la conservación por parte de las comunidades locales y pueblos indígenas , y acepta diferentes formas de gobernanza, favoreciendo a aquellos grupos de mayor vulnerabilidad social, económica y cultural (territorios indígenas, mujeres, comunidades locales que conviven con los bosques, etc.).
3.4	Potencializa fuentes de empleo dignos y emprendimientos productivos afines a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y permitidos en las ASP, corredores biológicos y propicia condiciones para su desarrollo en territorios indígenas, identificados según sus procesos de planificación.
3.5	Promueve una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos y bioquímicos de los elementos de la biodiversidad , incluyendo el acceso a las tecnologías y a su transferencia.
3.6	Promueve el respeto, la recopilación y protección de los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas, urbanas, campesinas y locales asociadas a los recursos de la biodiversidad.
3.7	Promueve que la gestión de la biodiversidad en territorios indígenas ; implementa los derechos de información previa, participación desde el inicio, el consentimiento previo, libre e informado y consulta indígena, consagrados en el Convenio 169 de la OIT, la Declaración de la ONU sobre Derechos de los Pueblos Indígenas y la Ley de Biodiversidad, para garantizar los Derechos Intelectuales Comunitarios Sui Géneris y sus beneficios, desde la visión indígena.
3.8	Mejorar la capacidad de resiliencia de los sectores vulnerables al cambio climático a través de acciones de adaptación a nivel de paisajes, cuencas, ecosistemas y paisajes productivos en los corredores biológicos, y zonas marino-costeras. Incluyendo la planificación del uso del territorio y del espacio marino y el desarrollo de instrumentos específicos para su implementación de los respectivos territorios, ASPs, y/o corredores biológicos.

EJE 4 Eficacia Eficiencia y interinstitucional para la BD	
4.1	Fortalece la coordinación, aclaración de competencias, unificación o complementariedad de procesos que permitan la efectividad en la prestación de servicios, cumplimiento de metas y gestión de recursos , para las dependencias del MINAE que gestionan directamente la biodiversidad (MINAE-SINAC-CONAGEBIO-FONAFIFO).
4.2	Implementa y fortalece el monitoreo e investigación sobre la biodiversidad , así como de sus amenazas y medidas de gestión, en alianza con el sector académico, privado y social.
4.3	Establece un sistema y medios de intercambio de información interinstitucional para los usuarios y beneficiarios directos e indirectos de la biodiversidad con pertinencia e inclusión cultural.
4.4	Genera y articula estrategias de largo plazo para contribuir al desarrollo y sistematización del conocimiento sobre la biodiversidad , de los ecosistemas (incluyendo los agrícolas), que permitan tomar decisiones eficientes sobre su protección y uso sostenible, con el fin de garantizar la provisión de beneficios incluyendo la seguridad y soberanía alimentaria y proporcionar una mejor calidad de vida de los ciudadanos.
4.5	Favorece procesos de regularización de la tenencia de tierras en Áreas Bajo Regímenes Especiales (ABRE).
4.6	Fortalece las capacidades de gestión de aguas residuales y residuos sólidos en apoyo a las competencias de los gobiernos locales en particular en cuencas prioritarias (zonas urbanas con alto grado de contaminación, ej. cuenca del río María Aguilar) y donde se afectan ecosistemas esenciales y de alto grado de amenaza (manglares, humedales, zonas de recarga hídrica, criadero de peces, etc.).
4.7	Genera mecanismos y alianzas con el poder judicial, sector privado y sociedad civil para fortalecer la aplicación de la normativa que contribuya a mejorar las condiciones de la biodiversidad, y propicia el desarrollo de vacíos en la normativa, o reforma de instrumentos obsoletos para la conservación, uso sostenible y distribución justa y equitativa de la biodiversidad.
4.8	Fortalece la capacidad de recursos operativos para el control, protección y vigilancia de los recursos de la biodiversidad conservados dentro y fuera de las ASP.

Figura 4. Ejes de la Política Nacional de Biodiversidad.

Los ejercicios y criterios utilizados para saber cuáles problemas tienen mayor impacto en la palestra nacional y afectan en mayor medida el estado de la biodiversidad y el bienestar social y económico fueron:

- 1) Jerarquización de lineamientos de la PNB (que a su vez se basa en responder a la problemática mostrada en la Figura 5, según los talleres territoriales).
- 2) Identificación de los principales servicios ecosistémicos y amenazas en el territorio nacional (mapas parlantes) y de ecosistemas amenazados del diagnóstico.
- 3) Priorización realizada durante el proceso de construcción de la ENB2 desde los pueblos indígenas (ENB2-PI).
- 4) Identificación de sinergias entre los temas vinculados al cambio climático (Plan de Acción CC, Estrategia de Adaptación de la Biodiversidad ENB-CC, Contribuciones Nacionales -INDC), degradación de tierras (PAN-CADETI), y reducción de pobreza).

A continuación se describen cada uno de los criterios priorizados por lineamiento y región.

Durante el proceso participativo de priorización de lineamientos de la PNB realizado en diez talleres que incluyeron las seis regiones nacionales de planificación (CORAC Isla del Coco, el CORAC ACCV, CORAC Tortuguero y corredores biológicos), se priorizaron los siguientes lineamientos (Figura 5) -se incluyen aquellos que fueron más consistentes-.

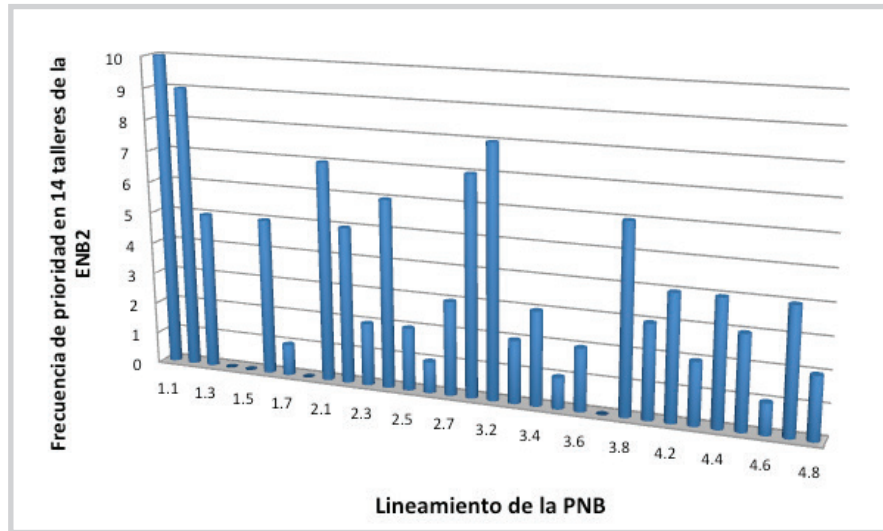


Figura 5. Lineamientos prioritarios según los talleres regionales del proceso participativo de la ENB2.

1.4. Análisis Nacional de los Servicios Ecosistémicos y mapas parlantes (priorización territorial)

Los servicios de los ecosistemas tienen su origen desde la perspectiva antropocéntrica. Los ecosistemas son entendidos como un capital natural con integridad ecológica, resilientes y capaces de generar un flujo de servicios al ser humano mediante el mantenimiento de sus funciones (Montes, 2007; Martín-López et al., 2009).

Los ecosistemas tienen la capacidad de generar servicios a partir de las funciones con el fin de mantener el bienestar humano. Es en este instante cuando los ecosistemas son entendidos no sólo por sus valores intrínsecos, sino también por sus valores instrumentales. Para que un sistema socio-ecológico sea sostenible y siga generando dicho flujo de servicios, las instituciones deben mantener este capital natural (ecosistemas resilientes) a través de los planes de gestión y el ordenamiento territorial (adaptado de Martín-López et al., 2009).

Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que las personas reciben y obtienen de los ecosistemas (Daily, 1997). Este concepto tiene más de 30 años y su principal virtud es que permite el análisis integrado de los aspectos ecológicos, sociales y ambientales en la gestión de los ecosistemas (Maass et al., 2005). Además, tiene el objetivo de hacer explícitos los beneficios que los humanos obtienen de estos (Balvanera, 2012).

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio clasifica los servicios de los ecosistemas en cuatro tipos: soporte, abastecimiento, regulación y culturales (MA, 2003).

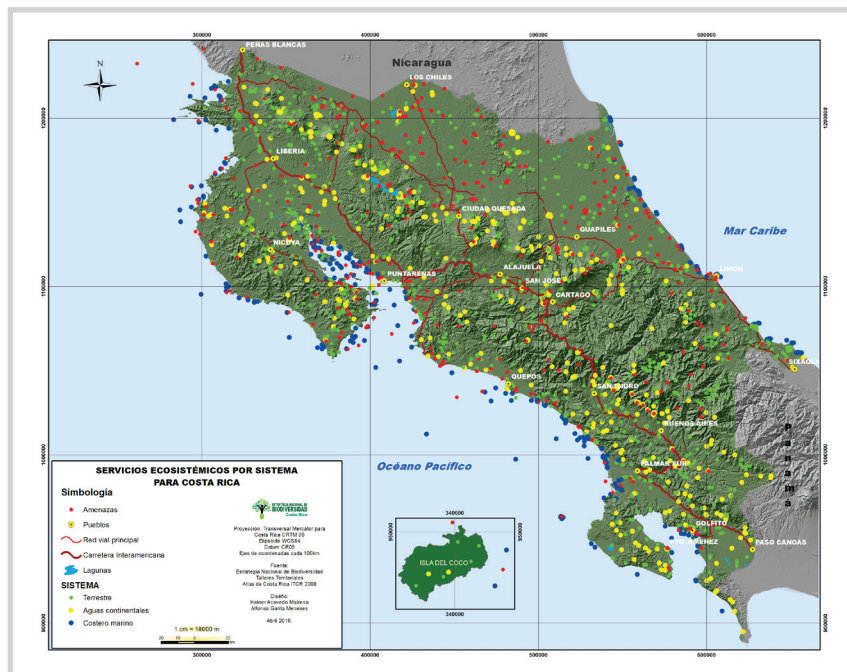
- 1) **Servicios de abastecimiento:** son los productos obtenidos directamente de la estructura biótica o geótica de los ecosistemas, como el alimento, la madera, el agua potable, entre otros.
- 2) **Servicios de regulación:** son los beneficios obtenidos de manera indirecta como resultado de su funcionamiento. Por ejemplo, la purificación del agua, el control de erosión del suelo, control climático, entre otros.
- 3) **Servicios culturales:** son los beneficios no materiales que la gente obtiene a través de las experiencias estéticas, del turismo o del enriquecimiento espiritual.
- 4) **Servicios de soporte:** son los procesos ecológicos que subyacen al mantenimiento del resto de servicios.

Para la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 se realizó un **análisis territorial de los servicios que ofrecen los ecosistemas en el país con el propósito de vincular en el proceso de diagnóstico y construcción de la ENB2 a la participación ciudadana y resaltar el vínculo entre ambiente, sociedad y economía que permite el Enfoque por Ecosistemas**. Los servicios de los ecosistemas fueron analizados por categoría: abastecimiento, regulación y cultural (anexo 1).

