

ESTADO DE APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN PAÍSES DE CENTROAMÉRICA

Estado de aprovechamiento y conservación de la Biodiversidad en países de Centroamérica es una publicación de la Asociación Centroamericana Centro Humboldt. Permitida la reproducción total o parcial de este estudio, citando la fuente.

Guatemala, Septiembre 2023

ACCH
5ª calle 17-10, zona 15, Vista Hermosa I, Colonia
El Maestro II, Ciudad Guatemala.

Teléfono: (502) 2369-4402



   @acch  acch-ca.org

Asociación Centroamericana Centro Humboldt es una organización dedicada a proteger el medio ambiente para lograr un buen hábitat. Por ello, se ha planteado como objetivo *“contribuir a la gestión ambiental sostenible de la región centroamericana, con equidad, basada en los derechos fundamentales de la población”*.

La Asociación está enfocada en el bienestar de los individuos y, dada la naturaleza de su trabajo, prioriza la protección del medio ambiente y el resguardo del ser humano sin discriminación de ninguna índole. Su labor está dirigida hacia diferentes grupos meta, entre ellos: hombres y mujeres mestizos, indígenas y afrodescendientes de comunidades rurales de Centroamérica; grupos de mujeres y jóvenes organizados; pequeños y medianos productores; sector privado; ONG y redes aliadas de la región centroamericana; tomadores de decisiones nacionales y regionales centroamericanos.

Este estudio fue realizado gracias al apoyo de:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Cooperación Suiza
en América Central**



CONTENIDO

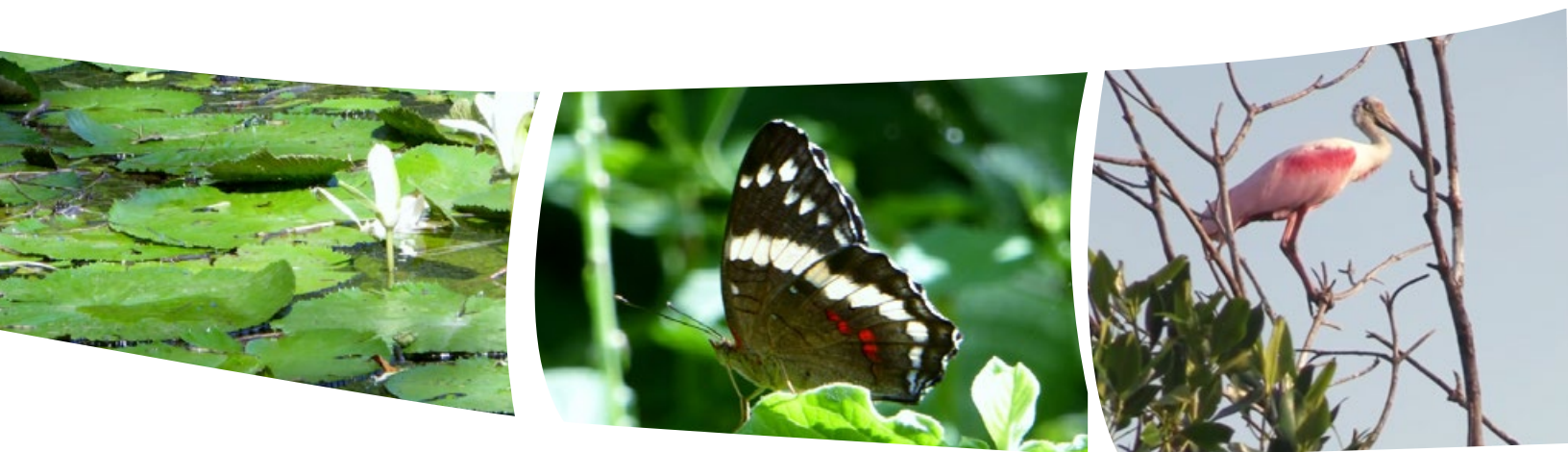
| | |
|--|-----------|
| Siglas y abreviaturas | 4 |
| Índice de mapas, tablas, gráficos e ilustraciones | 5 |
| Introducción | 6 |
| 1. Estado de los Ecosistemas de la Región | 8 |
| 1.1. Guatemala | 12 |
| 1.2. El Salvador | 15 |
| 1.3. Honduras | 19 |
| 1.4. Nicaragua | 22 |
| 1.5. Costa Rica | 26 |
| 2. Iniciativas de conservación | 29 |
| 2.1. Sistemas de Áreas Protegidas | 29 |
| 2.2. Reservas de Biosfera | 30 |
| 2.3. Corredores Biológicos en los diferentes países | 31 |
| 2.4. Reservas Silvestres Privadas | 31 |
| 2.5. Sitios Ramsar | 33 |
| 2.6. Grupos taxonómicos en centroamérica | 34 |
| 2.6.1. Aves | 34 |
| 2.6.2. Mamíferos | 35 |
| 2.6.3. Peces | 36 |
| 2.6.4. Anfibios y Reptiles | 37 |
| 2.6.5. Invertebrados: Insectos, Moluscos e Invertebrados Marinos | 37 |
| 2.6.6. Plantas | 39 |
| 2.6.7. Hongos | 39 |
| 2.6.8. Sistemas de información | 39 |
| 3. Recursos Genéticos | 40 |
| 4. Principales Amenazas a la Biodiversidad | 41 |
| 5. Objetivos de Desarrollo Sostenible | 43 |
| 6. Conclusiones y Recomendaciones | 45 |
| 6.1 Conclusiones | 45 |
| 6.2 Recomendaciones | 46 |

SIGLAS Y ABREVIATURAS

| | |
|-----------------------|---|
| AP | Áreas Protegidas |
| ARNPG | Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala |
| CCAD | Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo |
| CENTA | Centro Nacional de Tecnología Agrícola y Forestal |
| CONAP | Consejo Nacional de Áreas Protegidas |
| CONAGEBIO | Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad de Costa Rica |
| ENB | Estrategia Nacional de Biodiversidad de Honduras |
| ENDE-REDD+ | Estrategia de Reducción de Emisiones Proveniente de la Deforestación y Degradación de los Bosques |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura |
| GPFLR | Global Partnership on Forest and Landscape Restoration (por sus siglas en inglés) |
| Ha | Hectáreas |
| KM² | Kilómetros cuadrados |
| MM | Milímetros |
| MINAE | Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica |
| NAWCC | North American Wetlands Conservation Council (por sus siglas en inglés) |
| ODS | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| OIT | Organismo Internacional del Trabajo |
| OMEC | Otras Medidas Efectivas de Conservación |
| ONU | Organización de las Naciones Unidas |
| PSA | Pago por Servicios Ambientales |
| PROCAFE | Boletín Estadístico de la Caficultura en El Salvador |
| RAMSAR | Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas firmado en la ciudad de Ramsar (Irán) |
| RCRN | Red Costarricense de Reservas Naturales |
| RNP's | Reservas Nacionales Privadas |
| RSP | Reservas Silvestres Privadas |
| SAM | Sistema Arrecifal Mesoamericano |
| SAP | Sistema de Áreas Protegidas |
| SINAC | Sistema Nacional de Áreas de Conservación Costa Rica |
| SINAPH | Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras |
| SNIBgt | Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica de Guatemala |
| TCA | Monitoreo con Telemetría Acústica del Comportamiento de especies costeras y evaluación de la protección ejercida por un área marina protegida |
| TN | Toneladas |
| UICN | Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza |
| UNESCO | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| URL | Universidad Rafael Andiva |
| WWF | Worldwide Fund for Nature |

ÍNDICE DE MAPAS, TABLAS, GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Mapa 1. Ecosistemas forestales de Centroamérica | 11 |
| Mapa 2. Uso actual de suelos 2022 Guatemala | 14 |
| Mapa 3. Uso actual de suelos 2022 El Salvador | 18 |
| Mapa 4. Uso actual de suelos 2022 Honduras | 21 |
| Mapa 5. Uso actual de suelos 2022 Nicaragua | 25 |
| Mapa 6. Uso actual de suelos 2022 Costa Rica | 28 |
| | |
| Tabla 1. Instrumentos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad | 8 |
| Tabla 2. Tipo de Ecosistemas por país | 10 |
| Tabla 3. Tipo de Bosques de Guatemala | 13 |
| Tabla 4. Cambios de uso periodo 2015-2022 Guatemala | 13 |
| Tabla 5. Tipo de Ecosistemas de El Salvador | 15 |
| Tabla 6. Tipo de Bosques de El Salvador | 16 |
| Tabla 7. Cambios de uso periodo 2015-2022 El Salvador | 17 |
| Tabla 8. Tipo de Bosques de Honduras | 20 |
| Tabla 9. Cambios de uso periodo 2015-2022 Honduras | 20 |
| Tabla 10. Tipo de Bosques de Nicaragua | 23 |
| Tabla 11. Cambios de uso periodo 2015-2022 Nicaragua | 24 |
| Tabla 12. Tipo de Bosques de Costa Rica | 27 |
| Tabla 13. Cambios de uso periodo 2015-2022 Costa Rica | 27 |
| Tabla 14. Reservas de Biosfera por país | 30 |
| Tabla 15. Especies de aves por país y estado de vulnerabilidad | 35 |
| Tabla 16. Especies de mamíferos por país y estado de vulnerabilidad | 35 |
| Tabla 17. Especies de peces por país y estado de vulnerabilidad | 36 |
| Tabla 18. Especies de anfibios y reptiles por país y estado de vulnerabilidad | 37 |
| Tabla 19. Especies de invertebrados - insectos - moluscos por país y estado de vulnerabilidad | 38 |
| Tabla 20. Especies de plantas por país y estado de vulnerabilidad | 39 |
| Tabla 21. Valoraciones de los objetivos de desarrollo sostenible | 44 |
| | |
| Ilustración 1. Extensión de áreas protegidas | 29 |
| Ilustración 2. Reservas de Biosfera por país | 30 |
| Ilustración 3. Ilustración 3. Sitios Ramsar en Centroamérica | 33 |



INTRODUCCIÓN

Centroamérica es un territorio de aproximadamente medio millón de km² (cerca de 0.51% del territorio mundial). Según estudios realizados con anterioridad refieren que alberga el 8% de la biodiversidad mundial distribuida en diferentes ecosistemas y zonas de vida.¹ Posee alrededor del 12% de las costas de Latinoamérica y el Caribe, incluyendo las que dan cabida a miles de ha de manglares y arrecifes coralinos, además cuenta con unos miles de km² de plataforma continental.

Según La Estrategia Regional Ambiental Marco (ERAM 2021 – 2025) CCAD – SICA), anota que la región centroamericana ha perdido 52% de su biodiversidad original, un 34% de su suelo, entre el 2004 y 2014 ha pasado de 426 a 872 las especies amenazadas, entre el 2000 y 2012 ha disminuido su cobertura forestal. Hay una limitada gestión para el monitoreo y control de la biodiversidad y hay una fuerte presión sobre el medio ambiente, generada por la estructura social de la tenencia de la tierra, el crecimiento de la población y de las desigualdades, las migraciones y la pobreza, así como prácticas productivas inadecuadas, las cuales han generado pérdida de suelo, degradación y fragmentación de hábitats, ha llevado a la sobreexplotación y agotamiento de los recursos naturales, a la contaminación y degradación ambiental, poniendo en riesgo su disponibilidad general debido a la destrucción de los ecosistemas¹ limitando así las posibilidades de bienestar a las generaciones presentes y futuras.

Es válido acotar que la conjugación de varios factores como: su reciente historia geológica, su posición entre dos océanos y su variada topografía, han permitido que Centroamérica pueda alojar una alta variedad de ecosistemas, que van desde ecosistemas marino-costeros hasta bosques tropicales muy húmedos y de nebliselva. Hay que mencionar que la región alberga valiosos espacios que fundamentan el ser considerada un área con altos valores de biodiversidad. En Centroamérica se encuentra:

¹ Estrategia Regional Ambiental CCAD diciembre 2014

- **La Gran Barrera Coralina Mesoamericana**, que es la segunda más grande en el planeta después de la de Australia. (1,600 km de arrecifes coralinos).
- **48 humedales de importancia internacional**, reconocidos por la Convención Ramsar.
- **849 áreas protegidas organizadas en los Sistemas de Áreas Protegidas de cada uno de los países.** Espacios que son privilegiados y de vital importancia para la preservación de los servicios ecosistémicos, que deben ser protegidos ya que contribuyen a preservar los valores naturales y mediante la investigación impulsadas en ellas contribuyen al conocimiento y valoración de la biodiversidad, también son fuente de ingresos por ser sitios para brindar una oferta turística de naturaleza y son aulas verdes para impulsar la educación ambiental.
- **15 Reservas de Biosferas reconocidas por el Programa de UNESCO** a través del programa Hombre y la Biosfera (MAB). Estas Reservas se distribuyen de la siguiente manera: 3 en Guatemala; 2 en El Salvador más 1 Compartida con Honduras y Guatemala; 3 en Honduras; 3 en Nicaragua y 4 en Costa Rica.
- De los 19 países megadiversos a nivel mundial, **dos de ellos están en Centroamérica siendo estos Costa Rica y Guatemala.**

Centroamérica es reconocida a nivel mundial como un centro megadiverso, con 2% de la superficie terrestre cuenta con 12% de la diversidad biológica mundial². Alberga una variedad de regiones climáticas y zonas de vida, que sirven de sustento a un admirable número de especies vegetales y animales. Lamentablemente, hoy día y dado al mal manejo que históricamente se ha hecho de los sistemas naturales, muchas especies sufren diferentes niveles de riesgo y otras lamentablemente ya solo existen en la literatura, pues han desaparecido.

Centroamérica desde inicios de años 1900, ha venido implementado modelos de desarrollo no sostenible y altamente dependiente de insumos externos (café, algodón, ganadería extensiva, monocultivos y una serie de industrias extractivas) lo que ha contribuido al exterminio de áreas con alto potencial forestal, hoy convertidas en áreas de cultivo o ganaderas, afectando gravemente el patrimonio natural.

² Estrategia Regional Ambiental Marco (ERAM) 2021-2025

Todos conocemos los valiosos servicios ambientales que nos brinda la biodiversidad: regulación del ciclo hidrológico y del clima, fertilidad y salud de los suelos. De igual manera, actividades económicas como agricultura, silvicultura, turismo, pesca, acuicultura, dependen de la biodiversidad, razón por la cual es necesario destacar, que ésta ejerce un rol fundamental en la supervivencia, desarrollo y bienestar tanto de las generaciones actuales como de las futuras, situación que obliga a los gobiernos y su gente, a promover, de manera urgente, acciones que frenen su pérdida y causen efectos negativo en la economía, la población y valores intangibles asociada a la biodiversidad.

