



Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2023

Investigación

Uso, conservación y gestión de la biodiversidad y los recursos forestales

Investigador:

Lenin Corrales Chaves

San José | 2023



333.7
C823u

Corrales Chaves, Lenin.

Uso, conservación y gestión de la biodiversidad y los recursos forestales 2023 / Lenin Corrales Chaves. -- Datos electrónicos (1 archivo : 1250 kb). -- San José, C.R. : CONARE - PEN, 2023.

ISBN 978-9930-618-79-0

Formato PDF, 61 páginas.

Investigación para el Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2023.

1. GESTIÓN AMBIENTAL. 2. POLÍTICA AMBIENTAL. 3. BIODIVERSIDAD. 4. RECURSOS NATURALES. 5. ECOSISTEMAS. 6. COSTA RICA. I. Título.



Contenido

Descargo de responsabilidad.....	5
Hechos relevantes.....	5
Resumen 2022.....	6
Introducción.....	7
Objetivo General.....	7
Situación general de la biodiversidad y los ecosistemas continentales y marinos en el país.....	8
Extensión del sistema de Áreas Silvestres Protegidas.....	8
Biodiversidad en cifras.....	12
Especies amenazadas.....	13
CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).....	16
Comercio de especies CITES.....	17
Principales amenazas que enfrentaron los ecosistemas y la biodiversidad en el país en el 2022.....	19
Reconocimiento de amenazas a través de las denuncias ambientales.....	19
Fuegos forestales y no forestales dentro de Áreas Silvestres Protegidas.....	21
Quemas agrícolas.....	24
Esfuerzos desarrollados en 2022 para mejorar la gestión ambiental de los ecosistemas y minimizar el impacto de las actividades productivas sobre estos.....	27
Inversiones público-privadas para la conservación de la biodiversidad.....	27
Recursos Humanos para la Gestión de las Áreas de Conservación.....	28
Presupuesto, ingresos y egresos en gestión y conservación de la biodiversidad.....	29
Sistema Nacional de Áreas de Conservación.....	30
Comisión Nacional de Gestión de la Biodiversidad 2019-2023.....	33
Visitación a las áreas silvestres protegidas.....	34
Extensión de tipos de bosque y otras tierras de Costa Rica 2021.....	36
Extensión del ecosistema de manglar de Costa Rica en el 2021.....	37
Infraestructura verde en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica.....	39
Manejo y gestión de los recursos forestales y el bosque en Costa Rica.....	41
Aprovechamiento forestal.....	41
Exportaciones e importaciones de madera 2022.....	43
Estado del programa de pago por servicios ambientales.....	45

Aprovechamiento y uso sostenible de los recursos marino-costeros	53
Desembarques	53
La pesquería de tiburón	56
Producción de la acuicultura	59
La Costa Rica verde y azul en el contexto internacional.....	60
Salud de los Océanos.....	60
Huella ecológica.....	61
Bibliografía.....	63

Descargo de responsabilidad

Esta Investigación se realizó para el *Informe Estado de la Nación 2023*. El contenido de la ponencia es responsabilidad exclusiva de su autor, y las cifras pueden no coincidir con las consignadas en el *Informe Estado de la Nación 2023* en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Aplicación de formato Suyen Miranda López.