El proceso de recopilación de información se realizó en los talleres regionales (ocho en total) mediante la técnica de mapas parlantes, que incluyó tres períodos de análisis: pasado (20 años), presente (2015) y futuro (20 años). A continuación se describen los pasos del análisis:

1. Los participantes de cada taller tenían a su disposición tres mapas impresos tamaño poster grande (una para cada período de análisis- pasado, presente y futuro-).
2. En cada un grupo, los participantes identificaban en el mapa (mediante papeles adhesivos de colores-stickers), los servicios ecosistémicos según el tipo de sistema: terrestre (verde), aguas continentales (amarillo) y costero-marino (azul), además se facilitaron papeles rojos para amenazas. Para este ejercicio se compartieron el anexo 1 de servicios ecosistémicos posibles y los mapas temáticos impresos -incluyendo áreas silvestres protegidas, corredores biológicos, mapas de vulnerabilidad a cambio climático y sitios importantes para la conservación (SICO)-.
3. El grupo anotaba en números el servicio específico que correspondía a cada punto de color en el mapa, describiendo en una lista a qué correspondía cada número.
4. El equipo digitó los mapas electrónicamente, información que permitió su corroboración con datos existentes sobre cobertura y usos de suelo, entre otros.

El mapa 1 sintetiza la información de mapas parlantes que incluyó tres períodos de análisis: pasado (20 años), presente (2015) y futuro (20 años). También la información del cuadro 1 y el anexo 2.3 que describe el total de servicios ecosistémicos y sitios para los tres períodos de análisis.



Mapa 1. Distribución geográfica del número de sitios identificados para la oferta de servicios ecosistémicos por sistema, según los tres períodos de análisis.

El sistema de áreas silvestres protegidas de Costa Rica es identificado como zonas que generan una serie de servicios ecosistémicos para la sociedad. El 61% de los sitios identificados se localizan en el sistema terrestre, un 26% en el sistema de aguas continentales y un 13% en el sistema costero-marino.

Servicio Ecosistémico	Pasado (hace 20 años)	Presente (2015)	Futuro (próximos 20 años)
Agua dulce	13	38	27
Actividades recreativas y ecoturismo	15	32	13
Regulación hídrica	25	14	20
Alimentos	24	10	7
Regulación del clima	17	11	12
Control de la erosión	15	12	12
Regulación de la calidad del aire	14	9	11
Energía	3	6	12
Conocimiento científico	5	7	9
Regulación de las perturbaciones naturales	11	3	7
Recurso genético	4	13	3
Educación ambiental	2	8	8
Disfrute estético de los paisajes	3	9	5
Fibra	10	5	1
Identidad cultural y sentido de pertenencia	6	7	2
Otro	3	5	
Polinización	6		2
Regulación de enfermedades humanas	8		
Control biológico	6		1
Disfrute espiritual y religioso	2	2	2
Conocimiento ecológico local	1	3	2
Productos bioquímicos y farmacéuticos, medicinas naturales	1		
Total	194	194	156

Cuadro 1. Servicios ecosistémicos identificados en las áreas silvestres protegidas de Costa Rica.

1.5. Análisis de servicios ecosistémicos desde los pueblos indígenas

El Mapa 2 muestra los principales servicios ecosistémicos del pasado, presente y futuro del territorio indígena Brunca identificados durante el proceso de la ENB2-PI, de la misma manera que se hizo para Abrojo, China Kichá, Chirripo, Curré, Maleku, Ngobe, Quitirrisí, Salitre, Tayni y Térraba. A diferencia del proceso participativo facilitado por el equipo técnico de la ENB2, los pueblos indígenas determinaron que el margen de análisis debía ser mayor a 20 años atrás y hacia el futuro; algunos identificaron servicios ecosistémicos desde 100 años atrás.



Mapa 2. Identificación de servicios ecosistémicos en el territorio Brunca para el pasado, presente y futuro.

1.6. Definición de objetivos estratégicos-metas nacionales-acciones estratégicas

El elemento esencial en la construcción de la estrategia y su plan de acción es la definición de objetivos estratégicos que permitirán fortalecer, cambiar o transformar las acciones humanas para que se favorezca la conservación, el uso sostenible de la biodiversidad y la distribución justa de sus beneficios. Para ello, se puso a disposición de los actores una serie de insumos que permitirían una mejor definición de estos elementos clave.

Por el tipo de detalle requerido para el desarrollo de los objetivos estratégicos, por cada sector se establecieron dos tipos de métodos para el proceso participativo: **consultas directas** (entrevistas o medios electrónicos) y **talleres sectoriales y regionales**.

Los grupos focales consisten en grupos temáticos afines que representan la gama de instituciones públicas, privadas, sociales y sector académico. Los talleres sectoriales se definieron bajo una modalidad de grupos focales de sectores identificados en el proceso de formulación de la PNB. El objetivo de cada grupo focal fue plasmar y analizar desde la realidad de cada sector su planificación estratégica, identificando las cosas que deterioran la biodiversidad que hay que detener, las que se deben continuar (que contribuyen al logro de la PNB) y las que deben iniciarse en comparación a lo que no se ha desarrollado antes. Otro aspecto importante durante los talleres sectoriales es que permitieron la construcción y análisis de objetivos estratégicos-metas-indicadores-línea base-fuentes de información-proyectos, que constituyen los “ladrillos” de construcción de la ENB2.

La función de los talleres regionales fue acercar el proceso de construcción de la ENB2 a la realidad de las organizaciones, instituciones, empresas y academia que por su lejanía del área metropolitana no les es posible participar en los talleres sectoriales y cuyas dinámicas responden a aspectos vinculados con su territorio, función, condiciones y actividades sociales y económicas. Además, los talleres regionales permitieron identificar y priorizar cuáles son los lineamientos de mayor importancia según la región del país. También se logró identificar los ecosistemas y sus beneficios (servicios ecosistémicos) más relevantes por región, información vital para priorizar intervenciones en el tema de biodiversidad.

Algunas de las herramientas utilizadas durante el proceso fueron las siguientes: (ver el procedimiento en el anexo 2.4)

1. Ejercicio para la priorización de lineamientos de la PNB.
2. Mapas parlantes (mapeo de beneficios pasado-presente-futuro).
3. Ejercicio detener-continuar-iniciar.
4. Matriz de objetivos estratégicos, indicadores, línea de base y meta.
5. Matriz de proyectos.

El proceso de construcción y actualización de la ENB2 incluyó herramientas para recopilar información sobre programas y proyectos actuales. Hay que recordar que la ENB2 no inicia de cero, sino que desde la primera ENB el país viene desarrollando acciones en temas de biodiversidad. Incluso, algunas de las herramientas diseñadas permitieron identificar insumos para crear proyectos nuevos que fortalecen el quehacer en materia de biodiversidad (al menos información base para perfiles de proyectos).

2. Anexos

2.1. Actividades realizadas en el período agosto 2015 – marzo 2016, para el proceso participativo para formulación de la ENB2.

Actividad	Número	Insumos obtenidos
Reunión Comité de Seguimiento	2	Coordinación y orientación respecto a metodología.
Reuniones Comité Director	5	Conformación y aspectos para la forma de trabajo del grupo. Orientaciones y recomendaciones del proceso.
Reunión Comité Asesor Externo	4	Retroalimentación de la forma de trabajo. Orientación en la priorización de temas.
Reunión Comité Interno	2	Insumos para la priorización.
Reuniones validación Plan de Trabajo	3	CP-CONAGEBIO, CONAC, Grupos del CDB de retroalimentación. Identificación de actores relevantes.
Reuniones MNICR	5	Definición de la solicitud particular de la MNICR para participar del proceso.
Reuniones coordinación BIOFIN	5	Ruta común para el proceso. Retroalimentación desde perspectiva política, financiera y de planificación nacional.
Reunión BIOFIN MIDEPLAN	1	Insumos sobre el marco legal, presupuestación, planificación, PND y evaluación del sector ambiental.
Reuniones coordinación de proceso de Política Nacional de Humedales	3	Metodología común y participación conjunta para la definición de la PNH y ENB2.
Reunión de consulta SINAC	2	Reunión con miembros de la Unidad de Conservación y Usos de la Biodiversidad (CUBs) de SINAC.
Grupos focales con Consejos de áreas de Conservación	4	Desarrollados en CORAC TO, CORAC ACCV, CORAC IC, ACG. Obtención de prioridades, línea de base programas, proyectos, iniciativas estratégicas y qué falta por eje.

Grupo focal con enlaces de corredores biológicos	1	Obtención de prioridades, línea de base programas, proyectos, iniciativas estratégicas y qué falta por eje.
Grupos focales con Instituciones	10	Desarrolladas con especialistas en el tema de conservación <i>In Situ</i> , agricultura, forestal, turismo, agua, industria, taxonomía, energía, forestal, finanzas, DIGECA y OT CONAGEBIO para la obtención de prioridades, línea de base, programas, proyectos, iniciativas estratégicas y qué falta por eje.
Grupos focales por tema	10	Priorización de objetivos en temas de control y protección, indígenas, participación ciudadana, gestión de la información, mares y pesca, priorización de metas (2) y taller nacional.
Talleres regionales	7	Sectores territoriales Pérez Zeledón, Golfito, Liberia, Nicoya, Limón, San Carlos y Puntarenas.
Talleres Política de Humedales	7	Apoyo en la facilitación y desarrollo de metodologías.
Reuniones con MAG sectoriales	2	Coordinación intersectorial sobre temas agroambientales contenidos en la PNB y mapa de actores.
Reunión con MAG, DIGECA, SENASA, SENARA	3	Coordinación con la unidad de cambio climático. Viceministras MAG y MINAE convocaron grupo definido "mapa de actores".
Reunión PNUD	1	Pautas para la definición de metas en biodiversidad.
Consejo Sectorial	1	Presentación del proceso.
Total Reuniones:	39	
Total talleres grupos focales:	25	
Total talleres territoriales	7	
Total talleres política humedales	7	
Total	78	

2.2. Lista de servicios ecosistémicos utilizados en la metodología para los mapas parlantes en la ENB2.

Abastecimiento	1. Alimentos	Cultivos	Productos derivados de la biodiversidad, de interés alimentario.
		Ganado	
		Pesquerías de captura	
		Acuicultura	
		Alimentos silvestres	
	2. Fibra	Madera	Materiales procedentes de la producción orgánica para elaborar bienes de consumo.
Celulosa			
Leña			
3. Agua dulce	Consumo humano	Agua dulce de calidad derivada de flujos epicontinentales y acuíferos. Agua subterránea y superficial.	
	Agrícola y ganadero		
	Industrial		
4. Energía	Biomasa, estiércol u otro material de origen biológico como fuente de energía	Aprovechamiento de energía de procesos geofísicos y componentes de los ecosistemas de origen biótico o geótico que se usan o transforman como fuente de energía.	
	Agua		
	Viento		
5. Recursos genético	Razas y variedades nativas Información genética de interés biotecnológico.	Mantenimiento de la diversidad genética de especies, razas y variedades para suministro de determinados productos.	
6. Productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos	Tisanas	Principios activos para industria farmacéutica y medicinas tradicionales.	
	Aceites varios		
	Acidos vegetales		
	Alcaloides		
	Entre otros		