En 1992 los países de Centroamérica, conscientes del deterioro ambiental que se vivía, asumieron con el afán de frenar los daños ocasionados, ante la comunidad internacional, compromisos orientados a velar por la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, mediante la firma y ratificación de diferentes instrumentos entre los que se destacan:

Tabla 1. Instrumentos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad

| INSTRUMENTO | Guatemala | El Salvador | Honduras | Nicaragua | Costa Rica |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|
| Convenio Diversidad Biológica | Firma el 13/06/92 Ratifica el 10/07/95 Decreto No. 5-95 del Congreso de la República de Guatemala | Firma el 13/06/92 Ratifica el 08/09/94 | Firma 13/06/92 Ratifica 31/07/95 por Decreto # N° 30-95 | Firma 13/06/92 Ratifica el 20/11/95 | Firma 13/06/92 Ratifica el 26/08/94 |
| Convención Ramsar | Entra en vigor el 26 de octubre de 1990 | Entra en vigor el 22 de mayo del 1999 | Entra en vigor el 23 de octubre de 1993 | Firma el 18/02/96. Ratifica según Decreto Ejecutivo No. 21-96. Se publica en la Gaceta el 31/10/1996. | Entra en vigor el 27 de abril de 1992 |
| Protocolo de Nagoya | Firma el 11/05/2011 Ratifica el 18/06/2014 | Firma el 01/02/2012. | Firma el 01/02/2012. Ratifica 28/05/2013 Decreto 41-2013 | Firma el 06/07/2011 Ratifica el 12/06/2012 | Firma el 06/07/2011 |
| Protocolo de Cartagena | Ratificado el 26/01/2005 | Ratificado 25/12/2003 | Firma el 24/05/2000 Ratifica el 18/11/2008 | Ratifica el 11/09/2003 | Ratificado el 07/05/2007 |
| Convenio 169 de la OIT | Ratificado en 1996 | No ha ratificado | Ratificado | Ratificado | Ratificado |

1. ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN

Centroamérica es un pequeño istmo, localizado privilegiadamente en el centro del continente americano, bañada por dos grandes masas de agua, el Océano Pacífico y el Mar Caribe, una diversa topografía y condiciones climáticas tropicales, han dado lugar a una variada diversidad de ecosistemas que van desde ecosistemas marinos, costeros, hasta bosques de nebliselva y tropicales muy húmedos.

Todos los ecosistemas presentes en Centroamérica, tienen valores e importancia biológica, social y económica, muchos de ellos como los costeros sirven de sustento a las comunidades asentadas en dichas costas, imposible dejar de mencionar la presencia del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), el cual es considerado la segunda barrera de mayor extensión a nivel mundial, el Golfo de Fonseca compartido por tres países El Salvador, Honduras y Nicaragua. Entre los ecosistemas boscosos destacan los tropicales muy húmedos, los de nebliselva, los pinares y el bosque seco.

Los estudios realizados en 2001 por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), tomando como base la metodología de UNESCO, definieron la existencia en Centroamérica de 114 tipos de ecosistemas, distribuidos de la siguiente manera: 65 tipos de bosques; 19 tipos de herbazales; 9 tipo de arbustales; 7 tipos de sabanas y 14 ecosistemas acuáticos, entre agua dulce y marinos³. Estos ecosistemas son la base fundamental en donde interaccionan los elementos bióticos y abióticos que dan sustento a la vida de los organismos que en ellos viven.

Con la finalidad de presentar el estado actual de los ecosistemas de la región, en el marco de este estudio, se elaboró un nuevo mapa de ecosistemas haciendo uso de imágenes satelitales del 2021 y tomando la metodología de FAO, lo cual permitió obtener los siguientes ecosistemas.

- **Bosque Tropical Húmedo**
- **Bosque de Nebliselva**
- **Bosque muy Húmedo**
- **Bosque Tropical Seco**
- **Matorrales y sabanas**
- **Áreas Inundadas**
- **Cuerpos de Agua**

³ MARENA. 2010. Estudio de Ecosistemas y Biodiversidad de Nicaragua y su representatividad en el SINAP. 1ra. Edición. Managua Nicaragua.

Para la representación de las áreas de Manglares, se usó la metodología de WWF. Con los resultados de este nuevo mapa de ecosistemas se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Tipo de Ecosistemas por países

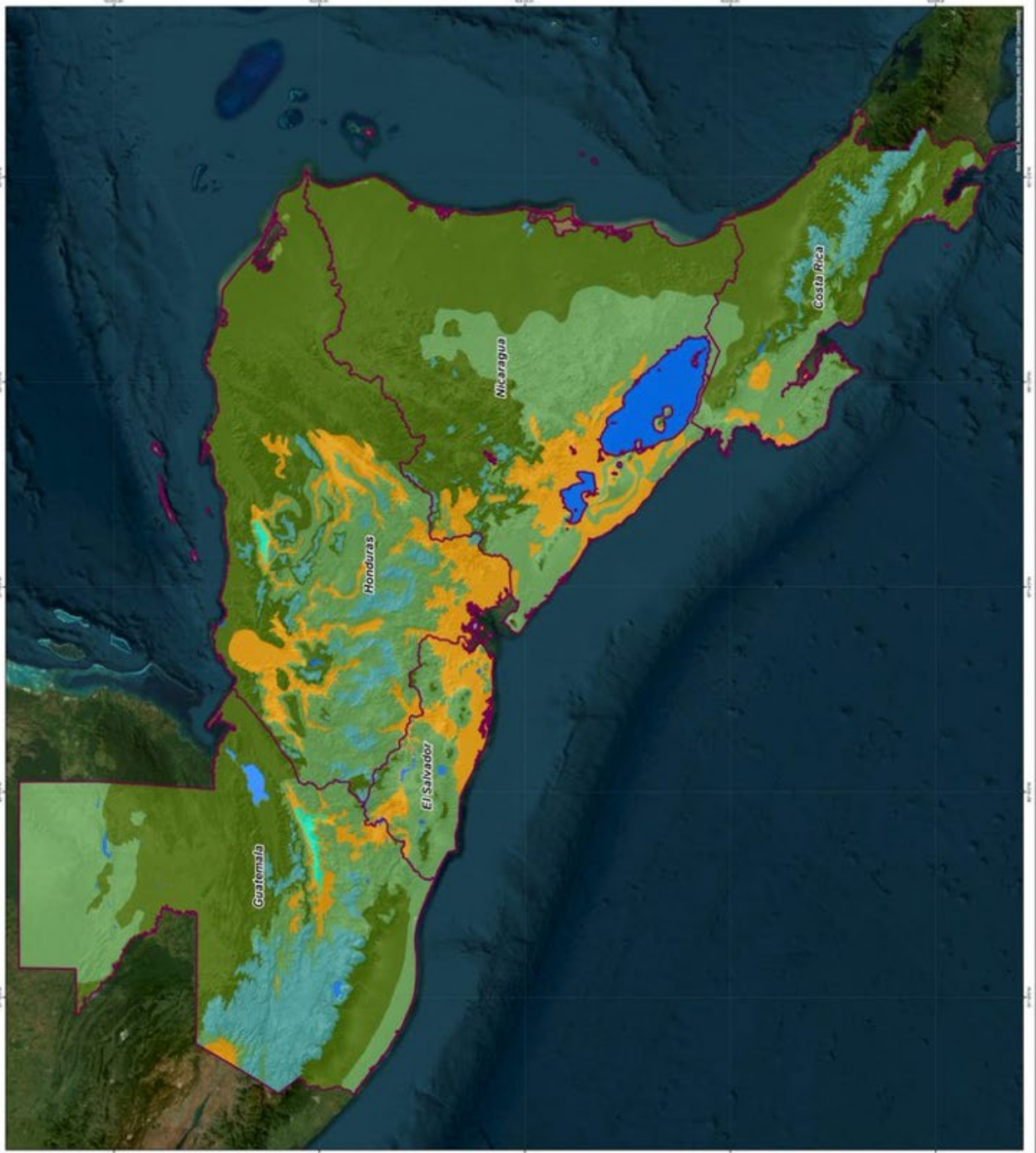
| TIPO DE ECOSISTEMA | Guatemala | | El Salvador | | Honduras | | Nicaragua | | Costa Rica | | TOTALES | |
|----------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|
| | Extensión en Km ² | % | Extensión en Km ² | % | Extensión en Km ² | % | Extensión en Km ² | % | Extensión en Km ² | % | Extensión en Km ² | % |
| Bosque Húmedo Tropical | 38,273.30 | 34.99 | 11,737.58 | 57.54 | 32,724.33 | 29.26 | 36,923.29 | 28.42 | 14,059.51 | 27.63 | 133,718.01 | 31.80 |
| Bosque Tropical Montañoso | 17,623.10 | 16.11 | 225.15 | 1.10 | 8,214.76 | 7.34 | 1,369.33 | 1.15 | 6,023.15 | 11.84 | 33,455.49 | 7.95 |
| Bosque Muy Húmedo Tropical | 46,609.69 | 42.61 | 844.63 | 4.14 | 51,094.76 | 45.68 | 66,601.28 | 51.27 | 29,065.77 | 57.12 | 194,216.13 | 46.19 |
| Bosque Tropical Seco | 4,029.26 | 3.68 | 6,820.69 | 33.44 | 18,677.30 | 16.70 | 13,120.17 | 10.10 | 1,474.04 | 2.90 | 44,121.46 | 10.51 |
| Matorrales y Sabanas | 889.18 | 0.81 | | | 336.55 | 0.30 | | | | 0.00 | 1,225.73 | 0.29 |
| Cuerpos de Agua | 1067.03 | 0.98 | 279.49 | 1.37 | 111.59 | 0.10 | 9,199.72 | 7.08 | 80.49 | 0.16 | 10,738.32 | 2.55 |
| Manglares | 898.24 | 0.82 | 490.18 | 2.40 | 687.33 | 0.61 | 698.36 | 0.55 | 178.93 | 0.35 | 2,953.04 | 0.72 |
| TOTAL | 109,389.80 | 100 | 20,397.72 | 100 | 111,846.62 | 100 | 127,912.15 | 100 | 50,881.89 | 100 | 420,428.18 | 100 |

Como podemos observar en la tabla anterior a nivel de los países objeto del presente estudio cobra relevancia el **Bosque muy Húmedo Tropical**, con excepción de la República de El Salvador, este tipo de bosque es el que alcanza los mayores porcentajes en relación a la extensión de cada país. A nivel regional alcanza el 46.19%. La mayor extensión la tiene Nicaragua seguida de Honduras y Guatemala.

El **Bosque Tropical Húmedo** alcanza un 31.80% y su mayor extensión se localiza en Guatemala, Nicaragua y Honduras. Con relación a la extensión del país el mayor valor porcentual está en la República de El Salvador.

El **Bosque Seco** representa el 10.51%, de los bosques de la Región. Su mayor extensión está en Honduras y porcentualmente en relación a la extensión del país el mayor valor lo tiene El Salvador.

Manglares. La sumatoria de todos los países es de 2,953.04 lo que representa menos del 1% del total de bosques de la región. La tabla nos presenta que estas cifras son marginales en todos los países, a pesar de la gran importancia que este ecosistema representa para las especies que se desarrollan en él, son el sustento de comunidades que viven en sus alrededores y son espacios de protección ante eventos extremos.



Simbología

Países Centroamericanos

Cuerpos de Agua

Leyenda

Ecosistemas Forestales (FAO 2012)

- Bosque Tropical Seco
- Bosque Humedo Tropical
- Bosque Tropical Borealizado
- Bosque Muy Humedo Tropical
- Matorrales y Sabanas
- Cuerpos de Agua

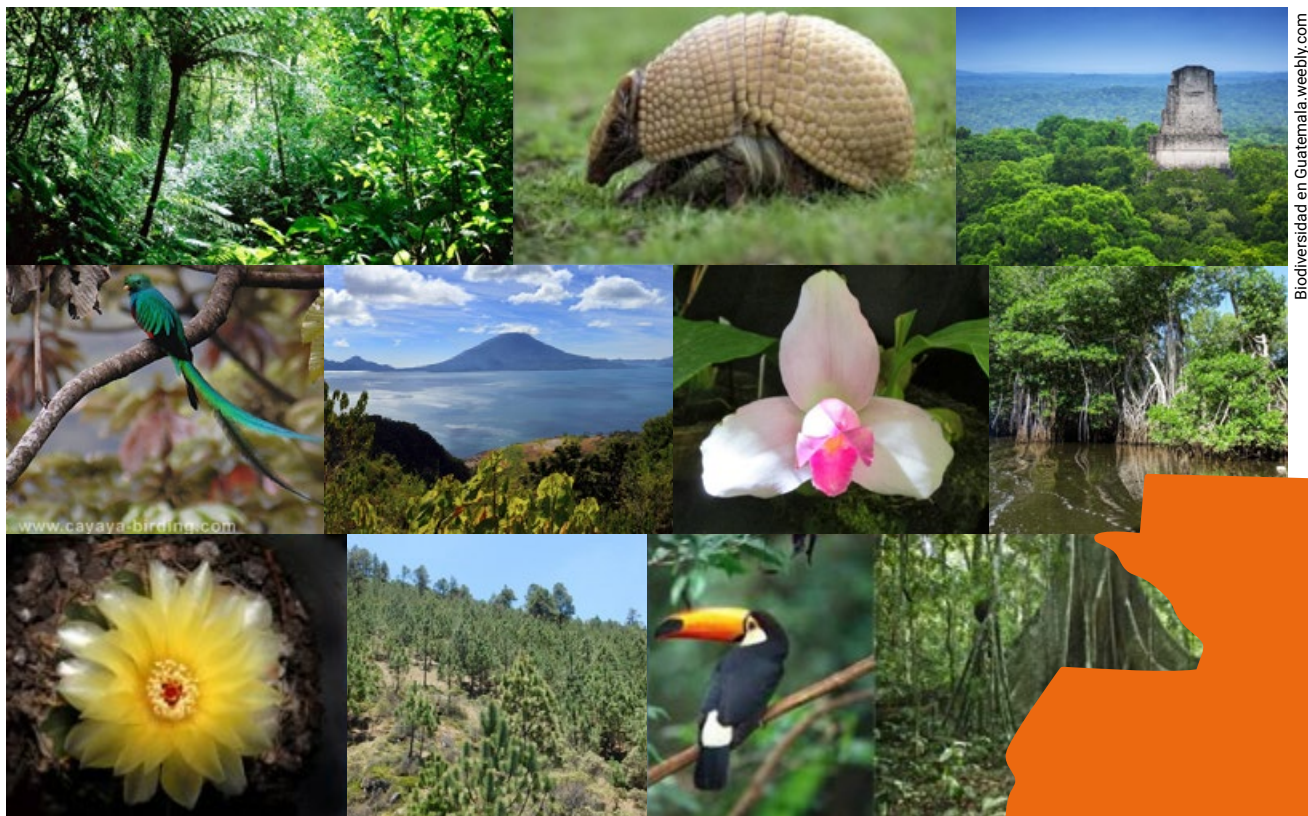
0 25 50 100 150 200 250 Km

1:1,900,000

Elaborado por el ACCH
 con el apoyo de la
 Presidencia de la Comisión Interamericana del Ambiente
 Datos: Corine Land Use (2005) de 1984.