Hechos relevantes

- Durante el año 2022 no se reportaron cambios en la extensión el sistema nacional de áreas silvestres protegidas ni en el número de las categorías de manejo
- La Estrategia Nacional de Biodiversidad alcanzo un cumplimiento de metas del 46%
- En 2022 se actualiza el número de especies de varios tazonos alcanzándose cifras récord en algunos de ellos
- Según la UICN 650 especies del país se encuentran en las categorías de más amenaza: en peligro crítico, en peligro, vulnerable.
- De las especies endémicas del país 58 están globalmente amenazadas.
- 1.895 especies del país se encuentran en las listas de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
- Los taxones incluidos en la lista de CITES que más exporta el país son las Orchidales y las Cycadales.
- El país ocupa la posición a nivel global 175 y sexta en Centroamérica del índice de salud de los océanos
- El mayor número de denuncias recibido por el sistema SITADA corresponde al tema forestal.
- El área afectada por fuego en las áreas silvestres protegidas aumento tanto fuera como dentro de las ASP.
- En 24 años de registros de afectación del bosque por incendios forestales el año 2022 es que el que ha presentado mayor área de afectación
- El monto de los nuevos proyectos financiados en 2021 ascendió a un total de \$1,3 millones provenientes del II Canje de Deuda por Naturaleza EE. UU.-CR. y el Fideicomiso Costa Rica por Siempre
- El número total de funcionarios responsables del Sistema Nacional de Áreas de Conservación en 2022 alcanzó los 1.055 funcionarios un 6.5% menos que en el año 2021
- Los presupuestos de las instituciones relacionadas con la gestión y conservación de la biodiversidad muestran una tendencia a mantenerse constantes desde el año 2021
- En CONAGEBIO para el año 2022 (sin deducir la parte de la partida de transferencias corrientes que cubre cargas sociales), tan solo un 36.1%, queda para ser utilizado como gasto operativo.
- La visitación a las ASP muestra una recuperación, superando el número de visitas internacionales a las nacionales.
- La visitación en el sistema de ASP recupera la visitación que tenía antes de la pandemia Covid19 y la sobrepasa en un 8,0%

- Se publican nuevos datos sobre la extensión de los bosques del país, el ecosistema de manglar y la cobertura arbórea en la Gran Área Metropolitana
- En el año 2022, se observa una disminución en la producción de madera proveniente de plantaciones forestales
- El Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN) se destacó como la región con la mayor cantidad de volumen y número de árboles aprovechados
- Las importaciones de madera aserrada mostraron un crecimiento sin precedentes, alcanzando \$173,9 millones en 2022, lo que representa casi tres veces más que las exportaciones de ese mismo año
- El intercambio comercial de muebles de madera siguió siendo deficitario, con una relación de exportación e importación de aproximadamente US\$1 a US\$6.9 en promedio para los últimos cinco años.
- Durante el 2022 se contrató un total de 51.545 ha de PSA, presentando un progresivo aumento con relación al 2021
- La participación de mujeres propietarios de fincas beneficiarias con contratos de pago de servicios ambientales ha venido en aumento siendo el año 2022 el que presenta el mayor valor en 12 años.
- El 95,0% de los desembarques de aletas de tiburón del período entre el 2017 y 2021 corresponden a especies globalmente amenazadas.
- El 84% de las especies de tiburón que proveen las aletas son especies en estado de Vulnerable, el 10% En Peligro, el 1% En Peligro Crítico, el 5% Casi amenazadas y menos del 1% no presenta ningún riesgo en la conservación de las poblaciones.

Resumen 2022

Durante el año 2022, no se observaron variaciones en la extensión del sistema nacional de áreas silvestres protegidas ni en el número de las categorías de manejo. Sin embargo, hubo un avance significativo en el registro de especies, registrando cifras récord en varios taxones. Según la UICN, 650 especies nacionales están categorizadas como críticamente amenazadas, en peligro o vulnerables, incluyendo 58 especies endémicas. Adicionalmente, 1.895 especies están listadas por CITES, siendo las más exportadas las Orchidales y Cycadales.

Pese a estos avances, el país ocupó el puesto 175 a nivel global y sexto en Centroamérica en el índice de salud de los océanos. El sistema SITADA reportó un aumento en las denuncias relacionadas con el tema forestal y en el área afectada por fuego, tanto dentro como fuera de las áreas silvestres protegidas. El 2022 fue el año con mayor afectación por incendios forestales en 24 años de registros.

A pesar de los desafíos, el financiamiento para nuevos proyectos en 2021 fue de \$1,3 millones, provenientes del II Canje de Deuda por Naturaleza EE. UU.-CR. y el Fideicomiso Costa Rica por Siempre. En 2022, el sistema nacional de conservación contaba con 1.055 funcionarios, un 6.5% menos que en 2021. Los presupuestos para la gestión y conservación de la biodiversidad se mantuvieron constantes desde 2021, aunque CONAGEBIO tuvo sólo el 36.1% para gastos operativos en 2022.

La visitación a las áreas silvestres protegidas mostró signos de recuperación, con visitas internacionales superando a las nacionales y un incremento del 8% con respecto a las cifras

previas a la pandemia. Nuevos datos revelaron detalles sobre los bosques y manglares del país y cobertura arbórea en la Gran Área Metropolitana.