Regulación	7. Regulación del clima	Captura y almacenamiento de carbono. Papel mesoclimático de bosques y riberas Régimen termopluviométrico regional	Capacidad vegetal para absorber CO ₂ . Efectos mesoclimáticos de intercepción, ralentización ¹ hídrica, amortiguación térmica, entre otros.
	8. Regulación hídrica	Determinados organismos y sustratos depuran contaminantes Suelos permeables facilitan la recarga de acuíferos	Capacidad de ralentización hídrica. Mejora de calidad del agua.
	9. Control de la erosión	Limitación de deslizamientos Colmatación de ríos y humedales	Intercepción aérea e hídrica. Infiltración y control de erosión y desertificación.
	10. Regulación de la calidad del aire	Retención de contaminantes por vegetales y microbios edáficos. Regulación térmica.	Capacidad de retener gases o partículas contaminantes del aire. Regulación térmica.
	11. Regulación de enfermedades humanas	Los cambios en los ecosistemas pueden cambiar directamente la abundancia de patógenos humanos, tales como el cólera, y pueden alterar la abundancia de vectores de enfermedades, como los mosquitos.	
	12. Regulación de las perturbaciones naturales	Adaptaciones al fuego en diferentes ambientes Laderas conservadas Llanuras de inundación y humedales amortiguan las inundaciones.	Amortiguación de perturbaciones naturales fundamentalmente ligadas al clima.
	13. Control biológico	Ciertos organismos depredan sobre otros que son plagas en agroecosistemas.	Capacidad de regulación de plagas y vectores patógenos de humanos, cosechas y ganado.
	14. Polinización	Los insectos son el principal polinizador de cultivos agrícolas y de plantas aromáticas o medicinales.	Simbiosis entre ciertos organismos con resultado de transporte de polen y reproducción.

¹ Ralentizar o lentificar: imprimir lentitud a alguna operación o proceso, disminuir su velocidad (Diccionario de la Real Academia Española).

Cultural	15. Conocimiento científico	Conocimiento de procesos ecológicos esenciales (economía energética, ciclos, producción, interacciones biológicas, regulación, entre otros).	Los ecosistemas son un laboratorio de experimentación y desarrollo del conocimiento.
	16. Conocimiento ecológico local	Conocimiento del funcionamiento básico de los ecosistemas y su función social Habilidades tradicionales agro-silvo-pastorales	Experiencias de base empírica, prácticas, creencias, costumbres y aciertos/errores transmitidos generacionalmente.
	17. Identidad cultural y sentido de pertinencia	Determinadas formas de aprovechamiento del servicio y manejo del paisaje que favorecen la identidad cultural	Sentimiento patrimonial de ecosistemas silvestres y culturales (asociados a las propias interacciones y conocimientos humanos).
	18. Disfrute espiritual y religioso	Lugares y elementos venerados (árboles, romerías y rituales religiosos en el campo)	Usos no materiales del paisaje y sus elementos, frecuentemente ligados al ocio y recreo, a veces con componentes de creencias, dogmas o divinidades.
	19. Disfrute estético de los paisajes	Exposiciones de fotografía, audiovisuales, documentales, cuadro Admiración de un paisaje	Apreciación de lugares, sitios y comarcas que generan satisfacción y placidez por su estética o inspiración creativa o espiritual
	20. Actividades recreativas y ecoturismo	Camping Picnic Senderismo Ciclismo Paseos a caballo Escalada Caza o pesca recreativas Entre otros	Lugares, sitios y comarcas que son escenario de actividades lúdicas y deportes al aire libre que proporcionan salud y relajación.
	21. Educación ambiental	Aulas de la naturaleza Centros de interpretación Museos de naturaleza Transmisión de hábitos de uso y consumo responsables	Formación sobre el funcionamiento de los procesos ecológicos y su función social. Sensibilización y conciencia de la gestión de los servicios de los ecosistemas.'

2.3. Número de sitios identificados que ofrecen servicios ecosistémicos por sistema

Sistema	Aguas continentales	Costero-marino	Terrestre	Total
Futuro	158	64	246	468
Alimentos	3	32	56	91
Regulación del clima			21	21
Regulación hídrica	20		19	39
Fibra			18	18
Regulación de la calidad del aire			17	17
Control de la erosión			17	17
Actividades recreativas y ecoturismo	11	16	16	43
Energía	17	4	14	35
Educación ambiental	6	3	14	23
Conocimiento científico	2	2	14	18
Regulación de las perturbaciones naturales	9	3	10	22
Disfrute estético de los paisajes	5		10	15
Recurso genético		2	7	9
Identidad cultural y sentido de pertinencia		2	4	6
Polinización			3	3
Disfrute espiritual y religioso	1		2	3
Conocimiento ecológico local			2	2
Agua dulce	84		1	85
Control biológico			1	1
Pasado	91	82	402	575
Alimentos		46	133	179
Regulación del clima	1		20	21
Regulación hídrica	17	1	20	38
Fibra		2	57	59
Regulación de la calidad del aire			18	18
Control de la erosión	6		18	24
Actividades recreativas y ecoturismo	3	20	25	48
Energía	14	3	3	20
Educación ambiental		4	5	9
Conocimiento científico		2	9	11
Regulación de las perturbaciones naturales			13	13
Disfrute estético de los paisajes			12	12
Recurso genético	2		3	5
Identidad cultural y sentido de pertinencia		2	29	31
Polinización			6	6
Disfrute espiritual y religioso			5	5

Sistema	Aguas continentales	Costero-marino	Terrestre	Total
Conocimiento ecológico local			6	6
Agua dulce	48		1	49
Control biológico			7	7
Regulación de enfermedades humanas			9	9
Productos bioquímicos y farmacéuticos, medicinas naturales		2	3	5
Presente	178	102	347	627
Alimentos	14	31	99	144
Regulación del clima			18	18
Regulación hídrica	10	1	13	24
Fibra			22	22
Regulación de la calidad del aire		1	13	14
Control de la erosión		5	17	22
Actividades recreativas y ecoturismo	6	35	48	89
Energía	14		17	31
Educación ambiental		6	14	20
Conocimiento científico		2	17	19
Regulación de las perturbaciones naturales	2		6	8
Disfrute estético de los paisajes	3	9	8	20
Recurso genético	2		18	20
Identidad cultural y sentido de pertinencia	1	6	26	33
Polinización			1	1
Disfrute espiritual y religioso	1	4	2	7
Conocimiento ecológico local		2	7	9
Agua dulce	125			125
Control biológico			1	1
TOTAL	427	248	995	1670

Fuente: Análisis de datos de los talleres territoriales.

2.4. Procedimientos para ejercicios participativos

El taller esta compuesto por tres dinámicas:

- 1) Mapeo de beneficios.
- 2) Priorización de lineamientos de la PNB.
- 3) Identificación de proyectos estratégicos.

Mapeo de servicios de los ecosistemas o mapas parlantes

Objetivos:

- Identificar los beneficios que generan los ecosistemas terrestres, aguas continentales y costero-marinos en el territorio; en tres momentos temporales (pasado, presente y futuro).
- Ubicar los principales sitios que ofrecen beneficios para el bienestar humano.

Proceso:

Crear tres grupos de trabajo

1. Se numeran los participantes (numeración 1,2,3).
2. Cada grupo se dirige a un mapa pasado (hace 20 años), presente y futuro (aspiración del estado dentro de 20 años) e identifica los servicios ecosistémicos en los sitios del mapa (según las preguntas orientadoras detalladas abajo).
3. Cada grupo elige un presentador por mapa, que no rotará, para explicar al nuevo grupo los aportes. El presentador expondrá al final los resultados obtenidos en plenaria.
4. Luego de trabajar por 20 minutos en el mapa, cada grupo rota hacia el siguiente mapa hasta completar los tres. Solo permanece el facilitador en cada grupo (60 minutos).

Insumos

- *Presentación de mapas del territorio*
- *Lista de beneficios*
- *Etiquetas de colores*

Trabajo en grupos

Preguntas orientadoras

¿Cuáles son los beneficios que recibe la población local a partir de los ecosistemas?

¿Dónde se ubican? Con las etiquetas de colores señale su ubicación (Verde=terrestre; Amarillo=aguas continentales; Azul=costero-marino).

¿Cuáles son sus amenazas? (en etiquetas blancas).

Plenaria (30 minutos):

- *Cada grupo expone los beneficios identificados.*
- *Máximo 10 minutos por grupo.*

Desarrollo de objetivos estratégicos, indicadores y metas nacionales

PROCEDIMIENTO

Duración: 90 minutos

Proceso

- **Crear cuatro grupos de trabajo (uno por eje)**
 1. *Los participantes se dividen en grupos de acuerdo a la afinidad temática.*
 2. *En caso de quedar desbalanceados, se procede a consultar con los participantes si tienen experiencia en los temas faltantes, de manera que puedan aportar su conocimiento.*
 3. *Cada grupo elige un facilitador, quién organiza al grupo para lograr los resultados con calidad y a tiempo.*
 4. *Cada grupo elige un presentador de los resultados para explicarlos posteriormente al grupo.*

- **Cada grupo recibe información de la PNB**
 - *Ejes de política y sus lineamientos*
 - *Matriz de objetivos estratégicos por eje*

- **Trabajo en grupos:** en un período de 60 minutos máximo, revise los objetivos estratégicos, indicadores y metas propuestas para los lineamientos del eje asignado

Preguntas orientadoras

1. *¿El grupo está de acuerdo con los objetivos estratégicos propuestos?*

Sino está de acuerdo proponga y redacte el objetivo estratégico.

2. *¿El grupo está de acuerdo con los indicadores propuestos?*

Sino está de acuerdo proponga y redacte el indicador.

3. *¿El grupo está de acuerdo con las metas propuestas?*

Sino está de acuerdo proponga y redacte la meta.

¿Esa meta está en alguna estrategia, plan nacional o sectorial? Puede indicar la fuente bibliográfica, si aplica.

Línea base de programas, proyectos e instrumentos de política

Duración: 75 minutos

Preguntas orientadoras

1. *¿Conoce usted programas/proyectos/instrumentos en ejecución que contribuyen para alcanzar el objetivo estratégico?*

2. *¿Qué condiciones (recursos) hacen falta para lograr los objetivos?*

Recursos: humanos, tecnológicos, económicos, legales, entre otros.

3. *¿Conoce usted si tiene fuente de financiamiento (Gobierno, Donación, Cooperación, Fideicomiso, Préstamo, otro)?*

4. *¿Conoce usted el monto establecido?*

Si no conoce el monto establecido, podría indicar información de contacto (institución, oficina o persona).

Priorización de lineamientos territoriales

Duración: 90 minutos

Objetivos:

- 1) Interpretar los ejes y lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad.
- 2) Priorizar los lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad.