Proyecto: "Fortaleciendo la Gestión Ambiental y Resiliencia de los Ecosistemas Forestales de Centroamérica"
 Elaboración de Cartografía Regional en el marco del estudio "Evaluación del Aprovechamiento y Protección de los Recursos Naturales en Centroamérica"

MAPA DE ECOSISTEMAS FORESTALES DE LA REGIÓN CENTROAMERICANA



Biodiversidad en Guatemala. weebly.com

1.1. GUATEMALA

Cuenta con una extensión territorial de 108,889 km². En base al estudio *“Ecosistema de Guatemala, una aproximación basada en el Sistema de Clasificación de Holdridge”* realizado por el Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar (Iarna-URL) en 2016 registró que trece son los ecosistemas presentes en el país, de los cuales dos alcanzan un poco más del 50 % del total de la superficie territorial. En el otro extremo, tres ecosistemas alcanzan solamente el 0.33 % de la superficie territorial nacional. Su limitada extensión territorial, unida a las presiones directas y a los efectos del cambio climático, los sitúa en una condición vulnerable.

El documento BOSQUE Serie Perfil Ambiental de Guatemala 2022 de la URL señala que, desde la mitad del siglo pasado, la pérdida de cobertura boscosa en Guatemala, ha sido una dinámica permanente, situación que se ha acelerado a lo largo de cada década. Refiere que en el período 1977-1992, la deforestación alcanzó 65,900 ha/año, entre 1991 y 2001 93,127 ha/año, mientras que entre 2001-2006, la deforestación alcanzó 101,869 ha/año. Apunta que para el 2016, el 33 % del territorio de Guatemala contaba con cobertura boscosa, de la cual el 51.4 % se ubicaba dentro de áreas protegidas y un 48.6 % fuera de estas. También apuntó que, en los años recientes, la pérdida de bosques en Guatemala se ha concentrado en el departamento de Petén, donde se ubica más de la mitad de los bosques del país.

Con la finalidad de presentar datos actualizados del estado del bosque de Guatemala, se elaboró el mapa de ecosistemas y sus resultados los podemos apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3. Tipo de Bosques de Guatemala

| Tipo de Bosque de Guatemala | Área (Km ²) | Área (%) |
|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Bosque Seco Tropical | 4,029.26 | 3.68 |
| Bosque Húmedo Tropical | 38,273.30 | 34.99 |
| Bosque Nebliselva | 17,623.09 | 16.11 |
| Bosque muyH úmedo Tropical | 46,609.69 | 42.61 |
| MatorralesyS abanas8 | 89.180 | .81 |
| Manglares | 898.24 | 0.82 |
| Cuerpos de agua | 1,067.03 | 0.98 |
| Total | 109,389.77 | 100.00 |

- Como se puede observar en el cuadro el bosque muy húmedo tropical es el que alcanza mayor extensión y representa el 42.61 %, le continua el bosque húmedo tropical que alcanza el 34.99 %. Es decir, estos dos tipos alcanzan más del 75 % de la cobertura de bosques.
- El bosque seco al igual que en los otros países quedan únicamente parches remanentes(3.68).
- De igual manera, los manglares alcanzan menos del 1%.

Se realizó un estudio de Cambios de uso tomando como base el 2015 y el uso de 2022. Los resultados fueron los siguientes:

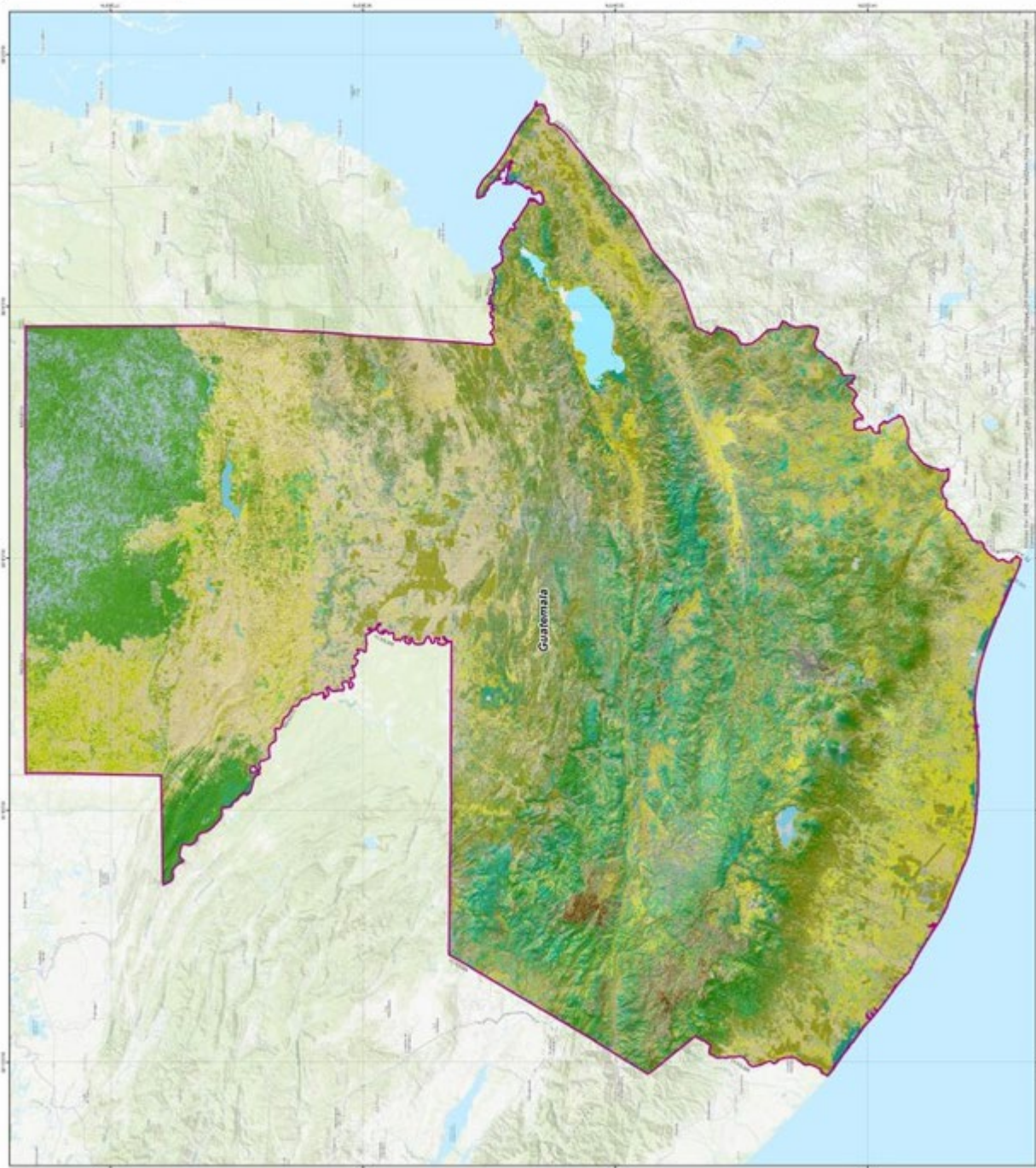
Tabla 4. Cambios de uso periodo 2015-2022 Guatemala

| CLASES | Área (km ²) 2015 | Área (km ²) 2022 | Cambio (km ²) | TCA % |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|
| Agua | 1,323.60 | 1,044.23 | -279.37 | -3.3% |
| Arbustos | 4,016.16 | 2,961.07 | -1,055.09 | -4.3% |
| Bosque de Conifera | 3,759.44 | 3,818.48 | 59.04 | 0.2 |
| Bosque mixto | 9,387.12 | 7,337.40 | -2,049.72 | -3.5% |
| Bosques latifoliado | 11,443.37 | 9,825.98 | -932.61 | -2.2% |
| Cultivos anuales | 11,495.00 | 16,124.43 | 4,629.43 | 5% |
| Cultivos perennes | 27,244.94 | 34,938.71 | 4,466.22 | 3.6% |
| Humedales | 13,983.80 | 11,154.15 | -2,829.65 | -3.2% |
| Manglar | 821.42 | 798.24 | -23.18 | -0.4% |
| Paramos | 819.67 | 1,221.68 | 402.01 | 5.9% |
| Pastos | 22,894.66 | 17,662.49 | -2,277.83 | -3.6% |
| Suelo s/ Vegetación | 651.22 | 1,608.97 | 957.76 | 13.8% |
| Urbano | 1,571.26 | 915.82 | -655.44 | -7.4% |
| Total | 109,411.65 | 109,411.65 | | |

La tabla de cambios de uso nos muestra que los mayores cambios negativos durante el período entre 2015 y 2022 se dieron en áreas de arbustos, bosque mixto y latifoliado, humedales y pastos.

Iniciativas de Conservación que se están implementando:

- Implementación de diferentes proyectos de manejo y conservación como es: consolidación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas – Life Web. Compensación a 6,375 Familias.
- Promoción de plantaciones forestales.
- Diseño de sistemas electrónicos para el registro de elementos de biodiversidad, Gestión de Permisos de Exportación/Reexportación e Importación Cites.
- Implementación de programas de incentivos forestales, como un esfuerzo por mantener y recuperar la cobertura boscosa.



Simbología
Países Centroamericanos
Cuerpos de Agua

Leyenda
Uso de Suelos 2022

- | | |
|----------------------|----------------------|
| Agua | Cultivos avícolas |
| Alisaltes | Humedales |
| Areas Urbanas | Manglar |
| Bosque de Conifera | Pastos |
| Bosque mixto | Páramo |
| Bosques artificiales | Suelo sin vegetación |
| Cultivos anuales | Cultivos perennes |

1:800,000
 Escala vertical: 1:800,000
 Escala horizontal: 1:800,000
 Datos: Instituto Geográfico (IGM) de Guatemala

Proyecto: "Fortalecimiento al Servicio Académico y Resiliencia en Centroamérica"
 Elaboración de Cartografía Regional en el marco del estudio "Asesoría al Aprendizaje y Producción de los Recursos Naturales en Centroamérica"

MAPA DE USO ACTUAL DE SUELOS 2022-REPÚBLICA DE GUATEMALA



Foto: Astrid Lindo



1.2. EL SALVADOR

Tiene una extensión de 21,041 Km². La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2013 reconoce que el país tiene una gran variedad de ecosistemas tales como: bosques, matorrales, pastizales, tierras cultivadas, desiertos, ríos, quebradas, lagos, lagunas, esteros, bahías, mares, e incluso ecosistemas urbanos. Enfatiza que los ecosistemas agrícolas o agro-ecosistemas representan el principal uso del suelo, cubren aproximadamente las ¾ partes del territorio. También señala la urgente necesidad de transformar las prácticas en el agro, pues ellas son determinantes para el mantenimiento de la biodiversidad. Si no se hace uso de buenas prácticas en la cafcultura, los cultivos de caña y granos básicos y en la ganadería, nuestra riqueza biológica quedará reducida a pequeñas islas desconectadas e incapaces de sostenerse dentro de un entorno tóxico y hostil⁴.

En el 2010 la Universidad de El Salvador y PROCAFE elaboraron el mapa de uso de suelos y les generó los siguientes datos.

Tabla 5. Tipo de Ecosistemas de El Salvador

| Tipo de Uso | Miles de Ha | Área (%) |
|---|--------------|------------|
| Agroecosistemas | 1,556 | 74 |
| Manglares, bosques y arbustos | 345 | 16.4 |
| Ríos, embalses y otros humedales agua dulce | 46 | 2.2 |
| Otros ecosistemas | 65 | 3.1 |
| Urbanos | 90 | 4.3 |
| Total | 2,102 | 100 |

⁴ Estrategia Nacional de Biodiversidad El Salvador 2013.

En la categoría **Agroecosistemas** incluyen granos básicos, café, caña, pastos y otros, alcanzando mayores extensiones los granos básicos, el café y los pastos.

En **Manglares, bosques y arbusto** incorpora manglares, bosques de galería, coníferas, bosques siempre verde, bosques caducifolios, bosques mixtos arbustales y plantaciones. Sobresalen en extensión, los bosques mixtos, arbustales y coníferas.

Los manglares representan menos del 2% del territorio y su importancia biológica radica en que estos son sitios de alimentación, refugio, reproducción y cría de muchas especies de crustáceos, moluscos y peces. Su importancia también es social ya que sirven de sustento a las comunidades que viven en sus alrededores y juegan un rol importante en la defensa costera natural contra marejadas, tsunamis, el aumento del nivel del mar y la erosión.

Los ríos, embalses y otros humedales de agua dulce representan apenas 2% del territorio y estos espacios son esenciales para muchas comunidades locales y sustentan actividades vinculadas a la recreación, pesca y turismo. Es importante destacar el Sistema Arrecifal Los Cóbanos. Con una extensión de 21,312 hectáreas, la mayor parte es superficie marina protegida y aloja la mayor biodiversidad costero-marina de El Salvador con más de 1,500 especies.

La Bahía de Jiquilisco es parte de la Reserva de la Biosfera Jiquilisco Xirihualtique, también es reconocida como sitio RAMSAR y representa la mayor extensión de agua salobre y bosque salado de El Salvador, es considerado un ecosistema único en la región del Pacífico centroamericano, en dicha bahía se encuentran los únicos pastos marinos a nivel nacional y en ella anida el 70% de la tortuga carey.

Estado del Bosque

La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2001 -2022 reconoce que en El Salvador existen tres ecosistemas críticos, estos son: los manglares y ecosistemas de playa; ríos y humedales; bosques de galería y otros ecosistemas boscosos. También señala que a pesar de que la biodiversidad es un activo importante para la calidad de vida de la población y para el desarrollo actual y futuro, esta se ha venido deteriorando.