Sin embargo, en 2022 se registró una disminución en la producción de madera de plantaciones forestales, a pesar de que el Área de Conservación Arenal Huetar Norte fue la región con mayor volumen y número de árboles aprovechados. La importación de madera aserrada creció a \$173,9 millones, triplicando las exportaciones. El comercio de muebles de madera sigue siendo deficitario con una relación de exportación e importación de aproximadamente US\$1 a US\$6.9 en promedio para los últimos cinco años.

Finalmente, el programa de servicios ambientales contratados aumentó a 51.545 ha en 2022, con una creciente participación de mujeres propietarias de fincas beneficiadas. No obstante, el 95% de los desembarques de aletas de tiburón entre 2017 y 2021 correspondían a especies amenazadas globalmente, siendo el 84% de estas especies clasificadas como vulnerables.

Introducción

El capítulo Armonía con la Naturaleza del *Informe Estado de la Nación* valora el desempeño ambiental de Costa Rica, desde la perspectiva del uso y la conservación de los recursos naturales, su sostenibilidad y el papel de los actores sociales e institucionales relacionados con esa gestión. Para ello, por un lado, sintetiza buena parte de los esfuerzos de investigación realizados por universidades públicas, entidades estatales, organizaciones no gubernamentales, sectores productivos y la sociedad civil, y por otro, desarrolla estudios propios con el objetivo de generar nueva información que permita profundizar el análisis sobre importantes desafíos en materia ambiental, así como herramientas para enriquecer el debate o apoyar la toma de decisiones en aspectos estratégicos para la sostenibilidad del desarrollo humano en general.

Objetivo general

El objetivo de este reporte es describir y analizar las dinámicas que caracterizan la gestión y uso de la biodiversidad y los recursos terrestres y marino costeros en Costa Rica, e identificar los principales impactos de estas dinámicas sobre el ambiente y los medios de vida de la población. En tal sentido, responderá a las siguientes preguntas:

Pregunta general:

¿Cuál es el estado actual de los ecosistemas y la biodiversidad en Costa Rica? ¿Hubo cambios en 2022 e inicios de 2023 en cuanto a su calidad, composición, extensión, uso sostenible y presiones humanas?

Preguntas específicas:

- ¿Cuáles avances o cambios en el manejo de la biodiversidad y los recursos naturales - continentales y marinos- se registraron en el país en 2022 e inicios de 2023? ¿Cuáles son las principales implicaciones ambientales de esos cambios?
- ¿Cuáles son las principales amenazas que enfrentan la biodiversidad y los recursos naturales en el país? Según las personas expertas y las autoridades nacionales ¿Cuáles de estas amenazas se deben priorizar en la política pública? ¿Por qué?
- ¿Qué cambios en las capacidades institucionales del sector ambiental con tareas en la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales continentales y marinos se registraron en 2022 e inicios de 2023? ¿Cuáles son las principales implicaciones de estos

cambios desde la perspectiva de la calidad ecológica y la sostenibilidad de los ecosistemas naturales?

- ¿Cuáles son los retos que genera la ampliación del área marina protegida? ¿Cuál es la estrategia para su manejo y gestión?

Bosque y recursos forestales

Pregunta general

¿Cuál es la situación de la cobertura, uso, aprovechamiento y gestión de las tierras forestales y el bosque en Costa Rica?

Preguntas específicas:

- ¿Cuál es el estado de los recursos forestales y el bosque y qué cambios se registran en 2022 e inicios de 2023 con relación a las tendencias señaladas en informes anteriores?
- ¿Qué amenazas enfrenta la sostenibilidad de la cobertura forestal del país? ¿Cuáles son las áreas y el tipo de bosque más vulnerable?
- ¿Qué acciones o esfuerzos nuevos se registran en el país en favor de la protección y el uso sostenible de los recursos forestales y el bosque?
- ¿Cuál es la situación actual del programa pago por servicios ambientales en términos económicos, técnicos e institucionales? ¿Qué impactos se registran de su implementación? ¿Qué riesgos enfrenta en términos de su sostenibilidad?
- ¿Cuál es el destino y uso de los préstamos y premios económicos que recibió Costa Rica en el período 2020-2022 por sus esfuerzos en conservación y protección del bosque? Según las personas expertas ¿en qué áreas deberían utilizarse estos recursos?