Proceso:

A. Crear cuatro grupos de trabajo (uno por eje)

1. *Los participantes se dividen en grupos de acuerdo a la afinidad temática.*
2. *Cada grupo elige un facilitador, quien organiza al grupo para lograr los resultados con calidad y a tiempo.*
3. *Cada grupo elige un presentador de los resultados para explicarlos posteriormente al grupo.*

B. Cada grupo recibe información de la PNB

1. *Ejes de política y sus lineamientos.*
2. *Matriz de priorización de lineamientos.*
3. *Mapas territoriales.*

C. Trabajo en grupos:

Preguntas orientadoras

4. *¿Cuáles lineamientos de la PNB son de mayor prioridad (relevantes, atienden la permanencia de los beneficios –servicios ecosistémicos-) para implementar en su territorio?*
5. *¿Hay programas/proyectos en ejecución que contribuyen a los lineamientos priorizados?*

D. Plenaria (30 minutos):

1. *Cada grupo expone los lineamientos priorizados, indicando la justificación para esa priorización.*
2. *Máximo siete minutos por grupo.*

DETENER CONTINUAR INICIAR Acciones estratégicas y proyectos priorizados

Duración: 120 minutos

Objetivos:

- 1) Diseñar proyectos regionales que aportan al cumplimiento de las metas nacionales.
- 2) Identificar las necesidades para implementar los proyectos regionales.

Proceso:

A. Continuar en los cuatro grupos de trabajo (uno por eje)

B. Insumos

1. *Continúan con los lineamientos priorizados.*
2. *Tres papelógrafos: detener, continuar, iniciar.*
 - **DETENER**
Pregunta orientadora: ¿Cuáles son las acciones que están contribuyendo al deterioro y pérdida de la biodiversidad en mi región? (amenazas, malas prácticas, entre otros).
 - **CONTINUAR**
Pregunta orientadora: ¿Cuáles son las acciones en marcha que contribuyen a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (y distribución justa y equitativa de los beneficios) en mi región?
 - **INICIAR**
Pregunta orientadora: ¿Cuáles son las acciones nuevas que mejorarían en el corto y mediano plazo el estado y resiliencia- de la biodiversidad en mi región?
3. *El papelógrafo se puede dividir en tres columnas (corto 1-4 años, mediano 5-9 y largo plazo 10 en adelante).*





ANEXO F.

Vinculación de la ENB2 con la planificación nacional para el desarrollo, la reducción de pobreza y el cambio climático

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030 y su plan de acción (ENB2)

Contenido

F. Vinculación de la ENB2 con la Planificación Nacional para el Desarrollo, la reducción de pobreza y el Cambio Climático	2
1) Vinculación ENB2 con la Planificación Nacional para el Desarrollo	2
2) Biodiversidad y pobreza	4
3) Biodiversidad y Cambio climático.....	8
Análisis de vulnerabilidad nacional al cambio climático en áreas silvestres protegidas terrestres	9
Análisis de vulnerabilidad nacional al cambio climático de las zonas oceánicas y marino costeras	10
ANEXOS	13
Bibliografía	20

F. Vinculación de la ENB2 con la Planificación Nacional para el desarrollo, la reducción de pobreza y el cambio climático

1) Vinculación ENB2 con la planificación nacional para el desarrollo

En esta sección se describe la vinculación de la ENB2 con la planificación nacional para el desarrollo, la reducción de la pobreza y el abordaje conjunto con el cambio climático.

Los ejes de la PNB, y por ende de la ENB2, se enmarcan en los tres pilares y el contenido del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2015-2018 del Gobierno de Costa Rica:

- Impulso al crecimiento económico y generación de empleo de calidad.
- Combate a la pobreza y reducción de la desigualdad.
- Un gobierno abierto, transparente, eficiente y en lucha frontal contra la corrupción.

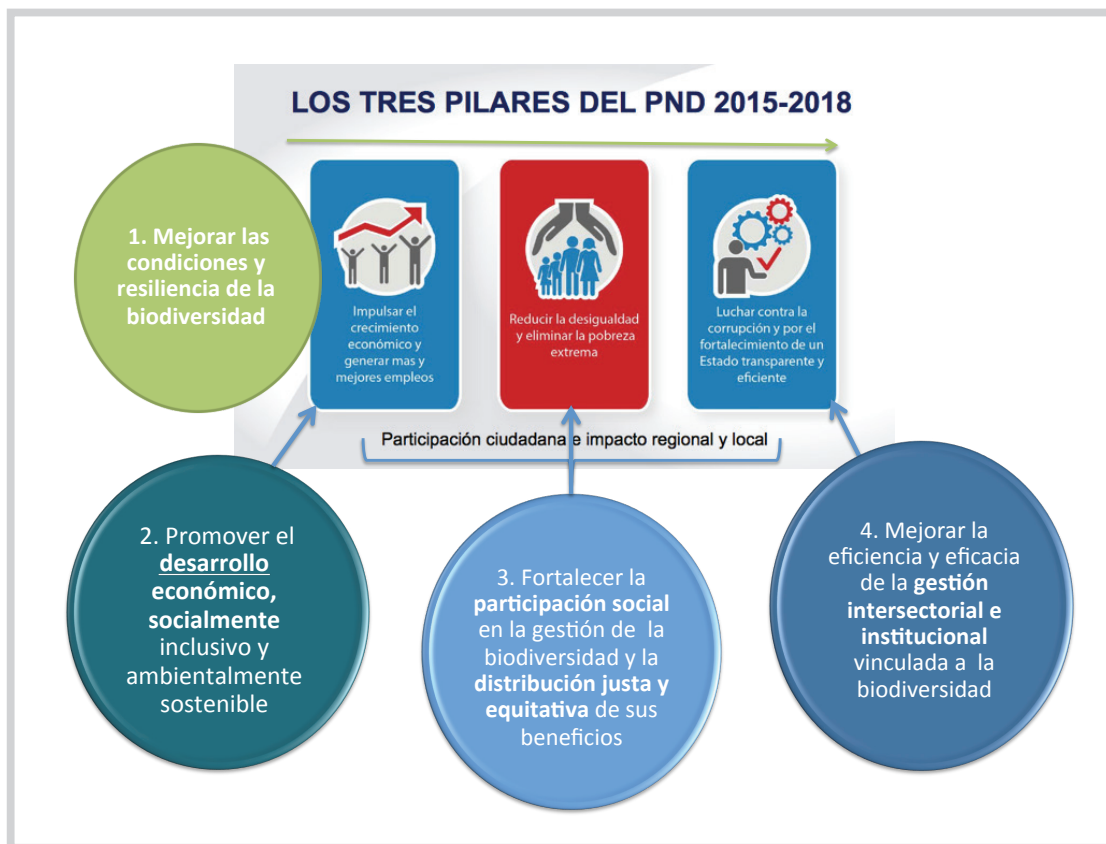


Figura 1. Vinculación de los cuatro ejes de la Política Nacional de Biodiversidad Costa Rica con el Plan Nacional de Desarrollo.

A partir del reconocimiento del valor y contribución actual y futuro de la biodiversidad de Costa Rica para su desarrollo, el primer eje enfatiza la necesidad de mejorar el estado de la biodiversidad para contribuir al desarrollo socio-económico del país y garantizar su resiliencia ante presiones directas,

contribuyendo a los tres pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 Alberto Cañas Escalante (PND). Los ejes 2, 3 y 4 de la PNB abordan las causas subyacentes de la pérdida de la biodiversidad y directamente atienden los tres pilares del PND (MIDEPLAN, 2014).

El eje 2 se centra en impulsar el crecimiento económico a partir de oportunidades de producción de bienes y servicios sostenibles que apoyan a los sectores agrícola, turismo, industrial, energía y alimentación y transforman los patrones insostenibles que perjudican estas actividades y servicios ecosistémicos ahora y frente a los riesgos climáticos.

El eje 3 se centra en reducir la brecha de desigualdad en la participación de la gestión de la biodiversidad y en aumentar la distribución justa y equitativa de sus beneficios, en particular de aquellos más vulnerables, o sea que dependen directamente de los servicios ecosistémicos como medios de vida, en armonía con la Estrategia de Reducción de la Pobreza. En este sentido, los sectores vinculados a la conservación y uso de la biodiversidad sumarán esfuerzos en las áreas de intersección entre la población más pobre y aquella que vive en áreas silvestres protegidas, corredores biológicos y sitios importantes para los servicios ecosistémicos esenciales, junto con las áreas priorizadas en cuanto a pobreza.

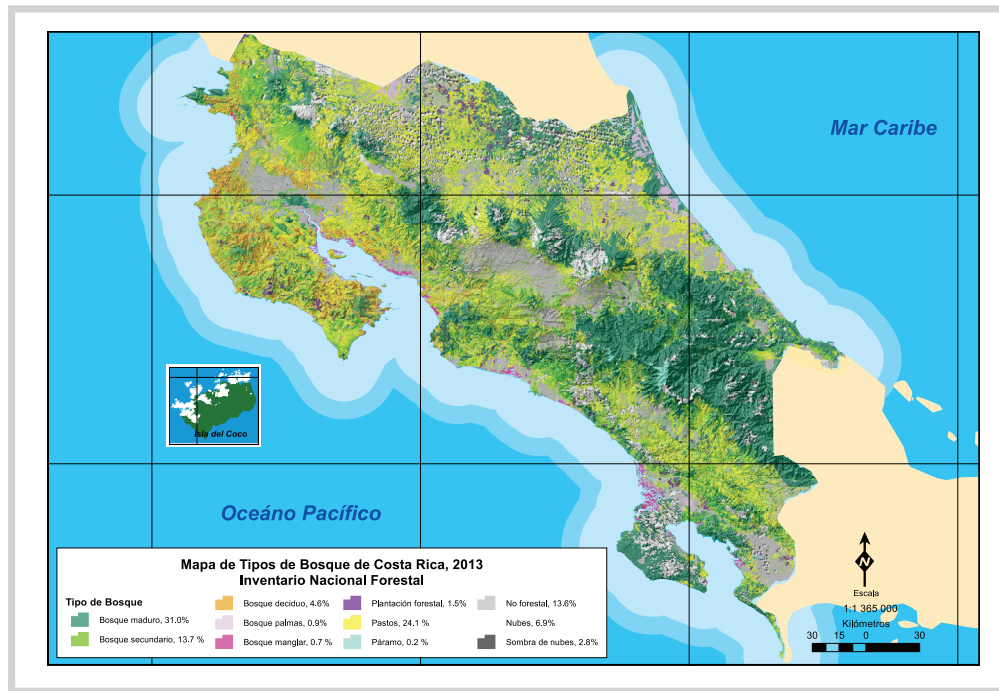
El eje 4 contribuye a la mejora de la eficiencia y transparencia del Gobierno y atiende causas estructurales tras la pérdida de la biodiversidad.

La ENB2 parte de la PNB para definir los temas estratégicos que responden a su vez al análisis presentado anteriormente. Así, los temas estratégicos 1, 2, 3 y 4 contribuyen al pilar 1 y de manera indirecta a la reducción de la pobreza (pilar 2). El tema 5 responde directamente a este segundo pilar y los temas 5, 6 y 7 contribuyen al tercer pilar que permite mejorar la eficacia y eficiencia del Estado.