Tabla 6. Tipo de Bosques de El Salvador

Con el presente estudio se elaboró un nuevo mapa de ecosistemas y las cifras obtenidas para El Salvador fueron las siguientes:

Este nuevo mapa nos indica que el bosque húmedo tropical y el bosque seco, son los ecosistemas que alcanzan mayor cobertura. El resto tienen porcentajes muy bajos.

| Tipo de Bosque de El Salvador | Área (Km ²) | Área (%) |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| Bosque Seco Tropical | 6,820.69 | 33.40 |
| Bosque Húmedo Tropical | 11,737.58 | 57.54 |
| Bosque Nebliselva2 | 25.151 | .10 |
| Bosque muyH úmedo Tropical | 844.63 | 4.14 |
| Manglares | 490.18 | 2.4 |
| Cuerpos de agua | 279.49 | 1.37 |
| Total | 20,397.72 | 100.00 |

El estudio comparativo sobre uso de la tierra (2015 -2022) reveló los siguientes resultados:

- El cuadro de cambios de uso nos refiere que el bosque latifoliado y los pastos han disminuido su extensión.
- Las áreas de cultivos tanto anuales como perennes se han expandido fuertemente

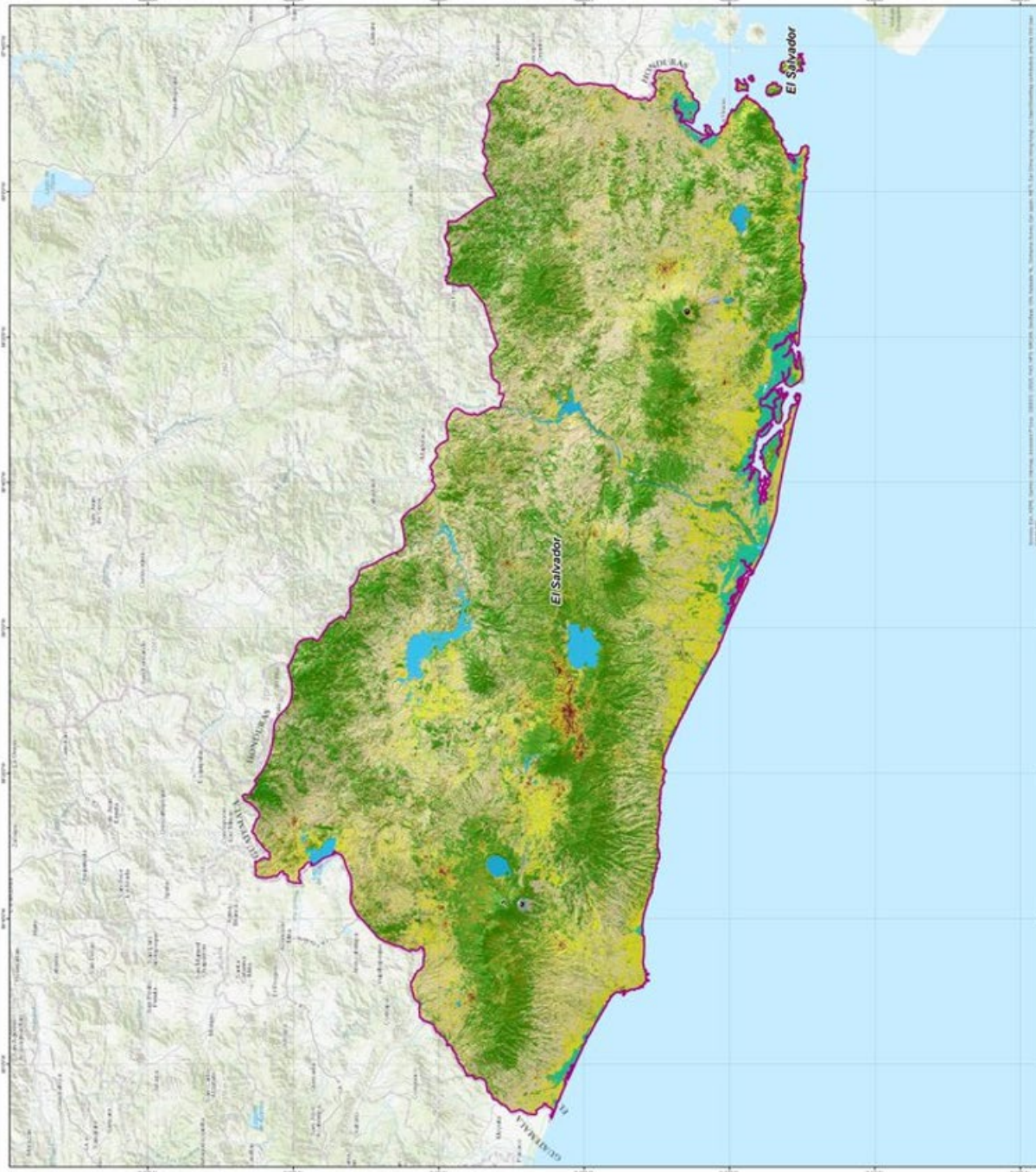
Tabla 7. Cambios de uso periodo 2015-2022 El Salvador

| Clases Uso | Área (Km ²) 2015 | Área (Km ²) 2022 | Cambio (Km ²) | TCA (%) |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------|
| Agua | 311.68 | 344.64 | 32.96 | 1% |
| Bosque Latifoliado ⁷ | ,452.40 | 6,248.15 | -1,204.25 | -2% |
| Manglar | 355.81 | 490.18 | 134.37 | 4.7% |
| Cultivos Anuales | 1,546.24 | 3,170.00 | 1,623.76 | 11% |
| Cultivos Perennes | 340.95 | 1,991.85 | 1,650.90 | 29% |
| Pastos | 9,811.17 | 7,835.77 | -1,975.39- | 3% |
| Urbano | 388.57 | 154.29 | -234.27- | 12% |
| Suelos /vegetación | 126.84 | 98.77 | -28.07 | -4% |

Iniciativas de Conservación que se están implementando

La Estrategia Nacional de Biodiversidad propone implementar de manera urgente lo siguiente:

- Conservar los últimos relictos de ecosistemas boscosos;
- Masificar las prácticas agroforestales en los agro-ecosistemas;
- Rehabilitar los bosques de galería;
- Establecer bosques energéticos recuperando la conectividad ecológica;
- Conservar/restaurar los bosques secundarios dedicados a la protección de áreas críticas.



Simbología

Países Centroamericanos

Países Centroamericanos

Cuerpos de Agua

Leyenda

Uso de Suelos 2022

- Agua
- Siempre inundado
- Cultivos anuales
- Cultivos perennes
- Manglar
- Pantano
- Suelo sin vegetación
- Urbano



1:450,000

Carta vectorial, Base del suelo
Proyección Geográfica UTM
Datum Geodésico Internacional 1984

Proyecto: "Fortalecimiento la Gestión Ambiental y Resiliencia en Centroamérica".
Elaboración de Cartografía Regional en el marco del estudio "Análisis de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de los Recursos Naturales en Centroamérica".

MAPA DE USO ACTUAL DE SUELOS 2022-REPÚBLICA DE EL SALVADOR



1.3. HONDURAS

Honduras elaboró su Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018 -2022 y en ella apunta que posee una rica biodiversidad con el privilegio de ser parte del segundo arrecife de coral más importante del mundo. El 50% de su territorio es bosque, el 30% está bajo condición de reservas naturales protegidas y el 20% restante es utilizado en la agricultura. Señala la ENB que en Honduras se pueden encontrar ecosistemas que van desde valles muy secos o áridos hasta bosques lluviosos con hasta 3,600 mm de lluvia anual en la Moskitia (López y Mora 2014). En general existen en el país bosques, tierras arbustivas, sabanas y tierras húmedas, así como unos cuantos tipos de uso de tierras productivas (Vreugdenhil et al. 2002).

Los humedales de Honduras alcanzan una extensión de entre 6,860 km², a 7,752 km² (entre el 6.0 y el 6.85 % del área del país) (Mostacedo 2008). La localización de los mismos se da en áreas con una gran diversidad biológica y para protegerla se establecieron varias áreas protegidas que son muy importantes por su conectividad (Mostacedo 2008). Cuenta Honduras con 9 sitios Ramsar y 8 humedales de importancia internacional denominados por la North American Wetlands Conservation Council (NAWCC) en 1986 (Mostacedo 2008). Los humedales denominados como sitios Ramsar de Honduras se encuentran sobre todo en las zonas norte y sur del país y en el lago de Yojoa. Los humedales boscosos de agua dulce costeros o selvas inundables se distribuyen principalmente en las planicies costeras del Caribe con una extensión de 1,451.32 km².

Sobre **manglares** reporta una extensión estimada en aproximadamente 1,006.25 km², (62 % en el Golfo de Fonseca y el 38 % en el Caribe). La pérdida de estos ecosistemas asciende a 267.45 km² (26.45% de la extensión histórica). Señala que las granjas camarонерías del golfo de Fonseca han sido responsables de la destrucción de alrededor de un tercio de los manglares. También, existe aprovechamiento del manglar por parte de las comunidades locales, el cual es utilizado para leña, reparación y construcción de casas (Carrasco y Caviedes 2014).

Respecto a los **ecosistemas acuáticos** es importante resaltar que las cuencas mejor conservadas están en la Moskitia (Kruta, Warunta y Plátano), y las más degradadas están en la vertiente del Pacífico. Es importante destacar que Honduras comparte con Guatemala y Belice, la Gran Barrera Coralina Mesoamericana, la segunda más grande en el planeta después de la de Australia. En ella existen al menos 54 especies de corales en Islas de la Bahía y 66 especies de corales en Cayos Cochinos.

Con el presente estudio se elaboró un nuevo mapa de ecosistemas y las cifras obtenidas para Honduras fueron las siguientes:

- Como se puede observar en el cuadro, el bosque muy húmedo tropical es el que alcanza mayor extensión y representa el 45.68 %, le sigue el bosque húmedo tropical que alcanza el 29.26 %. Es decir, estos dos tipos alcanzan el 75 % de la cobertura de bosques.
- El bosque seco alcanza el 17 % y el bosque de nebliselva representa únicamente el 7.34 %

Tabla 8. Tipo de Bosques de Honduras

| Tipo de Bosque de Honduras | Área (Km ²) | Área (%) |
|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Bosque Seco Tropical | 18,677.30 | 16.70 |
| Bosque Húmedo Tropical | 32,724.33 | 29.26 |
| Bosque Nebliselva | ,214.767 | .34 |
| Bosque muy H úmedo Tropical | 51,094.76 | 45.68 |
| Matorrales y Sabanas | 336.55 | 0.30 |
| Manglares | 687.33 | 0.61 |
| Cuerpos de agua | 111.59 | 0.10 |
| Total | 111,846.61 | 100.00 |

Tabla 9. Cambios de uso periodo 2015-2022 Honduras

El estudio comparativo de uso de la tierra (2015 -2022) para Honduras reveló los siguientes resultados:

Conforme los resultados podemos señalar que:

- Los usos que ampliaron su área son: en primer lugar los cultivos perennes, los pastos y los humedales.
- Disminuyeron su área en primer lugar las sabanas, el bosque mixto, los cultivos anuales, y los bosques latifoliados y coníferas.

| Clases Uso | Área (Km ²) 2015 | Área (Km ²) 2022 | Cambio (Km ²) | TCA (%) |
|--------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------|
| Agua | 1,470.54 | 1,467.51 | -3.03 | 0.03% |
| Bosque Latifoliado | 23,816.47 | 21,142.67 | -2,673.79 | -1.69% |
| Bosque de Conífera | 19,966.67 | 17,974.12 | -1,992.56 | -1.49% |
| Bosque Mixto | 11,896.68 | 7,790.66 | 4,106.02 | -5.87% |
| Manglar | 774.60 | 687.33 | -87.28 | -1.69% |
| Cultivos Anuales | 27,069.44 | 23,390.72 | -3,678.72 | -2.07% |
| Cultivos Perennes | 10,517.44 | 19,808.05 | 9,290.61 | 9.47% |
| Pastos | 9,643.83 | 14,708.07 | 5,064.24 | 6.22% |
| Urbano | 1,283.12 | 1,366.11 | (83.00) | 0.90% |
| Sabanas | 4,227.41 | 1,674.20 | 2,553.21 | -12.39% |
| Humedales | 1,815.79 | 2,472.55 | 656.77 | -4.51% |
| Total | 112,481.99 | 112,481.99 | | |



Simbología

Países Centroamericanos



Cuerpos de Agua



Leyenda
Uso de Suelos 2022

- | | |
|--|--|
|  Agua |  Humedales |
|  Bosque de conifera |  Manglar |
|  Bosque latifoliado |  Pastos |
|  Bosque mado |  Subarbores |
|  Cultivos anejos |  Urbano |
|  Cultivos perennos | |



Proyecto: "Fortaleciendo la Gestión Ambiental y Resiliencia en Centroamérica"
Elaboración de Cartografía Regional en el marco del estudio "Evaluación de Impacto Ambiental y Social de la Estrategia de los Recursos Naturales en Centroamérica"

MAPA DE USO ACTUAL DE SUELOS 2022-REPUBLICA DE HONDURAS



1.4. NICARAGUA

Tomando como referencia el Estudio de Ecosistemas de Nicaragua elaborado en el 2010, Nicaragua posee 68 tipos de ecosistemas y formaciones vegetales, cifra equivalente al 60 % de los 114 ecosistemas reportados para la región centroamericana. Se reportan ecosistemas únicos tales como: las coladas de lava, las lagunas cratéricas, los dos lagos tectónicos el Xolotlán y el Cocibolca, los ecosistemas de Ometepe, el bosque de bambú americano de la región del Caribe, y del sur de Villanueva en el departamento de Chinandega.

Algunos de estos ecosistemas son compartidos con países vecinos, entre ellos los pinares del atlántico *Pinus caribaea*; sabanas inundadas con pino y sin pino y lagunas costeras son compartidos con Honduras. Coníferas y encinares de la región central (provenientes de la Sierra Madre, México) están compartidos con Guatemala, Honduras y El Salvador. Los ecosistemas de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur y Río San Juan son extensiones de las selvas amazónicas de América del Sur y se comparten con Costa Rica y Panamá.

Estado del Bosque

Estudios realizados en el marco de la elaboración de “La Estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+)”, elaborado por el Ministerio del Ambiente, refiere que entre 2010 y 2015, el bosque latifoliado abierto disminuyó de 1,8 millones de has a 1,2 millones, lo cual indica un fuerte proceso de deforestación. En el bosque de pino cerrado se notó en el 2015 un leve incremento de 100 mil ha. Sin embargo, el bosque de pino abierto, durante los últimos años se observa una reducción quedando con 163 mil ha para 2015.

Los bosques de mangle y bosques de palma han venido sufriendo una disminución leve de sus áreas desde 2000 a 2015, han pasado de 103 mil y 110 mil ha a 98 mil y 92 mil ha respectivamente.

Reporta el estudio antes referido que entre 2005-2015 la deforestación representó el 8.3% y la degradación forestal el 4.1 % del área total del país. La deforestación ocurre principalmente en la Región Caribe que cubre el 54 % del territorio nacional, contiene el 80 % (3,16 millones de hectáreas) de las tierras forestales de Nicaragua y la mayoría de las poblaciones indígenas de la nación. En dicha región se localizan las Reserva de Biosfera Bosawas en el noreste y la Reserva Río San Juan en el sureste, que son áreas importantes para la conservación de la biodiversidad y los medios de vida y las culturas de los pueblos indígenas y afro-descendientes.

De cara al presente estudio se elaboró el mapa de ecosistemas construido bajo la metodología de FAO y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 10. Tipo de Bosques de Nicaragua

- El mayor porcentaje lo alcanza el Bosque Tropical muy húmedo con el 51.27 %. Le sigue el Bosque Tropical Húmedo que alcanza 28.42 %. Es decir, estos dos tipos alcanzan casi el 80 % de la cobertura de bosques y están localizados en la zona sureste en la Reserva de Biosfera Indio Maíz y en la Reserva de Biosfera Bosawas.
- El bosque seco alcanza el 10.10 % y el bosque de Nebliselva que ocupa un 1.15 % localizado en parches remanentes ubicados en la parte norte del país.

| Tipo de Bosque de Nicaragua | Área (Km ²) | Área (%) |
|--------------------------------|-------------------------|---------------|
| Bosque Tropical Seco | 13,120.17 | 10.10 |
| Bosque Tropical Húmedo | 36,923.28 | 28.42 |
| Bosque Nebliselva ¹ | ,369.32 | 1.15 |
| Bosque Tropical muyH húmedo | 66,601.28 | 51.27 |
| Manglares | 698.36 | 0.54 |
| Cuerpos de agua | 9,199.72 | 7.08 |
| Total | 129,912.13 | 100.00 |

El estudio comparativo sobre uso de la tierra (2015 -2022) en Nicaragua generó los siguientes resultados:

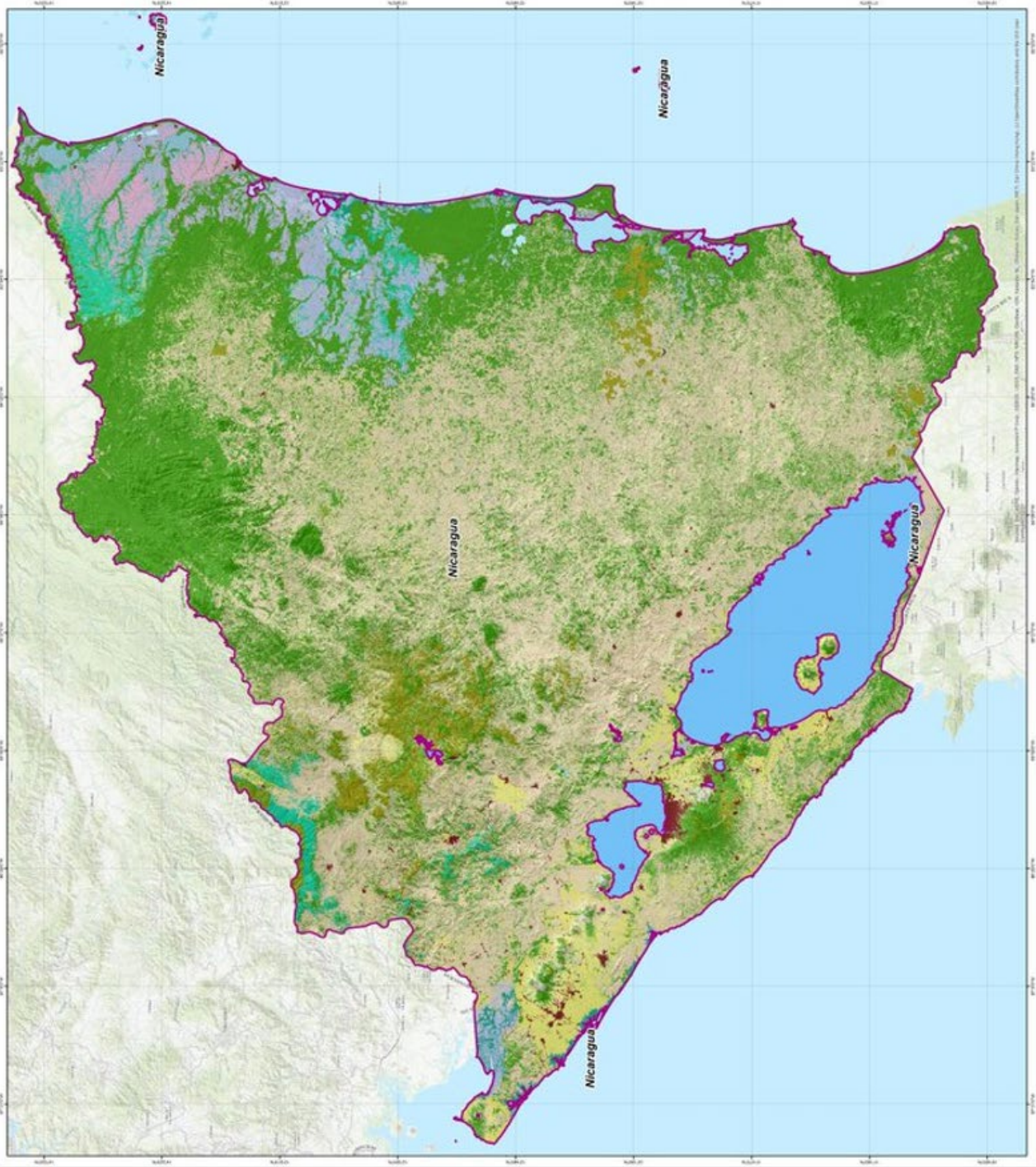
- Como muestra la tabla la gran pérdida durante el período se ha dado en el Bosque latifoliado (17,167.77 km²), las coníferas y las áreas de manglar.
- Se ha dado un gran incremento en pastos, a costa del sacrificio del bosque, los cultivos tanto los perennes como los cultivos anuales y las áreas de humedales.

Tabla 11. Cambios de uso periodo 2015-2022 Nicaragua

| Clases Uso | Área (Km ²) 2015 | Área(Km ²) 2022 | Cambio (Km ²) | TCA (%) |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------|
| Agua | 10,964.25 | 11,165.96 | 201.71 | 0.3% |
| Bosque Latifoliado | 50,209.68 | 33,041.91 | -17,167.77 | -5.8% |
| Bosque de Conífera | 3,545.87 | 2,844.62 | -701.25 | -3.1% |
| Manglar | 799.40 | 698.36 | -101.05 | -1.9% |
| Cultivos Anuales | 4,813.23 | 5,902.20 | 1,088.97 | 3.0% |
| Cultivos Perennes | 1,939.23 | 3,217.89 | 1,278.66 | 7.5% |
| Pastos | 51,358.03 | 65,216.11 | 13,858.08 | 3.5% |
| Sabanas | 1,990.38 | 1,649.16 | -341.22 | -2.7% |
| Suelos sin vegetación | 122.57 | 246.25 | 123.67 | 10.5% |
| Humedales | 3,096.63 | 4,508.23 | 1,411.60 | 5.5% |
| Áreas Urbanas | 647.09 | 995.66 | 348.58 | 6% |
| Total | 129,486.39 | 129,486.39 | | |

Iniciativas de Conservación que se están implementando

- Se están implementando programas y proyectos en la Costa Caribe, “Programa de Reducción de Emisiones para el combate al cambio climático y la pobreza en la Costa Caribe, reserva de biosfera Bosawas y reserva biológica Indio Maíz”, el que se propone reducir en cinco años, 11 millones de tn de emisiones de dióxido de carbono provenientes de la deforestación y degradación de los bosques.
- Con el apoyo de la cooperación se están implementando en el Corredor Seco proyectos de Cosecha de Agua.
- Fortaleciendo la capacidad de las poblaciones indígenas y rurales para la protección del bosque.



Simbología

Países Centroamericanos



Leyenda

Uso de Suelos 2022



Proyecto: "Fortaleciendo la Gestión Ambiental y Resiliencia en la Centroamérica" al marco del estado
Elaboración de Carta de Reconocimiento y Protección
"Valoración del Aprovechamiento y Protección
de los Recursos Naturales en Centroamérica"

**MAPA DE USO ACTUAL DE
SUELOS 2022-REPUBLICA DE
NICARAGUA**



Fotos: DW/J.Alonso Gonzalez

1.5. COSTA RICA

En el 2022 en base al mapa de cobertura forestal, generado por el inventario nacional forestal de 2013, Costa Rica reporta la cantidad de 26,413 km² distribuidos en los siguientes tipos de bosque: Bosque Maduro, Bosque Deciduo, Bosque Secundario, Bosque de Palma, Plantaciones forestales y Manglar. Los ecosistemas terrestres: bosque seco, bosque tropical, bosques de altura-nubosos, páramos y suelos. Los dulce-acuícolas: acuíferos, lagos, lagunas, lagunetas y ríos. Los marino-costeros: arrecifes de coral, pastos marinos, domo térmico, entre otros.

Estado del Bosque

En Costa Rica la fragmentación de los ecosistemas ha causado la pérdida de fertilidad de los suelos, del aceleramiento de los procesos erosivos, de la pérdida de capacidad de recarga de los acuíferos, de la reducción en la provisión de servicios ecosistémicos, que como consecuencia presentan el aumento de la vulnerabilidad ecológica y social de esos territorios. Es fundamental para el país mejorar la conectividad de los ecosistemas conservados en el SAP y en los sitios de importancia para la conservación de la biodiversidad incluyendo los refugios climáticos ya identificados.

Costa Rica ha asumido retos importantes de conservación y restauración de ecosistemas terrestres, entre ellos el compromiso de restaurar un millón de hectáreas de tierras degradadas (GPFLR, 2018). La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016 – 2025, define como meta restaurar y reducir la pérdida y el deterioro de la biodiversidad a partir de la protección y restauración de ecosistemas terrestres (MINAE - CONAGEBIO - SINAC, 2016). La meta global aquí descrita se enfoca particularmente recuperar la cobertura boscosa, privilegiando aquellos ecosistemas que proveen conectividad, se encuentren en sitios considerados refugios climáticos, sean remanentes naturales de ecosistemas en sitios de importancia para la conservación, o se encuentren en los territorios indígenas.

Se han restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar. Se han incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono mediante la conservación y restauración. Se ha atendido al menos el 15 % de las tierras degradadas, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y la adaptación a este, así como a la lucha contra la desertificación.

Entre 1960 y 1986 ocurrió un proceso de deforestación frontal, donde la cobertura forestal pasó de 60 % a 40 % (tasa de deforestación de 1,21 % anual); pero, a partir de 1986 inicia un período de recuperación forestal, pasando de 40 % a 51,4 % en 2010 y 52,4 % en 2013 (tasa de deforestación anual por debajo de 0,25 %) (MINAE, 2018; Sánchez Azofeifa, 2015).

De cara al presente estudio se elaboró el mapa de ecosistemas construido bajo la metodología de FAO y los resultados fueron los siguientes:

- A través de la tabla se puede apreciar que el Bosque Tropical muy Húmedo y el bosque tropical húmedo más del 80% de la superficie del país.
- El bosque seco y los manglares están bajamente representados.

Tabla 12. Tipo de Bosques de Costa Rica

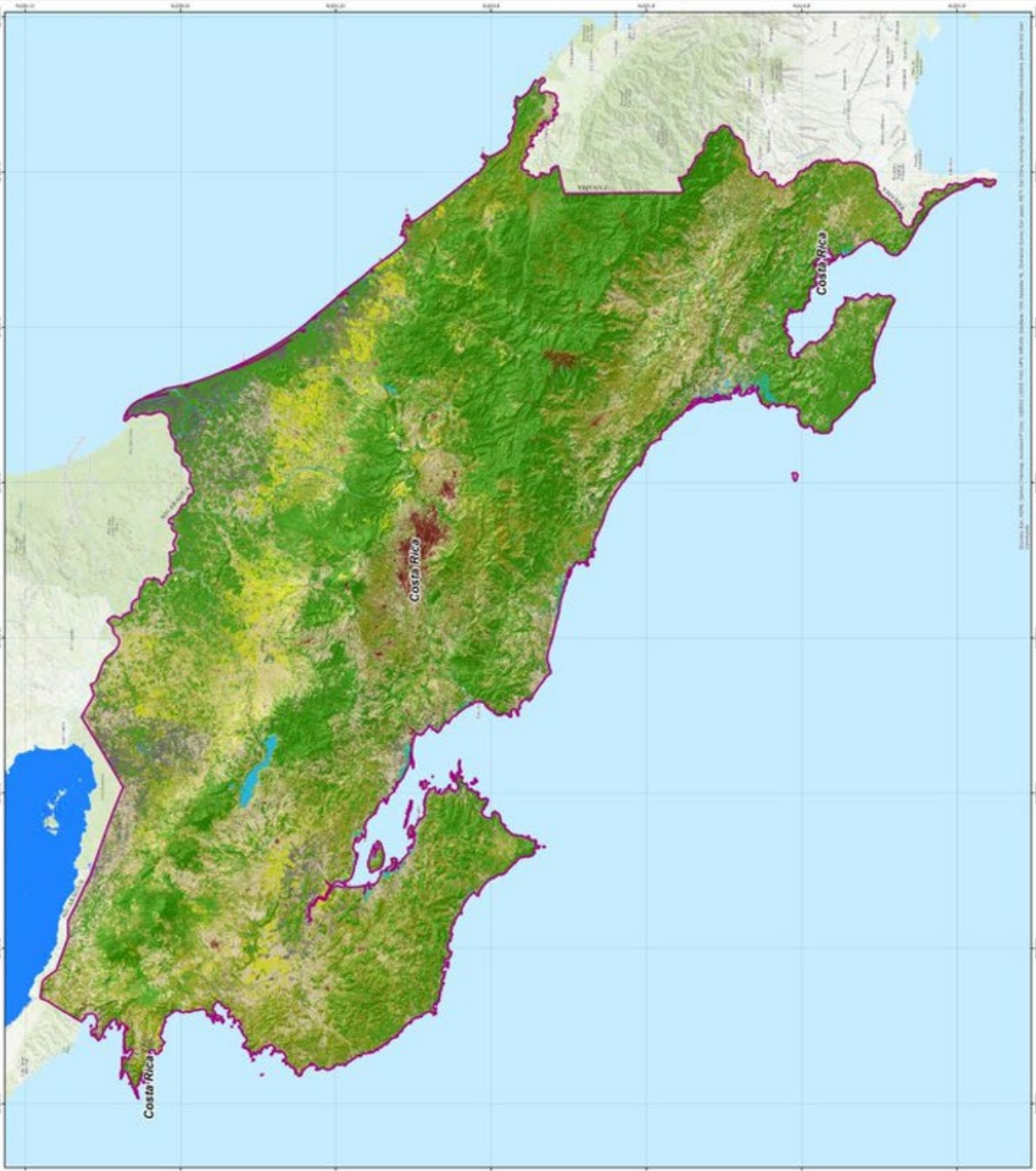
| Tipo de Bosque de Costa Rica | Área (Km ²) | Área (%) |
|--------------------------------|-------------------------|---------------|
| Bosque Tropical Seco | 1,474.04 | 2.90 |
| Bosque Tropical Húmedo | 14,059.51 | 27.63 |
| Bosque Nebliselva ⁶ | ,023.15 | 11.84 |
| Bosque Tropical muyH úmedo | 29,065.77 | 57.12 |
| Manglares | 178.93 | 0.35 |
| Cuerpos de agua | 80.49 | 0.16 |
| Total | 50,881.90 | 100.00 |