2) Biodiversidad y pobreza

Respecto a la contribución de la PNB-ENB2 a los esfuerzos de reducción de la pobreza, es importante resaltar que a pesar de los recursos públicos que se invierten y la diversidad de programas existentes para enfrentarla, Costa Rica sufre un estancamiento en la pobreza por ingreso económico que afecta al 20% de su población, porcentaje que no ha variado en los últimos 20 años. De acuerdo con el Informe del Estado de la Nación (2014), en los últimos veinte años *“el país creó una plataforma más amplia y diversa de capacidades económicas y sociales para el desarrollo humano, que subsanó los retrocesos de los años ochenta; pero el asentamiento de esas bases fue acompañado por resultados decepcionantes en temas clave: la desigualdad en los ingresos creció, la pobreza no se redujo, persistieron amplias fallas en los mercados laborales y la insostenibilidad ambiental se acrecentó”* (MIDEPLAN, 2014).

Según los datos del año 2014 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), durante el período 2005- 2014 la pobreza se mantuvo constante, en alrededor del 20%, con excepción del periodo 2007-2009 cuando se presentaron porcentajes entre el 16,7% y el 18.5%. A partir del 2010, se sitúa en alrededor del 21% y asumió una tendencia al aumento en el 2014. Según los datos de la Encuesta Nacional de Hogares del INEC, en el 2014 en Costa Rica hubo 318.810 hogares en pobreza, de los cuales 94.810 correspondían a pobreza extrema (MIDEPLAN, 2014). Según el Informe del Estado de la Nación (2014) los cantones de mayor riqueza natural boscosa son también los de mayor rezago social, lo cual es un desafío central para el manejo de las áreas protegidas y para la capacidad de enlazar lo ambiental con lo social y lo económico.



Mapa 1. Mapa de tipos de bosque de Costa Rica, 2013 Inventario Nacional Forestal.

Fuente: SINAC, 2014c.

En el mapa 1 y figura 2 puede observarse que mientras el país en su conjunto tiene una cobertura boscosa del 52,4%, la situación en el plano cantonal es muy variable. Solo un municipio, Talamanca, tiene más del 80% de su territorio cubierto de bosque y ocho están en el rango de entre 60% y 80%.

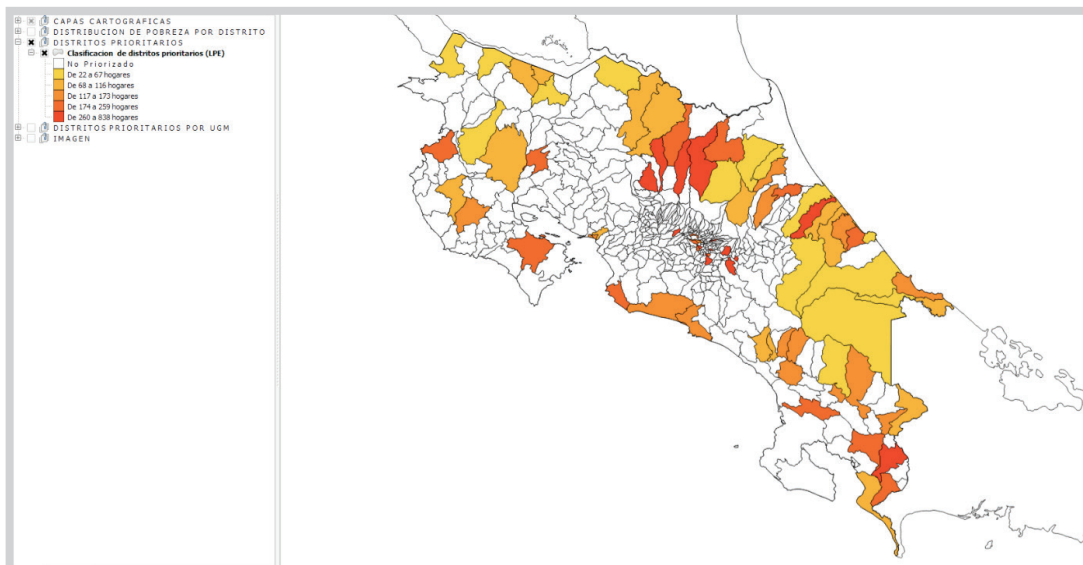


Figura 2. 75 distritos prioritarios que albergan 50% de la población en condiciones vulnerables.

Fuente: Mapa de pobreza, INEC-IMAS, 2015.

Esta relación puede tener un común denominador, que se describe en el análisis sobre integridad de paisaje (Fallas, 2011), según el cual las áreas con mayor cobertura e integridad usualmente son zonas anegadas y cuentan con difícil acceso, lo cual también dificulta el acceso a servicios públicos. El Informe del Estado de la Nación (2014) también resalta que, pese a la recuperación de cobertura forestal, aún se perciben importantes frentes de deforestación en Nicoya y en las zonas norte y sur.

En los últimos años, la atención de la pobreza en Costa Rica ha tenido un carácter de contención/ mitigación, más que de reducción de la pobreza y una tendencia a brindar los servicios por demanda, sin llevarlos a quienes más los necesitan, lo que propicia una conservación o mantenimiento de la exclusión. La política selectiva de Costa Rica no ha tenido una priorización oportuna, especialmente, en lo que a transferencias monetarias se refiere; no se ha logrado la complementariedad efectiva entre las políticas selectivas y las universales y se les ha dificultado “jugar en equipo” (MIDEPLAN, 2014).

Según el Plan Nacional de Desarrollo (MIDEPLAN, 2014) además de la situación expuesta, cada institución gubernamental o programa tiene un sistema propio para seleccionar y registrar beneficiarios, lo cual obstaculiza que se trabaje sobre una misma población objetivo y con mayor impacto. De este modo, el sector social se convierte en un archipiélago institucional, en el cual la ciudadanía y los habitantes deben navegar para relacionarse de manera separada con cada una de las instituciones en busca de los programas y/o beneficios. Lo anterior a pesar de la fortaleza que constituye el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) para el país, dado que dispone de recursos seguros y sostenibles para la atención de la pobreza (MIDEPLAN, 2014).

El objetivo de la estrategia puente al desarrollo-estrategia nacional para la reducción de la pobreza, es atender la pobreza de las familias desde un enfoque multisectorial e interinstitucional, garantizando el acceso al sistema de protección social, al desarrollo de capacidades, al vínculo con el empleo y la empresariedad, a las ventajas de la tecnología, a la vivienda digna y al desarrollo territorial; mitigando la desigualdad y respetando los enfoques definidos como estratégicos, en aras del desarrollo humano e inclusión social. Bajo este marco, un instrumento que permite analizar la interacción entre diversos mandatos sectoriales e institucionales y la atención coordinada para atacar la pobreza es la creación de un sistema que permite dividir el país en más de 40 mil unidades con las que puede trabajarse, con un tamaño aproximado de una cuadra.

El segundo fue identificar 75 distritos, en los que se instalaron 18 mil de esas unidades, para poder ver, en una escala que va del verde al rojo, su relación con otros puntos como escuelas, CEN CINAI y centros de salud (figura 2). Esta herramienta se originó de una inquietud compartida por funcionarios del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), ante la realidad de que se contaba con información y bases de datos sobre la pobreza, pero sin la posibilidad de determinar de manera directa las concentraciones de la población excluida y vulnerable.

La ENB2 procura sumarse a este esfuerzo, vinculando los programas y proyectos que tienen relación con esta iniciativa, en particular en temas de desarrollo de capacidades, generación de empleo, de usos y servicios sostenibles, la aclaración de tenencia de la tierra en particular de Patrimonio Natural del Estado, reducción de la vulnerabilidad y en el fortalecimiento de la participación en la gestión de la biodiversidad (en particular bajo el tema estratégico 5, **Meta 21: reducir la vulnerabilidad de sectores sociales frente a la pérdida de servicios ecosistémicos y cambio climático**, que a su vez se concreta en los Programas de Corredores Biológicos y la Iniciativa de Biodiversidad y Pueblos Indígenas).

3) Biodiversidad y cambio climático

La causalidad común entre el tema de biodiversidad y cambio climático es un modelo de desarrollo insostenible que por una parte está ocasionando la pérdida y deterioro de la biodiversidad, a la vez que está acelerando y exacerbando las variaciones del clima, eventos extremos, aumento del nivel del mar y aumento de temperatura, entre otros efectos. El cambio climático a su vez ejerce presión sobre la biodiversidad y ésta constituye la base para la adaptación del ser humano y demás organismos.

Centroamérica es considerado como el mayor “hot spot¹” de cambio climático en los trópicos (Cifuentes, 2010). Esta designación se basó en un estudio del Índice Regional de Cambio Climático (RCCI por sus siglas en inglés) para 26 regiones terrestres del mundo. Esta información se calculó a partir de 20 modelos de circulación global y tres escenarios de emisiones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés). Según este análisis regional, los posibles efectos del cambio climático en Costa Rica corresponden a una reducción de la precipitación entre un 46% y 64%; y un aumento en la temperatura de 3,2 °C a 3,5°C.

Para la región de Mesoamérica se proyecta que las siguientes amenazas climáticas se harán cada vez más graves: el incremento de la temperatura, la alteración del patrón de lluvias, el aumento del nivel del mar y una mayor frecuencia e intensidad de los eventos naturales extremos (Gutiérrez y Espinoza 2010).

Los estudios y los escenarios sobre cambio climático son variados. Según Aguilar *et al.* 2005 (citado por Gutiérrez y Espinoza 2010) se prevé un aumento generalizado de las temperaturas en la región Mesoamericana de 0,5 °C para el año 2020 y 1 °C para 2040, así como un marcado aumento de la variabilidad de los patrones de lluvia.

Costa Rica está en la región tropical donde se prevén los mayores cambios en el clima (Giorgi, Rauscher *et al.*, citado por SINAC 2013), parte de los cuales ya se han percibido en la última mitad del siglo pasado (Aguilar *et al.* 2005, Malhi & Wright 2004). Los principales cambios esperados a escala regional son el aumento de la temperatura del aire y la disminución de la precipitación (Neelin *et al.*, citado por SINAC 2013), aunque en relación con este último cambio esperado, Costa Rica se encuentra en una zona de alta incertidumbre respecto a las proyecciones futuras (Imbach *et al.*, citado por SINAC 2013).

Análisis de vulnerabilidad nacional al cambio climático en áreas silvestres protegidas terrestres

Según el estudio realizado por SINAC (2013), se utilizó el enfoque de vulnerabilidad propuesto por el IPCC que asume que “la vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación” (IPCC 2007). Así, la vulnerabilidad de un sistema al cambio climático es una función de tres elementos: la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación.

1 Quiere decir que es un punto o región de importancia mundial desde la perspectiva del cambio climático.

Entre los principales resultados del estudio se encuentran:

A. Exposición

- Aumento de la temperatura del aire (anexo 1).
- Disminución de la precipitación media anual (anexo 2).
- Aumento de la temperatura del aire y disminución de la precipitación en los sistemas de agua dulce (anexo 3).