El estudio comparativo de uso de la tierra (2015 -2022) en Costa Rica reveló los siguientes resultados:

Tabla 13. Cambios de uso periodo 2015-2022 Costa Rica

| Clases Uso | Área (Km ²) 2015 | Área(Km ²) 2022 | Cambio (Km ²) | TCA (%) |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------|
| Agua | 410.81 | 308.24 | -102.56 | -4% |
| Bosque Latifoliado | 29,838.96 | 23,634.32 | -6,204.64 | -3% |
| Bosque de Conifera | 188.45 | 178.93 | 9.52 | 1% |
| Manglar | 3,323.52 | 2,836.49 | -487.03 | -2% |
| Cultivos Anuales | 6,676.58 | 10,126.21 | 3,449.63 | 6% |
| Cultivos Perennes | 6,048.84 | 11,495.62 | 5,446.78 | 10% |
| Pastos | 247.12 | 105.80 | -141.32 | -11% |
| Sabanas | 437.46 | 104.75 | -332.71 | -18% |
| Suelos sin vegetación | 2,216.82 | 836.98 | -1,379.84 | -13% |
| Humedales | 656.94 | 918.09 | 261.16 | 5% |
| Áreas Urbanas | 1,012.53 | 512.58 | -499.96 | -9% |
| Total | 51,058.02 | 51,058.02 | | |

- Según las cifras mostradas en la tabla se observa que durante el período se ha dado una merma en el bosque latifoliado, lo cual probablemente se explica debido al incremento en la superficie de cultivos perennes y de los pastos. También se nota una disminución en las áreas de humedales interiores y en los páramos.



Simbología

- Países Centroamericanos
- Cuerpos de Agua

Legenda

- Uso de Suelos 2022**
- Agua
 - Boques salobrosos
 - Cultivos anuales
 - Cultivos perennes
 - Humedales
 - Manglar
 - Pantanos
 - Pasos
 - Suelos sin vegetación
 - Urbano

1:650,000

0 5 10 20 30 40 Kilómetros

Cartografía: Base de datos
 Proyecto: Centroamericana Humboldt
 Centroamericana Humboldt
 Centroamericana Humboldt

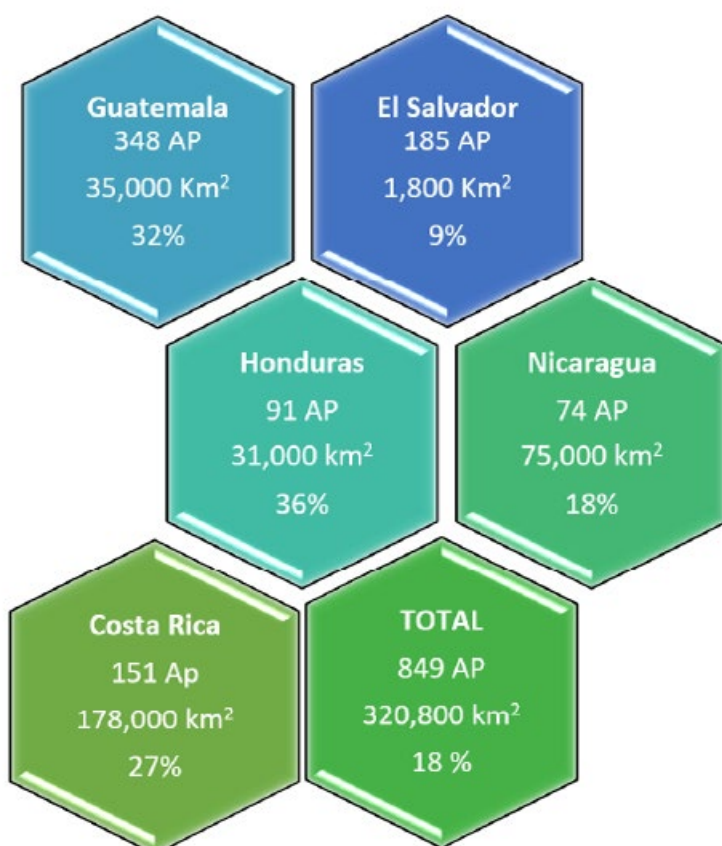
Proyecto: "Fortalecimiento la Gestión Ambiental y Resiliencia en Centroamérica"
 Elaboración de Cartografía Regional en el marco del estudio "Laboración del Aprovechamiento y Protección de los Recursos Naturales en Centroamérica"

MAPA DE USO ACTUAL DE SUELOS 2022-REPÚBLICA DE COSTA RICA

2. INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN

2.1. SISTEMAS DE ÁREAS PROTEGIDAS

La Región Centroamericana ha venido haciendo sus esfuerzos en función de establecer sitios para la conservación de especies. **Hoy día en los países objetos de este estudio se alojan 900 áreas protegidas que representan 320,800 km², representando el 18 % de la superficie terrestre de los países.**



Nota: En el 2022 en Guatemala se incorporaron 3 áreas marino-costeras, anexando con ellas 1,412 Km² 6.

Los 178,000 km² que se reportan en Costa Rica incluye las ampliaciones que en el 2022 hicieron a las Área Marina de Montes Submarinos 106,283 Km² y Parque Nacional Isla del Coco 54,844 Km² (decreto 43368-Minae). 7

Ilustración 1. Extensión de áreas protegidas

Con la finalidad de dar mayor protección a los sistemas de áreas protegidas, durante la COP14 del Convenio de Diversidad Biológica (2018) celebrada en Egipto, se aprobaron los lineamientos relacionados con las Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en áreas OMEC y se invitó a los países miembros a identificar y reportar internacionalmente las OMEC, **“porque solo si se incluyen otras formas de conservación basadas en áreas, como son las OMEC, se podrá alcanzar la meta mundial de proteger y conservar al menos el 30% del planeta al 2030”**. (Decisión 14/8).

⁶ Informe General de la República 2022. Gobierno de la República de Guatemala

⁷ Informe Estado Nación 2022. PEN Costa Rica



2.2. RESERVAS DE BIOSFERA

El Programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera, ha declarado 15 Reservas de Biosferas, algunas de las cuales están compartidas entre los países. **Estas Reservas de Biosfera cubren un territorio de 102,945.37 Km².**



Ilustración 2. Reservas de Biosfera por país

Tabla 14. Reservas de Biosfera por país

| País | Reserva de Biosfera | Extensión km ² |
|--------------|--|---------------------------|
| Guatemala | Biosfera Maya | 21,602.04 |
| | Sierras de Minas | 2,426.00 |
| | Trifinio Fraternidad (Honduras y El Salvador) | 1,105.00 |
| | Total | 25,133.04 |
| El Salvador | Trifinio Fraternidad (Guatemala y Honduras) | 5,378.00 |
| | Apaneca - Ilamatepec | 590.56 |
| | Xirihualtique Jiquilisco | 1,016.07 |
| | Total | 6,984.63 |
| Honduras | Trifinio Fraternidad (El Salvador y Guatemala) | 884.00 |
| | Cacique Lempira - Sr. de las Montañas | 1,686.00 |
| | Río Plátano | 9,871.00 |
| | San Marcos de Colón | 578.00 |
| | Total | 13,019.00 |
| Nicaragua | BOSAWAS | 21,815.00 |
| | Río San Juan Nicaragua | 13,923.00 |
| | Ometepe | 276.00 |
| | Biosfera del Caribe | 5,026.53 |
| Total | 41,040.53 | |
| Costa Rica | Agua y Paz | 9,160.00 |
| | Cordillera Volcánica Central | 6,509.00 |
| | La Amistad | 6,125.70 |
| | Savegre | 3,129.14 |
| Total | 24,923.84 | |
| TOTAL | 18 | 111,101.04 |

2.3. CORREDORES BIOLÓGICOS EN LOS DIFERENTES PAÍSES



Por la importancia de la franja costero marina de El Salvador ya que cuenta con grandes riquezas naturales, poco conocidas, en las que se encuentran especies y ecosistemas de gran valor ambiental, inclusive algunos únicos para la región centroamericana, **se ha diseñado el Corredor Marino Costero de El Salvador.**



Los corredores biológicos son áreas que comunican entre sí geográfica y ecológicamente a varias áreas protegidas del SINAPH, establecidas por el Estado a fin de servir de puente que permita la continuidad de los procesos ecológicos vinculados con los ecosistemas de las áreas protegidas enlazadas. Entre esos procesos están el intercambio genético de poblaciones de fauna y flora silvestre nativa, la estabilidad de los sistemas hídricos, la polinización de plantas, y al final el mantenimiento de la integridad de las reservas conectadas. **Honduras es parte clave del Corredor Biológico Mesoamericano, y a nivel nacional el Estado ha diseñado 10 corredores biológicos.**



Cuenta con 44 corredores biológicos, que representan cerca del 33% del territorio continental; 59% de estas áreas presentan un índice de biodiversidad mayor a la media.

2.4. RESERVAS SILVESTRES PRIVADAS

El sector privado se ha sumado a la conservación de la biodiversidad. **En los países Centroamericanos se han establecido unas 655 reservas naturales privadas que brindan protección a más de 140,000 ha de superficie**, distribuidas indistintamente en los diferentes países:



La Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala (ARNPG), ha impulsado el establecimiento de Reservas Naturales Privada (RNP's) individuales y comunitarias en todo el país. A la fecha cuentan con 186 RNP's ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, así como 136 asociados entre los que se incluyen tanto Reservas inscritas en CONAP y otros modelos de conservación, **sumando más de 80,000 hectáreas de conservación voluntaria.**

La Asociación está impulsando diferentes iniciativas entre ellas: **restauración forestal en todo el país, alcanzando las 42,759 hectáreas en modalidades como Sistemas Agroforestales, restauración de bosque natural y plantaciones forestales.** Del 2015 al 2019 brindó educación ambiental a 4,985 personas a través de actividades de sensibilización dirigidas principalmente al público escolar. Actualmente, con el programa de reciclaje cuentan con 28 instituciones inscritas, disminuyendo así el impacto de los desechos sólidos a las áreas de conservación y cuerpos de agua⁸.

⁸ ARNPG - ARNPG (reservasdeguatemala.org)



El salvador

Para este país, el equipo de investigación no obtuvo información.



Honduras

La Red Hondureña de Reservas Naturales Privadas, creada mediante un acuerdo ejecutivo No. 107-A-DP-2013, surge con el propósito de desarrollar acciones de conservación y manejo sostenible de los recursos de biodiversidad natural y productiva dentro de las Reservas Naturales Privadas (RNP). En la actualidad la Red está conformada por 76 miembros. El gobierno ha aprobado 23 reservas que dan cobertura aproximada a unas 3,163.41 ha de bosque privados, 7 de ellas ya han elaborado sus planes de manejo⁹ y 12 RNP están certificadas con una extensión de 1,345.10 ha.



Nicaragua

En base a la Ley 217 “Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales” en la sección III del II Capitulo, se crea el “Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)”, que comprende todas las áreas protegidas declaradas a la fecha y las que se declaren en el futuro. A este sistema se integran con sus regulaciones particulares las Reservas Silvestres Privadas, así como los instrumentos legales, de gestión ambiental y administrativos requeridos para su desarrollo.

Retomando esta apertura legal, muchos propietarios privados han decidido declarar parte o la totalidad de sus propiedades como **Reservas Silvestres Privadas (RSP)**. En la actualidad, existen oficialmente reconocidas por el Ministerio del Ambiente la cantidad de 236 Áreas de Conservación en tierras privadas con una cobertura de 17,782.78 ha.



Costa Rica

Costa Rica posee alrededor de un 52,4 % de su territorio de cobertura forestal, solo el 25,4% se encuentra bajo alguna categoría de manejo de Áreas Silvestres Protegidas (Sinac, 2018), sin embargo, se destaca un leve aumento en las áreas protegidas de propiedad privada (Programa Estado de la Nación, 2016). En este sentido, es importante resaltar que, aunque en el país existen más de 210 reservas naturales privadas que forman parte de la Asociación Red Costarricense de Reservas Naturales (RCRN), hay otras que no están vinculadas con esta organización¹⁰. A la fecha, se conoce que estas 219 reservas privadas protegen una superficie mayor a 82,945 ha. La mayoría de ellas son bosques primarios o bosques intervenidos en recuperación.

El 40 % de las reservas son menores a las 49 hectáreas, el 16 % poseen áreas de 50 a 100 hectáreas, el 34 % poseen áreas de 100 a 500 hectáreas, y el 10 % son reservas de más de 500 hectáreas. El 60 % de sus asociados dedican sus fincas a conservación absoluta, y el 40 % complementan lo anterior con otras actividades como ecoturismo e investigación y muchas de estas reservas reciben ingresos por concepto de pago por servicios ambientales o PSA¹¹.

2.5. SITIOS RAMSAR

La Convención Ramsar es un tratado intergubernamental que sirve de marco en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Todos los países centroamericanos la han suscrito y ratificado. En el marco de dicha Convención la región cuenta con 48 sitios Ramsar cubriendo una superficie de 21,404 km².

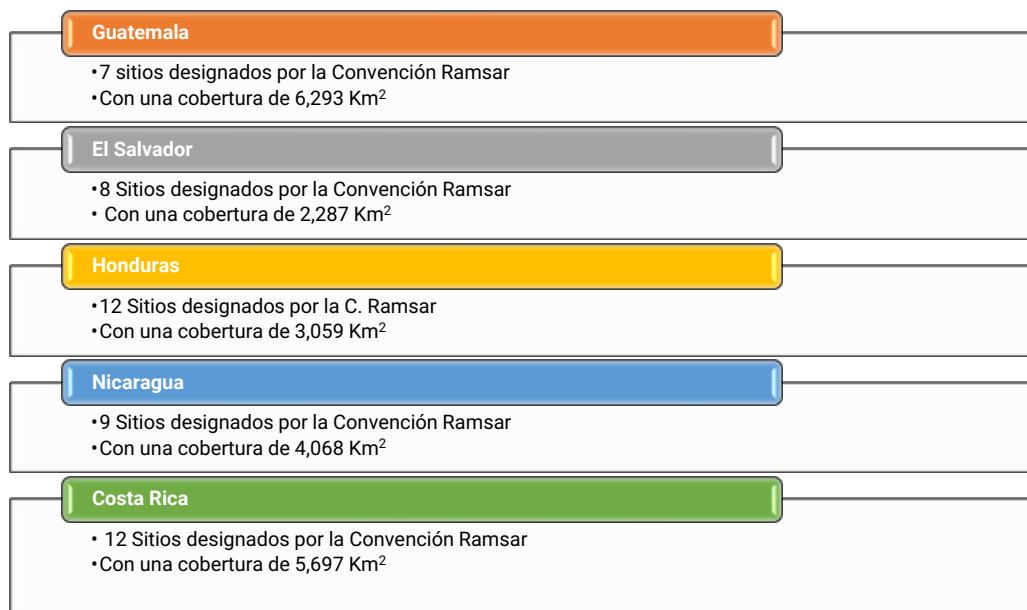


Ilustración 3. Sitios Ramsar en Centroamérica

⁹ Información suministrada por la Red Hondureña de Reservas Naturales Privadas (RHRNP)

¹⁰ Modelo de Estrategia de Sostenibilidad para Reservas Naturales Privadas. Estudio de casos en el cantón de San Ramón, Alajuela, Costa Rica. 2018-2019^a María Margarita Arrieta García

¹¹ Red Costarricense de Reservas Naturales. [RESERVAS NATURALES DE COSTA RICA](#)



2.6. GRUPOS TAXONÓMICOS EN CENTROAMÉRICA

La posición geográfica del Istmo Centroamericano, el cual sirve de puente entre América de Norte y América del Sur, su variada topografía y sus extensas costas marinas han permitido que en este pequeño istmo se localice una alta variedad de ecosistemas, los que sirven de sustento para el desarrollo de una alta diversidad de especies de flora y fauna y valiosos recursos genéticos, los que no solo sirven de sustento para la seguridad alimentaria de los habitantes, sino que son elementos importantes para mejorar la eficiencia y resiliencia de los sistemas productivos. A continuación, la distribución y detalle de las especies por grupo taxonómico, descritas en cada uno de los países.

2.6.1. Aves

Entre los vertebrados, las aves es uno de los grupos que reporta una alta cantidad de especies y constituyen uno de los componentes más visibles de la rica biodiversidad de los humedales, de forma que pueden servir como indicador del estatus de estos. En Centroamérica, existe una mezcla de especies del neártico y el neotrópico, siendo algunos países el límite sur para muchas especies en América¹². Es importante destacar que el Istmo desempeña un rol fundamental suministrando espacios para descanso y alimentación de las aves migratorias que durante la temporada de invierno viajan desde Canadá y Estados Unidos hacia el Sur.

¹² Torrez, M & Chavarria-Durriau, L (2017). Lista Roja de las Aves de Nicaragua, Managua.

Durante 2017 el Censo Centroamericano de Aves Acuáticas (CCAA), el cual se desarrolló en 152 sitios y sub-sitios, permitió censar la cantidad de 229.241 aves acuáticas, que incluían 111 especies¹³. La distribución por país se puede observar en el siguiente cuadro. Costa Rica y Honduras presentan las cifras más altas y se reportan 9 especies endémicas (1 Honduras, 1 Nicaragua y 7 Costa Rica).

Tabla 15. Especies de aves por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|--|--------------|---|
| Guatemala | 720 ¹³ | | 1 en Peligro Crítico ¹⁴ / 19 amenazadas / 1 extinta ¹⁵ |
| El Salvador | 610 (310 nativas) | - | 9 están amenazadas ¹⁶ |
| Honduras | 807 | 1 | 5 en listas de UICN / 59 con Hábitat crítico |
| Nicaragua | 786 (147 acuáticas) | 1 | 8 en Peligro Crítico ¹⁷ / 21 en Peligro / 62 Vulnerables / 91 amenazadas |
| Costa Rica | 920 Sp ¹⁸ (220 son migratorias) | 7 | 25 Sp amenazadas ¹⁹ |

Lamentablemente, muchas de estas especies se encuentran en Peligro Crítico, en Peligro, Amenazadas o Vulnerables. UICN en 2018 reportó una especie extinta en Guatemala.

2.6.2. Mamíferos

Los mamíferos son uno de los grupos con mayor diversificación biológica y han logrado conquistar prácticamente todo tipo de ambientes: acuáticos, terrestres y aéreos, para lo cual han ido adoptando distintos tamaños, formas y funciones. En los países centroamericanos la cantidad de especies de este grupo oscila entre las 200 y 250 especies. Las hay muy pequeñas como algunos murciélagos y especies grandes como los felinos y las ballenas. La distribución por país la podemos observar en el siguiente cuadro.

Tabla 16. Especies de mamíferos por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|--------------------------------------|--|--|
| Guatemala | 244 ²¹ (24 acuáticas) | | 4 sp en Peligro Crítico / 5 sp vulnerables |
| El Salvador | 200 | - | 2 amenazadas (nutria y Mono Araña única especie silvestre de primates en el país). |
| Honduras | 230 | 2 Co-endémicas con Nicaragua | 2 sp extintas. La foca monje y la Jutía |
| Nicaragua | 231 ²² | 2 endémicas y 4 compartidas 2 Honduras - 2 Costa Rica | 17 sp en Peligro Crítico 20 sp amenazadas |
| Costa Rica | 249 (23 acuáticas y 108 murciélagos) | 6 | - |

¹³ El Censo Centroamericano de Aves Acuáticas; una herramienta importante para el monitoreo de aves playeras en Centroamérica. Red Hemisférica de Reservas para aves playeras. 2017

¹⁴ <https://revistaviajamoscontigo.com>

¹⁵ Lista Roja <http://www.iucnredlist.org/>. 2018

¹⁶ Lista Roja <http://www.iucnredlist.org/>. 2018

¹⁷ Lista Roja <http://www.iucnredlist.org/>. 2018



2.6.3. Peces

La presencia en Centroamérica de mares, lagos, lagunas y ríos permite encontrar especies marinas y especies dulceacuícolas. Son animales adaptados a existir en el agua dulce o salada, en condiciones variadas de turbidez, luz, profundidad, temperatura, fondo, corrientes, tipo de alimento, entre otras. La importancia de este grupo taxonómico es que entre las especies de agua dulce se encuentran especies endémicas y en general sirven de alimento para las comunidades.

Tabla 17. Especies de peces por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|---|-----------------|--|
| Guatemala | 651 (112 agua dulce, 185 salobre y 354 marinas) ²³ | 2 ²⁴ | - |
| El Salvador | 800 | - | Amenazado el Pez Machorra (<i>Lepisosteus (Atractosteus) tropicus</i>). Mero Gigante (<i>Epinephelus quinquefasciatus</i>) en peligro de extinción. 3 especies de agua dulce exóticas Carpa, Tilapia y Guapote Tigre. |
| Honduras | 175 sp (166 son nativas). 9 sp exóticas Marina 584 | 10 endémicas | - |
| Nicaragua | 963 sp | 8 sp endémicas | 4 en Peligro Crítico / una de ellas es endémica |
| Costa Rica | 1,150 sp 3 exóticas | - | - |

¹⁸ Lista Roja 2da. Edición. Agosto 2018. Especies en riesgo de extinción de Nicaragua. ISBN: 978-99964-872-1-7. Jóvenes Ambientalistas

¹⁹ Garrigues, Richard., Araya-Salas, M., Camacho-Varela, P., Montoya, M., Obando-Calderón, G. y Ramírez-Alán, O. 2016. Lista Oficial de las Aves de Costa Rica 2017. Versión Online

²⁰ Lista Roja de Especies Amenazadas UICN

²¹ <https://revistaviajamoscontigo.com>

²² Libro Rojo de los Mamíferos de Nicaragua. Arnulfo Medina Fitoria. Revista de biodiversidad no. 30. Mayo 2018.

²³ Perfil Ambiental de Guatemala Universidad Rafael Landívar / Instituto de Incidencia Ambiental. 2004

²⁴ Perfil Ambiental de Guatemala Universidad Rafael Landívar / Instituto de Incidencia Ambiental. 2004

2.6.4. Anfibios y Reptiles



Tabla 18. Especies de anfibios y reptiles por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|---|--|--|
| Guatemala | 147 anfibios 245 reptiles (6 sp de tortugas marinas) | 32 sp de anfibios 58 sp de reptiles ²⁵ | Todas las sps de tortugas marinas están enlistadas como sps en severo peligro de extinción (UICN). 1 reptil en Peligro Crítico |
| El Salvador | - | - | Existen zonas en donde los anfibios están amenazados. Reptiles 3 en peligro (Caimán, Cocodrilo y Tortugas) |
| Honduras | 139 anfibios 267 reptiles | 52 anfibios 59 reptiles | Los anfibios son las especies más amenazadas debido al cambio climático. Sus hábitats se están secando. |
| Nicaragua | 83 sp ²⁷ anfibios 178 sp ²⁸ reptiles | 5 anfibios endémicos y 1 reptil endémico | Anfibios 10 sp en Peligro Crítico Reptiles 3 sp en Peligro Crítico |
| Costa Rica | 183 sp anfibios 234 sp reptiles | Reptiles 36 sp endémicas | Anfibios Reptiles 8 sp en peligro (6 son Tortugas Marinas) |

2.6.5. Invertebrados – Insectos – Moluscos e Invertebrados Marinos

Los insectos comprenden el grupo de animales más diversos de la tierra con aproximadamente un millón de especies descritas, y muchos millones más no descritas. Más de un 40 % de las especies de insectos están en peligro de extinción, siendo las abejas, mariposas y escarabajos los más amenazados.

Los moluscos son un grupo de invertebrados muy diverso, sólo superado por los artrópodos. La mayor parte de ellos viven en el mar, pero también hay especies dulceacuícolas y terrestres. Las especies terrestres son pequeñas, poco coloridas, difíciles de encontrar y difíciles de estudiar, por lo tanto, existen muchos vacíos en el conocimiento del grupo. Presentan, además, una gran cantidad de endemismos.²⁹

²⁵ Perfil Ambiental de Guatemala Universidad Rafael Landívar / Instituto de Incidencia Ambiental. 2004

²⁶ Estrategia Nacional de Biodiversidad.

²⁷ Milton Salazar Saavedra, Coordinador grupo (HerpetoNica), Representante de MesoHerp para Nicaragua.

²⁸ Milton Salazar Saavedra, Coordinador grupo (HerpetoNica), Representante de MesoHerp para Nicaragua.

²⁹ Los moluscos terrestres (Mollusca: Gastropoda) de Costa Rica: Clasificación, distribución y conservación. Zaidett Barrientos Llosa.



Tabla 19. Especies de invertebrados - insectos - moluscos por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|--|--|-------------------------------|
| Guatemala | - | Insectos 16 sp ³⁰ | - |
| El Salvador | - | - | - |
| Honduras | <p>Insectos 2,500 Se calcula entre 30 – 50 mil.</p> <p>Moluscos No hay cifras exactas. Se reconoce el listado de Moluscos para México y Centroamérica que refiere la presencia de 72 Sp de moluscos.</p> <p>Invertebrados Marinos 537</p> | <p>14 sp endémicas</p> <p>288 plagas</p> | - |
| Nicaragua | <p>Insectos 15,314 sp</p> <p>Moluscos 1,908 sp (227 continentales y terrestres; 1,251 marinas Pacífico y 400 marinas Caribe)³¹</p> | 122 Invertebrados son endémicos | 2 Moluscos en Peligro Crítico |
| Costa Rica | Moluscos: 183 especies terrestres y 50 sp dulceacuícola ³² | 30% de los Moluscos son endémicas | - |

Amenazas a la Fauna

- Destrucción de sus hábitat
- La cacería ilegal destinada al comercio o alimentación
- Cambio Climático
- Introducción de especies exóticas
- Existencia de Infraestructuras (Parques eólicos afectan a murciélagos)

³⁰ Perfil Ambiental de Guatemala Universidad Rafael Landivar / Instituto de Incidencia Ambiental. 2004

³¹ Revista Nicaragüense de Biodiversidad. No.9. 2016. (ISSN 2413-337X).

³¹ Revista Biológica Tropical [2109].

2.6.6. Plantas

Tabla 20. Especies de plantas por país y estado de vulnerabilidad

| País | # especies descritas | Sp endémicas | Grado de Vulnerabilidad |
|-------------|----------------------|--------------|-------------------------|
| Guatemala | 7,754 ³³ | 1,171 | - |
| El Salvador | - | - | 150 especies amenazadas |
| Honduras | 10,127 ³⁴ | 214 | - |
| Nicaragua | 6,014 | 105 | - |
| Costa Rica | - | - | - |

2.6.7. Hongos

Honduras: Este grupo taxonómico ha sido muy poco estudiado. Según la ENB reporta la cantidad de 16 especies, muchas de ellas tienen importancia económica y cultural en Honduras, pero aún hay mucho que estudiar al respecto.

Nicaragua: ³⁵

En Nicaragua los hongos han sido estudiados en diferentes épocas. La primera colección que menciona la literatura, data del año 1856, realizada por el botánico Charles Wright. Las colecciones de hongos generadas y los primeros Checklist de algunos grupos, se encuentran en herbarios fuera del país. Las cifras reportadas de hongos globales para Nicaragua es de 719 especies, distribuidas de la siguiente manera: Líquenes 275 especies (Breuss 2002); Hyphomycetes con 194 especies (Delgado, 2011) (Saldivar, 2017) y macrohongos 247. Es importante señalar que los Ck list de líquenes y Hyphomycetes son listados elaborados por investigadores internacionales y la cifra de Macrohongos listados nacionales.

2.6.8. Sistema de Información

Guatemala continúa con el impulso al Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica (SNIBgt), en la actualidad cuenta con 523 bases de datos que guardan más de 3 millones de registros de biodiversidad verificados. Con ello busca incentivar el acceso y la movilidad de datos y registros de información biológica primaria sobre especies y ecosistemas del país. (snib.Conap.gob.gt/; guatemala.inaturalist.org/pages/help-gt#general2)³⁶.

³³ Perfil Ambiental de Guatemala Universidad Rafael Landívar / Instituto de Incidencia Ambiental. 2004

³⁴ Estrategia Nacional de Biodiversidad Honduras.