B. Impacto potencial

Sobre la vegetación arbórea:

- Se estima que para el período 2070-2099, del 40 al 52% de la extensión de la vegetación forestal habría cambiado de un tipo a otro (B1 y A2), según los impactos del cambio de la precipitación y temperatura. Esto implica cambios en la densidad y estructura. La vertiente del Pacífico, principalmente el Pacífico Norte, Pacífico Central y las zonas bajas, tienen los mayores niveles de impacto potencial en la vegetación arbórea a nivel nacional.
- Tres áreas de conservación de la vertiente pacífica (ACOPAC, ACT y ACAT) tienen las mayores extensiones de vegetación arbóreas con probabilidad alta o muy alta de cambio, en ambos escenarios.

Sobre la distribución de especies de flora y fauna:

- La mayoría de especies terrestres (seleccionadas en el estudio) tendrán cambios en la distribución potencial futura. Los cambios consisten en la reducción del hábitat.
- El estudio mostró un escenario pesimista para la sobrevivencia de los organismos dulceacuícolas modelados, en el cual se observa una gran pérdida de sus hábitats. Esto se debe a que serán fuertemente afectados por el aumento de temperatura y cambios en los patrones de precipitación, dando como resultado inundaciones y sequías más frecuentes.

Sobre la oferta de agua para consumo humano:

- El impacto potencial del cambio climático bajo un escenario A1B implica una reducción entre 10% y 85% de la oferta de agua para consumo humano proveniente de las áreas silvestres protegidas y corredores biológicos (incluidos en el análisis).
- La mayor parte del territorio (65%) de las áreas de conservación Guanacaste y Tempisque tienen un impacto potencial alto o muy alto (reducción del 49 al 85% en la oferta de agua). El Área de Conservación Tortuguero tiene una condición alta (49-63% de la oferta de agua) en más del 40% de su territorio.

C. Capacidad adaptativa

- Se basó en la estimación de la gestión, las características socioeconómicas de los distritos que forman parte del territorio de las áreas silvestres protegidas y la conectividad que proveen los corredores biológicos.
- El Área de Conservación Tortuguero tendría el 75% de la extensión de áreas protegidas con capacidad adaptativa baja o muy baja. Así mismo, áreas protegidas como los refugios nacionales Caño Negro, Maquenque y Barra del Colorado tienen una capacidad adaptativa muy baja.

Análisis de vulnerabilidad nacional al cambio climático de las zonas oceánicas y marino costeras

A nivel nacional se realizó el estudio “análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino costeras de Costa Rica frente al cambio climático”, el cual combinó tres factores para la priorización de acciones de adaptación al cambio climático en ASP y los distritos costeros: exposición, impacto potencial y capacidad adaptativa. La exposición se refiere a la presencia de un riesgo climático, el impacto potencial a los cambios previstos en diferentes elementos ecológicos y humanos y la capacidad de adaptación a la capacidad de las poblaciones locales para hacerle frente a los impactos adversos (BIO-MARCC-SINAC-GIZ, 2013).

A continuación se indican algunos de los principales resultados del estudio con respecto a la vulnerabilidad:

- Vulnerabilidad de las áreas silvestres protegidas.
 - La mayor vulnerabilidad, considerando los objetos oceánicos y costeros, se concentra en los parques nacionales Santa Rosa, Marino Ballena, Corcovado y Cahuita; como resultado del alto ² grado de sensibilidad de los arrecifes y la baja capacidad adaptativa de los distritos adyacentes (anexo 4).
 - La mayor vulnerabilidad, considerando los objetos terrestres, se concentra en el Parque Nacional Palo Verde, así como en el conjunto de áreas silvestres protegidas establecidas en la Península de Osa y el Humedal Nacional Cariari (anexo 5).
- Vulnerabilidad de los distritos costeros.
 - La costa del Pacífico contiene la mayoría de las zonas costeras del país con mayor proporción de territorio con muy alta vulnerabilidad al cambio climático (anexo 6).
 - Los distritos más vulnerables, es decir, los que tienen la mayor parte de su territorio en las categorías de vulnerabilidad alta o muy alta están en el ACT (Bejuco, Sámara y Nosara), ACA-T (Porozal), ACOPAC (Manzanillo y Pitahaya) y ACOSA (Puerto Jiménez)

² La escala para la calificación es la siguiente: muy baja (1.00 - 1.49), baja (1.50 - 2.49), media (2.50 - 3.49), alta (3.50 - 4.49) y muy alta (4.50 - 5.00).

y Pavón). La mayoría de estos distritos tienen una capacidad adaptativa muy baja, que combinada con un alto impacto potencial en los suelos, bosques y otros elementos sensibles, los ubica en esta situación.

A partir del análisis anterior, el abordaje de la ENB2 integra en varios de los temas estratégicos de una manera más explícita el tema de cambio climático, tal como se presenta en el cuadro 1. Adicionalmente, incorpora las medidas y lineamientos identificados en la Estrategia de Adaptación del Sector Biodiversidad.

Entre la relación de los temas estratégicos de la ENB2 con la Estrategia de Adaptación del Sector Biodiversidad se destaca la coincidencia en que se reconozca al Sistema de Áreas Silvestres Protegidas y Corredores Biológicos, la gestión de la biodiversidad y la reducción de amenazas antrópicas, como medidas de adaptación al cambio climático. Además, la sinergia de mejora de prácticas en los sectores productivos (hacia la sostenibilidad) contribuye tanto a la mitigación como la adaptación al cambio climático, tal es el caso del NAMA Ganadería, por ejemplo, que permite una restauración ecológica y mejora las posibilidades de conectividad y resiliencia de ecosistemas en un paisaje. Además, es coincidente la necesidad de fortalecer el tejido social y de gobernanza como parte de las medidas para mejorar tanto la gestión de la biodiversidad como la adaptación de las comunidades y de la misma biodiversidad. Por último, ambos instrumentos recalcan la importancia de contar con sistemas de información que permitan la toma de decisiones informadas.

La ENB2 procura resaltar un enfoque de conceptos comunes entre cambio climático y biodiversidad como lo son (refiérase al glosario de términos y al cuerpo principal de la ENB2):

- Adaptación basada en ecosistemas (glosario de términos anexo G y sección 3.4.5 de la ENB2).
- Refugios climáticos (glosario de términos anexo G).
- Adaptación basada en comunidades (glosario de términos anexo G).
- Servicios ecosistémicos (glosario de términos anexo G y cuerpo principal de la ENB2). Conocidos también en cambio climático como cobeneficios de los ecosistemas, entre los que destaca la función de los ecosistemas como sumideros de carbono (Carbono Verde, Carbono Azul).
- Resiliencia del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas (sección 4.3.1 ENB2).
- Desarrollo bajo en emisiones (saneamiento, transporte, agricultura) (sección 3.4.4).
- Paisajes sostenibles inclusivos (sección 3.4.4).

La captura de carbono es otro servicio ecosistémico de importancia en la agenda climática del país. El carbono azul (manglares), fijación de carbono en los bosques nativos, suelos y la restauración ecológica de ecosistemas boscosos que permita aumentar la fijación de carbono y además proveer los demás servicios ecológicos y cobeneficios.

Temas Estratégicos de la ENB2	Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad al cambio climático 2015-2025
<p>1. Conservación <i>in situ</i>: sostenibilidad y conectividad-resiliencia del Sistema Nacional de ASP</p>	<p>L1. El sistema de áreas protegidas es ajustado, fortalecido y reconocido como una medida de adaptación al cambio climático.</p> <p>L2. El sistema de corredores biológicos es ajustado, fortalecido y reconocido como una medida para la adaptación al cambio climático.</p>
<p>2. Restauración y reducción de la pérdida y deterioro de elementos importantes de la biodiversidad</p>	<p>L4. El manejo de la biodiversidad es reconocido y aplicado como un mecanismo para la adaptación de la biodiversidad al cambio climático.</p> <p>L7. Las amenazas de origen antrópico a la biodiversidad son controladas y abatidas.</p>
<p>3. Regularización del Patrimonio Natural del Estado y ordenamiento territorial y espacial marino</p>	<p>L3. El manejo y conservación de la biodiversidad se integra a procesos de ordenamiento territorial y a los sectores del desarrollo para la adaptación al cambio climático.</p>
<p>4. Paisajes sostenibles inclusivos</p>	<p>L8. Las sinergias entre las estrategias y acciones de adaptación al cambio climático y las asociadas con la mitigación de los efectos de gases con efecto invernadero son fortalecidas e integradas en procesos de planificación de la biodiversidad y otros sectores.</p>
<p>5. Fortalecimiento de la gobernanza, participación, educación y prácticas culturales para la conservación, gestión y uso sostenible de la biodiversidad</p>	<p>L6. Los modelos de gobernanza, participación y coordinación institucional son fortalecidos y adecuados para promover comunidades resilientes, así como la adaptación humana y de la biodiversidad al cambio climático.</p>
<p>6. Gestión de información monitoreo e investigación de biodiversidad para la toma de decisiones</p>	<p>L5. La gestión del conocimiento, la generación y el manejo de información se integran a los procesos de planificación y toma de decisiones para la adaptación al cambio climático.</p>
<p>7. Fortalecimiento de capacidades, financiamiento, alianzas y arreglos institucionales para mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión intersectorial de la biodiversidad</p>	

Cuadro 1. Relación entre los temas estratégicos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad al cambio climático.

Anexos

Anexo 1.

Niveles de exposición de las áreas de conservación al aumento de 3 °C o más de la temperatura del aire, período 2070-2099, EE B1 (arriba) y A2 (abajo).