³⁵ Información suministrada por MSC. Iris Lilliam Saldivar Gómez Macrohongos de Nicaragua 2020.

³⁶ Informe General de la República 2022. Gobierno de la República de Guatemala.

3. RECURSOS GENÉTICOS

México junto a Centroamérica son reconocido mundialmente como el segundo centro de origen y domesticación de plantas cultivadas con alto valor socioeconómico. La región mesoamericana es reconocida mundialmente como uno de los principales centros de origen y domesticación de muchos cultivos. La región es poseedora de una rica variedad de cultivos primitivos y ancestros silvestres de plantas que son cultivadas en muchas partes del mundo y constituyen la base de grandes actividades económicas. Vale la pena destacar cultivos como el maíz, frijol, cacao, aguacate, tomate, chiles, yuca y cucurbitáceas (como calabazas, pepino y melón) y plantas de interés medicinal o industrial como el añil (índigo), bálsamo y el tempate. Entre los frutales se destacan las variedades de frutas nativas, como: jocotes; nances, anonas, mamey, zapotes, nísperos, guayabas.

En el Salvador el Banco de Germoplasma del Centro Nacional de Tecnología Agrícola y Forestal (CENTA) mantiene una colección de 195 variedades criollas de frijol y 40 variedades criollas de maíz y en mucho menor grado de distintas variedades de cucurbitáceas y especies de interés medicinal e industrial, así como de algunos frutales.

Es importante reconocer que la mayor parte de la riqueza de recursos genéticos en la región se encuentra in situ en las manos de las comunidades indígenas y pequeños agricultores, quienes mantienen una gran variedad de cultivos en sus parcelas y huertos caseros. En este tema es importante destacar el rol que a través de los años han venido jugando los pueblos indígenas, campesinos y los pequeños productores quienes utilizando saberes, innovaciones y prácticas tradicionales han desarrollado y cultivado especies vegetales apropiadas para la agricultura, y están contribuyendo al mantenimiento de la agro-biodiversidad, incidiendo en la seguridad alimentaria y en la salud comunitaria.

Es importante destacar que también Centroamérica cuenta con un acervo genético en especies forestales. Entre las especies que sobresalen están: los pinos, la ceiba,

Grupos que por mucho tiempo estuvieron excluidos, como el caso de los pueblos indígenas, son también depositarios de saberes y prácticas de conservación de recursos genéticos presentes en variedades de plantas.

4. PRINCIPALES AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD

Se puede apreciar que en la región las amenazas a la biodiversidad son similares. Estas son de origen antrópico y naturales. Entre las de origen antrópico se puede señalar:

Causas Antrópicas

- **Los cambios de uso de la tierra** están generando presión sobre espacios naturales para la expansión de la agricultura de exportación de gran escala, (como la palma africana y caña de azúcar, maní, piña). Su efecto no solo es la deforestación, sino que de manera indirecta impacta en las comunidades que muchas veces se ven forzadas a migrar hacia otros lugares.
- **La expansión de la frontera agropecuaria extensiva** en tierras de vocación forestal está disminuyendo drásticamente las poblaciones de los felinos mayores como el jaguar y el puma. La pérdida de hábitat reduce el tamaño de la población y la viabilidad de la subespecie.
- **La transformación de manglares** en áreas de cultivo de camarón. (Honduras reporta que 1/3 de la deforestación de mangles ha sido presionado para la construcción de granjas camaroneras). Debido a esto las aves acuáticas han sido particularmente afectadas por el drenado de los humedales. También la producción de sal y extracción de madera están afectando a estas áreas.
- **El tráfico ilegal de fauna silvestre y el comercio internacional de especies** es uno de los mercados que producen más dinero en el mundo y son una amenaza para especies tanto de flora como de fauna.
- **La sobreexplotación de recursos pesqueros y la contaminación de los ecosistemas acuáticos**, están impactando sobre las poblaciones de peces y otros organismos acuáticos, de igual manera, el poco control en el uso de métodos y artes de pesca inadecuados están sobrepasando los límites ecológicos.
- No sostenibles aunado con la contaminación por desechos sólidos, aguas residuales sin tratar, agroquímicos.
- **La destrucción de hábitats** está impactando drásticamente en las poblaciones de fauna, y hoy muchas de ellas están siendo reportadas por UICN en las categorías de mayor amenaza: en peligro crítico, en peligro o vulnerable.
- **Las invasiones de colonos en tierras indígenas**, rompe el uso tradicional que estas poblaciones han realizado en armonía con el medio ambiente.
- **La presión por el desarrollo urbano y la existencia de actividades del narcotráfico**, atentan con las áreas naturales.
- **El aumento de la población** está demandando mayores áreas para la producción de alimentos, situación que está ejerciendo una alta presión sobre los ecosistemas naturales.
- **La expansión de la minería** está generando deterioros en los ecosistemas acuáticos y alterando el paisaje
- **El uso de especies exóticas**, son una amenaza para las especies nativas.



Cambio Climático y Fenómenos Climáticos

- **Altas temperaturas** están generando condiciones para el incremento de incendios forestales, aparición de nuevas plagas y enfermedades
- **La variabilidad y cambio climático** están poniendo en alto riesgo a los ecosistemas muy sensibles a los cambios de temperatura como son arrecifes de coral y bosques secos.
- **La presencia cada vez más continúa de fenómenos climáticos extremos**, están acelerando la degradación ambiental, la pérdida de ecosistemas y, en última instancia, atentan contra la vida de los seres humanos que viven en las zonas afectadas.

Institucionales

- **Marco legal débil** y disperso en varias instituciones del estado con bajo nivel de coordinación y poca aplicabilidad del mismo.
- **Desinterés de los Estados por los asuntos ambientales.** (bajas asignaciones presupuestarias lo que repercute en el monitoreo, la investigación, vigilancia y control en los espacios naturales).



5. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En septiembre de 2015, más de 180 estados miembros de la ONU, establecieron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, mejor conocida como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Agenda en mención, es un plan de acción mundial que integra 17 objetivos formulados en función de 5 ámbitos de acción: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas.

El 31 de mayo de 2021 Federico Alpízar Malavisa en su artículo “Centroamérica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” apuntó que Centroamérica enfrenta diversos retos: desigualdad, pobreza, cambio climático, migración e inclusive una desconfianza hacia los gobernantes, por lo que es vital una reconstrucción y direccionamiento de las acciones mediante alianzas público-privadas hacia una sociedad más sostenible con los ODS como hilo conductor.

A nivel general, Centroamérica alcanzó un puntaje de cumplimiento de **61,58 puntos** a partir del Índice ODS 2019, lo que demuestra que todavía queda bastante camino por recorrer a los 9 de los 15 años que se tienen para su cumplimiento. Menciona en su artículo **los tres principales ODS** que se tienen que afrontar con el propósito de alcanzar una mayor prosperidad en la región: **fin de la pobreza; educación de calidad y reducción de las desigualdades.**

A la luz del presente estudio se hicieron valoraciones las cuales compartimos a continuación.

Tabla 21. Valoraciones de los objetivos de desarrollo sostenible

| OBJETIVO | METAS | AVANCES |
|--|---|--|
| <p>Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos</p> | <p>14.1 De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.</p> <p>14.2 De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.</p> <p>14.4 De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas.</p> <p>14.c. Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que constituye el marco jurídico para la conservación y la utilización sostenible de los océanos y sus recursos, como se recuerda en el párrafo 158 del documento “El futuro que queremos”.</p> | <p>Se están haciendo pocos esfuerzos por evitar y/o disminuir los niveles de contaminación existentes en los mares.</p> <p>La vulnerabilidad de los suelos, asociada a las prácticas agrícolas y pecuarias insostenibles está generando un alto costo en la calidad de las aguas de los diferentes cuerpos de agua. Situación que está provocando azolvamiento, inundaciones, muertes, pérdidas de medios de vida, destrucción de infraestructura entre otras situaciones.</p> <p>Dentro de las actividades pesqueras hay ciertas especies que están sobreexplotadas y otras como las anguilas, el atún negro, jureles y sardinas están sub-explotadas. Otras prácticas negativas son la captura de especies juveniles que no poseen la talla comercial, el uso de mallas y redes prohibidas, pesca con explosivos, venenos y arrastre que afectan a otras especies y sus hábitats de reproducción.</p> <p>La destrucción de manglares está incidiendo en la disminución del stock de ciertas especies ya que son sitios de alimentación, refugio, reproducción y cría de muchas especies como el camarón marino, moluscos y algunos peces.</p> <p>Los recursos hídricos continentales, también están sufriendo contaminación debido al elevado nivel de nutrientes o contaminantes lo que provoca la proliferación de Jacinto de Agua disminuyendo la entrada de luz hacia la lámina de agua generando posibles caídas en la productividad de los ecosistemas</p> |
| <p>Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.</p> | <p>15.2 Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.</p> <p>15.3 Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.</p> <p>15.4 Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.</p> <p>15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.</p> <p>15.6 Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, como se ha convenido internacionalmente.</p> | <p>El recuento que se ha realizado en los países, muestra que los bosques continúan un proceso de deforestación. Las cifras de disminución de áreas boscosas reportadas por los países, son considerables y los esfuerzos por recuperación no van al ritmo de la deforestación.</p> <p>Los humedales es uno de los ecosistemas que están sufriendo alta degradación debido a la contaminación generada por la alta cantidad de desechos sólidos, aguas residuales, agroquímicos y otros desechos generados por la industria extractiva. La carga de nutrientes que reciben está contribuyendo a la eutrofización de los mismos.</p> <p>En torno a la conservación de las especies una de sus amenazas está identificada con la pérdida o alteración de sus ecosistemas.</p> <p>La extracción de especies del medio natural para ser comercializadas ilegalmente continúa sin que se apliquen los instrumentos legales.</p> |

³⁷ Estrategia Nacional de Biodiversidad 2013. MARN Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- **La reducción de la cobertura forestal** en todos los países centroamericanos; la pérdida de especies de flora y fauna, el incremento de especies amenazadas y los focos de contaminación de los recursos hídricos se están convirtiendo en una seria amenaza sobre la sostenibilidad socio-ambiental de los países.
- A nivel de los países Centroamericanos se nota un **gran deterioro de los manglares**. Estudios de Valoración económica, realizados en El Salvador en el manglar de la Bahía de La Unión realizado a mediados de los noventa y actualizados en el 2011, refiere que el valor potencial del ecosistema manglar en El Salvador asciende a \$18,515 dólares anuales por hectárea: \$17,810 dólares es el valor para la pesca marítima y apenas \$57 dólares es el valor neto para salineras y camarónicas. Por lo tanto, no tiene mucho sentido económico ni ambiental seguir incentivando salineras y camarónicas dentro del manglar, sino más bien su formalización y/o reconversión hacia usos alternativos sostenibles, mientras se fortalecen los esfuerzos orientados hacia la restauración de manglares con la participación decidida de los actores locales³⁷.
- **El cambio climático** está contribuyendo fuertemente con el deterioro de los ecosistemas, la pérdida de sus bienes y servicios y por ende con la pérdida de especies.
- **Los extremos climáticos, como las sequías y las inundaciones**, están aumentando en intensidad y frecuencia y acelerando la degradación ambiental, la pérdida de ecosistemas y, en última instancia, la capacidad de las personas para producir y acceder a alimentos suficientes.



6.2. Recomendaciones

- **Impulsar los esfuerzos de La Asamblea General de las Naciones Unidas** quien declaró la década de 2021 a 2030 como el Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas. Junto al PNUMA y FAO y Organizaciones asociadas están creando un movimiento mundial sólido y de amplia participación para impulsar la restauración y encaminar al mundo hacia un futuro sostenible. Más de 100 organizaciones (desde instituciones internacionales hasta ejecutores de la restauración sobre el terreno) se han sumado a este esfuerzo. Para ello será necesario generar un impulso político a favor de la restauración, así como miles de iniciativas sobre el terreno.
- Dadas las condiciones ambientales **es urgente el fortalecimiento de la CCAD**, retomando su misión que es desarrollar un régimen regional de cooperación e integración ambiental que contribuya a mejorar la calidad de vida de las poblaciones de sus Estados Miembros. Aprovechando esta ventana, es necesario fortalecer esta instancia para buscar un avance coordinado ante la problemática ambiental que vive la región centroamericana y orientar un verdadero desarrollo sostenible.
- **La Región debe urgentemente dedicar los mejores esfuerzos a potenciar la restauración de los ecosistemas**, transformar los sistemas productivos con un enfoque ecosistémico, promoviendo iniciativas conjuntas entre las entidades de gobierno, y los actores locales que hacen uso de nuestra biodiversidad.
- Deben los **gobiernos fortalecer las capacidades institucionales, locales y financieras para resguardar su Patrimonio Natural**, mejorar su conocimiento e incorporar a todos los sectores en fortalecer y/o establecer políticas públicas relacionadas con la gobernanza forestal, conservación y manejo de sus Sistemas de Áreas Protegidas, contribuyendo con ello a la reducción de la alta deforestación y degradación forestal que afronta la Región y disminuir las emisiones de GEI.
- **La restauración y conservación inclusiva de humedales y manglares** es de primordial importancia ambiental, económica y social.

- Es necesario **impulsar una agricultura resiliente y sostenible**, que sea más amigable con la biodiversidad y responda a la variabilidad climática. (que incluya la expansión de la agroforestería en función de aumentar la cobertura vegetal permanente e incorpore prácticas de conservación de suelo, el uso reducido de agroquímicos, el mejoramiento de pastizales y la estabulación parcial del ganado).
- Hay que **mejorar la mitigación y adaptación al clima** en función de mantener ecosistemas saludables, productivos y resilientes y reducir el círculo vicioso de las crisis humanitarias y ambientales.
- Además de la **restauración y conservación de humedales**, para que la pesca pueda tener algún futuro en nuestro país, entre otras cosas, es necesario movilizar financiamiento y capacidades para fortalecer los esfuerzos, ordenar, vigilar y monitorear el aprovechamiento sostenible de las especies continentales y marinas, fortalecer las redes comunitarias y regionales de pesca y fomentar la investigación de las funciones biológicas, económicas y ambientales de las especies y ecosistemas
- **Es vital revertir la pérdida de conocimientos y prácticas ancestrales** sobre el manejo de los recursos genéticos y la biodiversidad en función de promover la preservación y uso de variedades y especies vegetales que aporten alimento para las familias y que se comporten ante la variabilidad climática.
- **Se debe apostar estratégicamente a una agenda integrada y articulada entre Biodiversidad y Cambio Climático**, impulsando iniciativas sinérgicas de adaptación y mitigación basada en ecosistemas.



   @acch  acch-ca.org