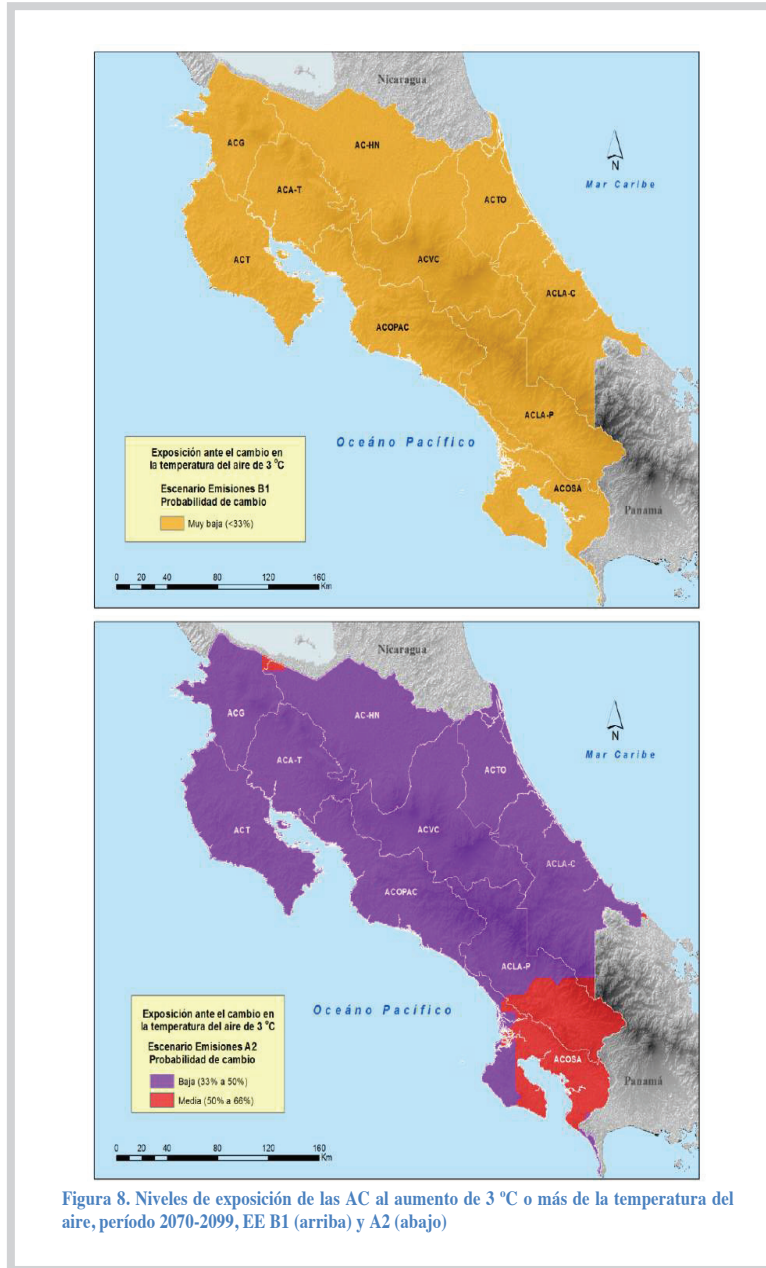


Figura 8. Niveles de exposición de las AC al aumento de 3 °C o más de la temperatura del aire, período 2070-2099, EE B1 (arriba) y A2 (abajo)

Fuente: SINAC, 2013.

Anexo 2.

Niveles de exposición de las áreas de conservación a disminución de 10% o más de la precipitación, período 2070-2099, EE B1 (arriba) y A2 (abajo).

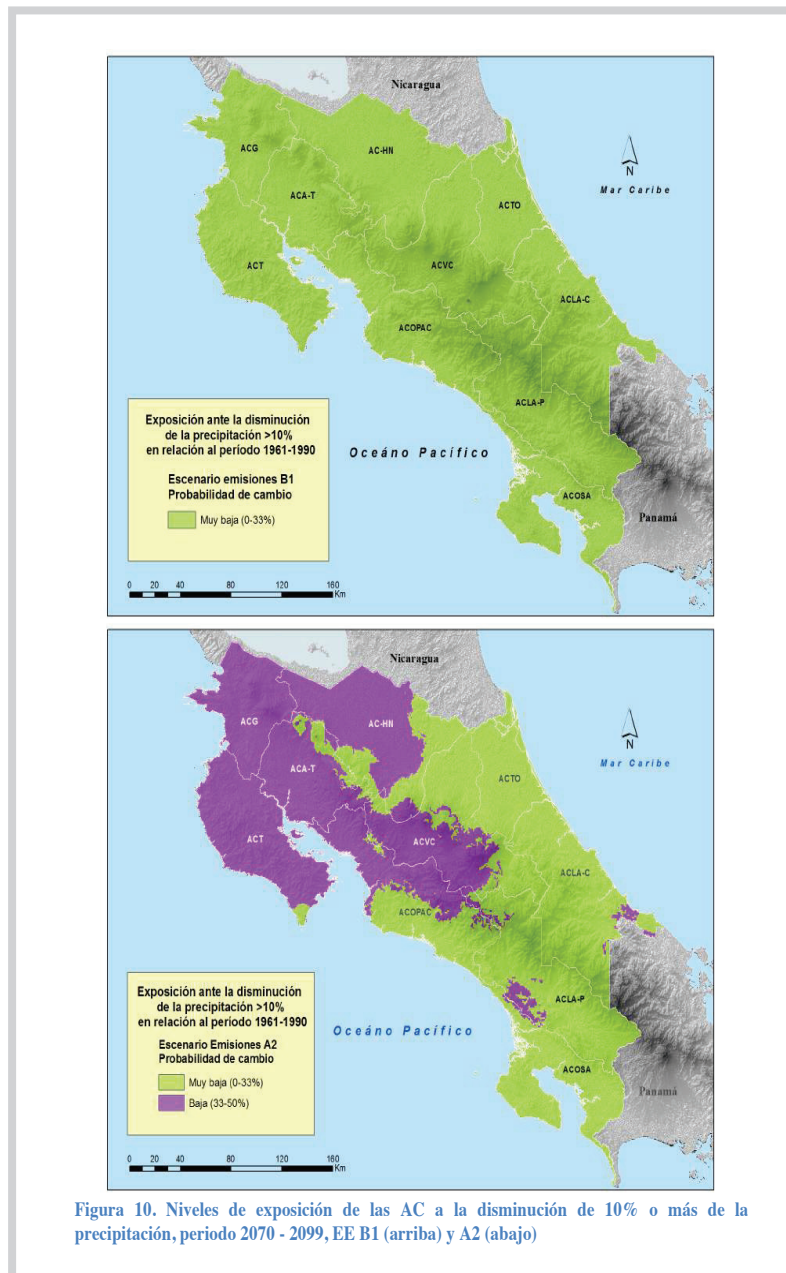
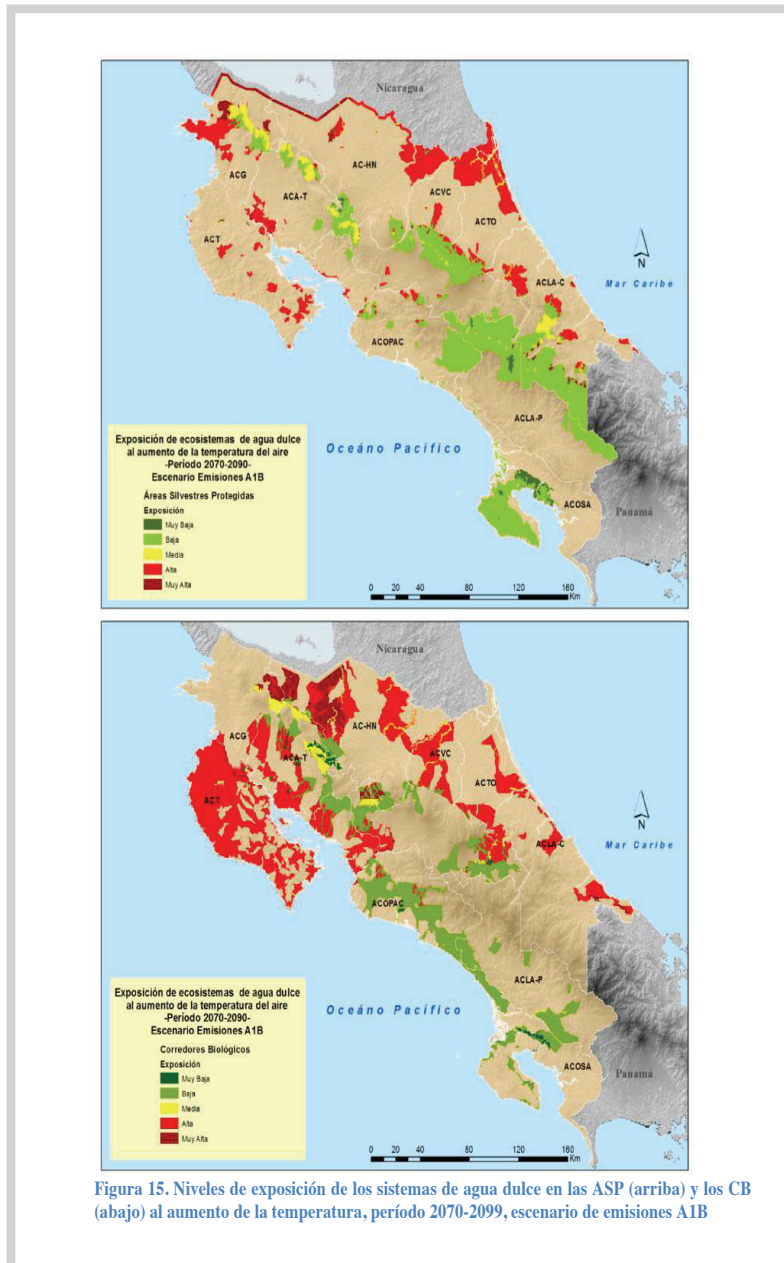


Figura 10. Niveles de exposición de las AC a la disminución de 10% o más de la precipitación, período 2070 - 2099, EE B1 (arriba) y A2 (abajo)

Fuente: SINAC, 2013.

Anexo 3.

Niveles de exposición de los sistemas de agua dulce en las áreas silvestres protegidas (arriba) y de los corredores biológicos (abajo) al aumento de la temperatura para el período 2070-2099.

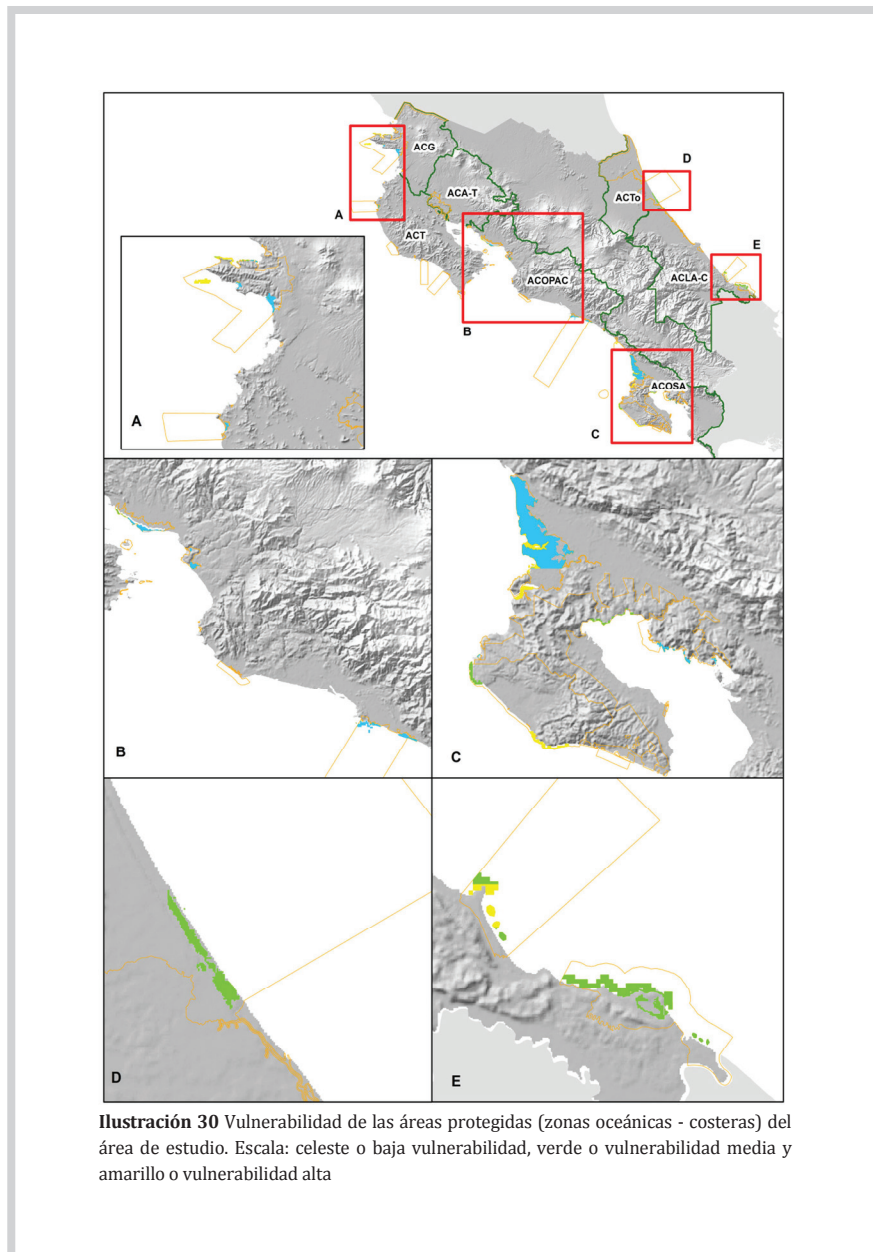


Fuente: SINAC, 2013.

Anexo 4.

Vulnerabilidad de las áreas protegidas (zonas oceánicas - costeras)

Escala: celeste o baja vulnerabilidad, verde o vulnerabilidad media y amarillo o vulnerabilidad alta



Fuente: BIOMARCC-SINAC-GIZ, 2013.

Anexo 5.

Vulnerabilidad de las áreas protegidas (zonas terrestres) del área de estudio, según escenarios de emisiones B1 y A2.

Escala: azul o muy baja vulnerabilidad, celeste o baja vulnerabilidad, verde o vulnerabilidad media, amarillo o vulnerabilidad alta y rojo o vulnerabilidad muy alta.

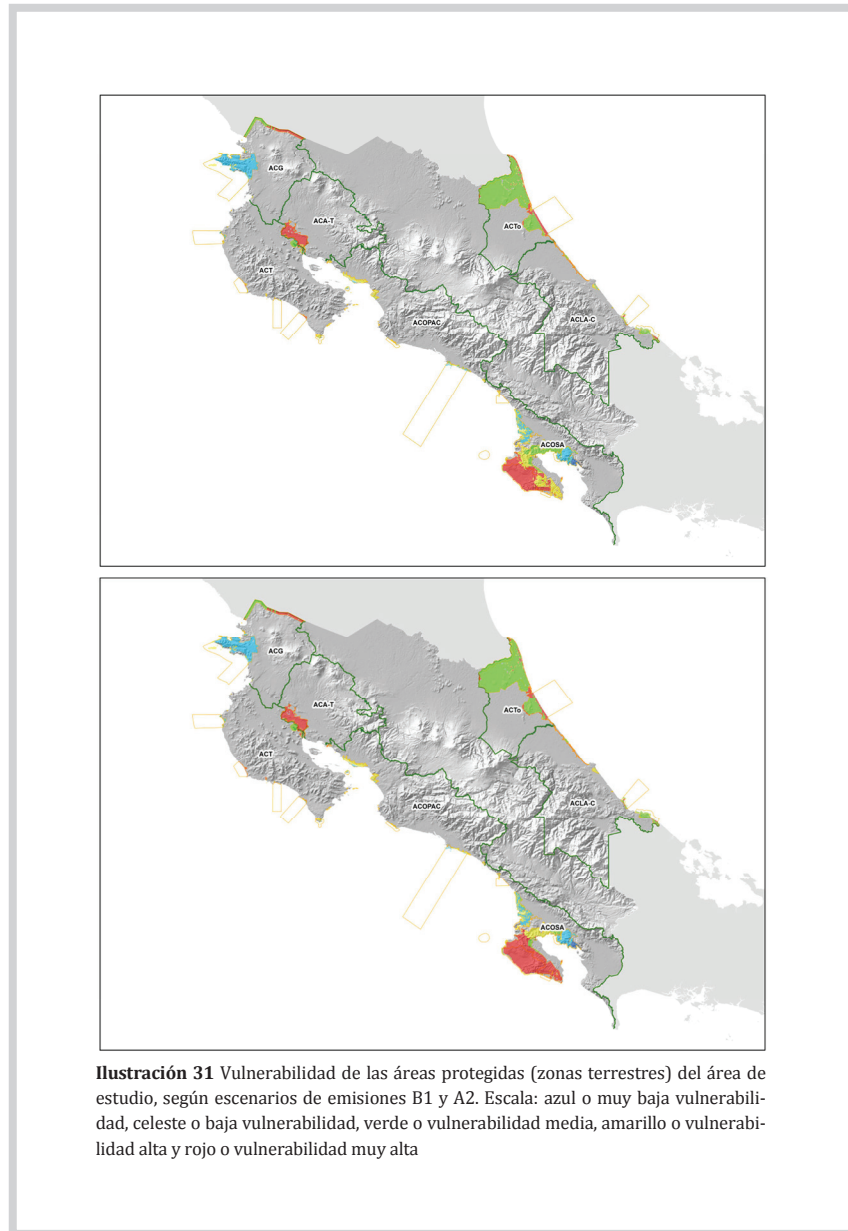


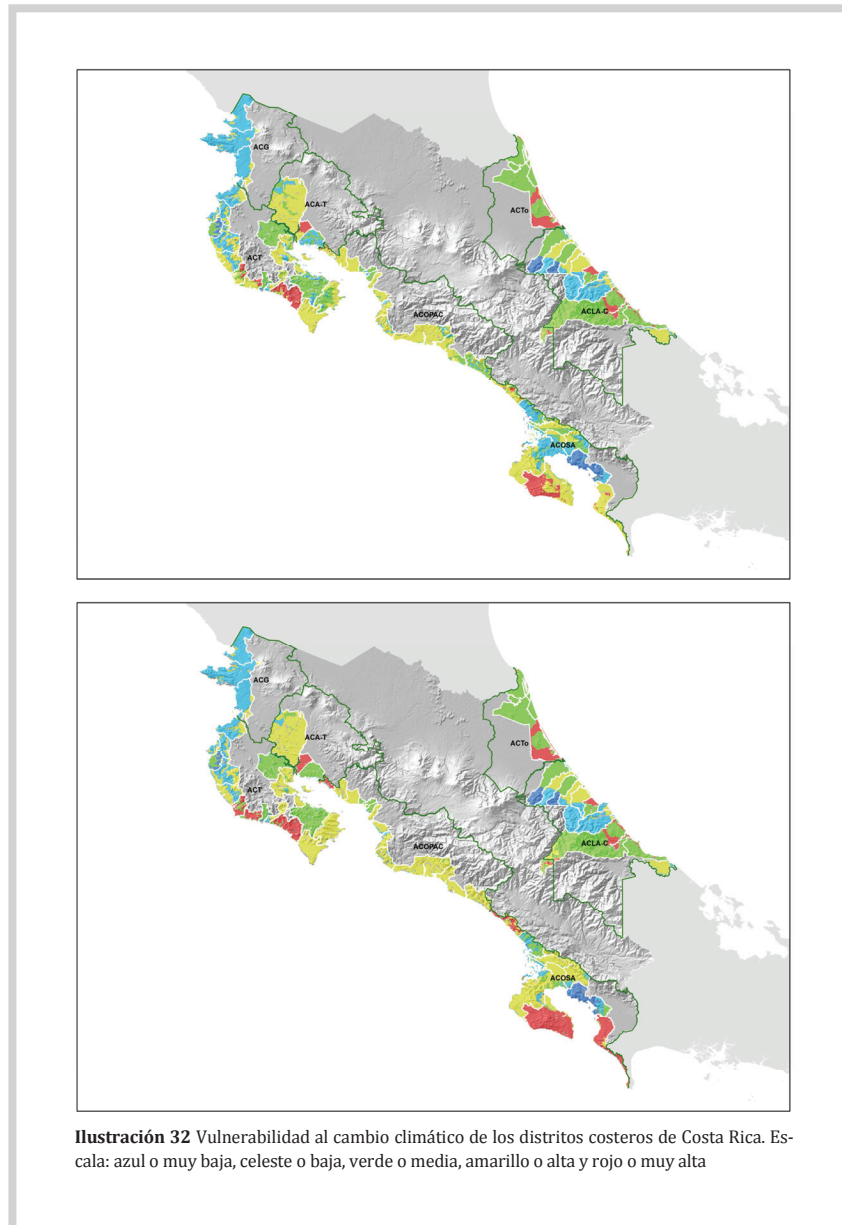
Ilustración 31 Vulnerabilidad de las áreas protegidas (zonas terrestres) del área de estudio, según escenarios de emisiones B1 y A2. Escala: azul o muy baja vulnerabilidad, celeste o baja vulnerabilidad, verde o vulnerabilidad media, amarillo o vulnerabilidad alta y rojo o vulnerabilidad muy alta

Fuente: BIOMARCC-SINAC-GIZ, 2013.

Anexo 6.


Vulnerabilidad al cambio climático de los distritos costeros de Costa Rica

Escala: azul o muy baja vulnerabilidad, celeste o baja vulnerabilidad, verde o vulnerabilidad media, amarillo o vulnerabilidad alta y rojo o vulnerabilidad muy alta.



Fuente: BIOMARCC-SINAC-GIZ, 2013.

Bibliografía

- BIOMARCC-SINAC-GIZ. 2013. Análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático. San José-Costa Rica. 103 p .
- Cifuentes Jara, M. 2010. El ABC del cambio climático en Mesoamérica. Turrialba, CR, CATIE. Informe técnico no.383. 71 p.
- Duarte, C.M., Abanades, J.C., Agustí, S., Alonso, S., Benito, G., Ciscar, J.C., Dachs, J., Grimalt, J.O., López, I., Montes, C., Pardo, M., Ríos A.F., Simó R. Y Valladares F. 2009. Cambio global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Madrid, ES. 252 p.
- Gutiérrez M.E. y Espinoza T. 2010. Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: diagnóstico inicial, avances, vacíos y potenciales líneas de acción en Mesoamérica. Banco Interamericano de Desarrollo. Unidad de Energía Sostenible y Cambio Climático, Departamento de Infraestructura y Medio Ambiente. Nota técnica # IDB-TN-144. Washington, Estados Unidos. 84 p.
- IPCC (PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO), 2007. Cambio Climático 2007  Base de ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático 2007, Londres: Cambridge University Press.
- IPCC. 2007. Cambio climático 2007: informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2013 Análisis de vulnerabilidad al cambio climático de las áreas silvestres protegidas terrestres. Costa Rica. 73 p.



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Para mas información visite la pagina web:

enbcr.org