Situación general de la biodiversidad y los ecosistemas continentales y marinos en el país

Extensión del sistema de áreas silvestres protegidas

Durante el año 2022 no se reportaron cambios en la extensión el sistema nacional de áreas silvestres protegidas ni en el número de las categorías de manejo (cuadro 1, 2 y gráficos 1, 2 y 3) (Sinac, 2022)

Cuadro 1

Cantidad de áreas silvestres protegidas, por categoría de manejo. 2022

(extensión en kilómetros cuadrados)

Categoría de manejo	Cantidad de ASP	Área (Km ²)	Porcentaje terrestre e insular protegido	Porcentaje marino protegido
Área marina de manejo	4	107.815,57		19,826
Humedal	12	366,17	0,715	0,00001
Monumento nacional	1	2,30	0,004	
Parque nacional	30	62.962,40	12,465	10,405
Refugio nacional de vida silvestre	51	2.899,77	4,583	0,102
Reserva biológica	9	328,02	0,539	0,010
Reserva forestal	9	2.152,86	4,207	
Reserva natural absoluta	2	31,13	0,028	0,003
Zona protectora	33	1.494,96	2,921	
Total, general	151	178.053,16	25,460	30,350

Fuente: Elaboración propia datos Sinac, 2023.

Cuadro 2

Porcentaje de protección en áreas terrestres e insulares y áreas marinas. 2022

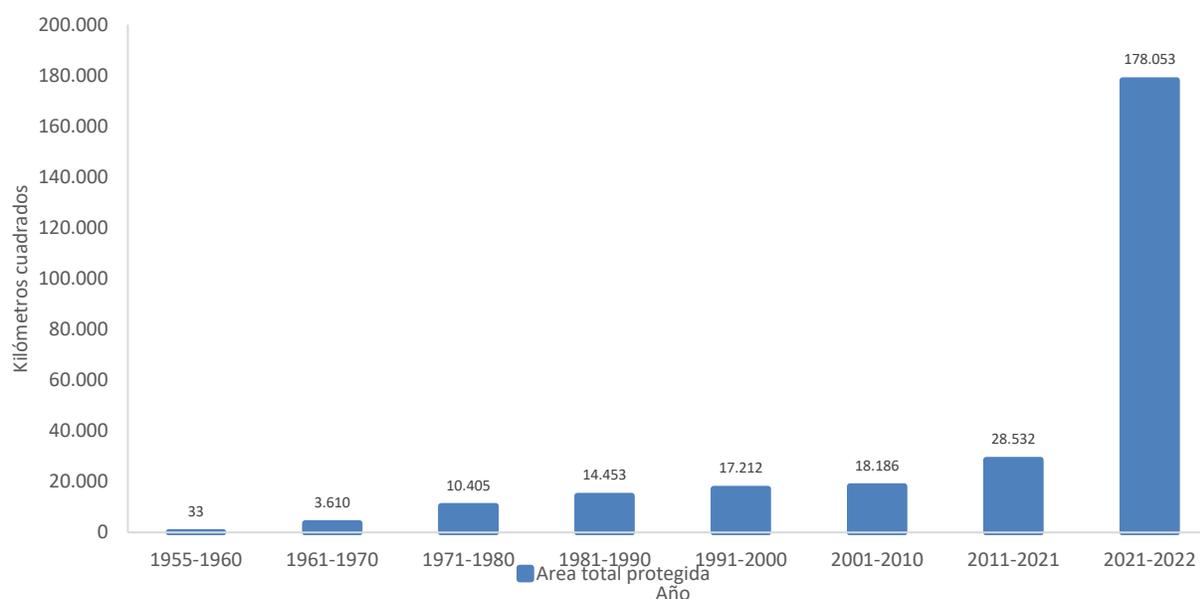
(extensión en kilómetros cuadrados)

Área protegida	Área (Km ²)	Porcentaje nacional
Marina	165.022,21	30,30 ^{a/}
Terrestre e insular	13.030,95	25,50 ^{a/}

a/ Porcentajes basados en un área terrestre e insular de 51.179,92 km² y un área marina aproximada de 590 000 km².

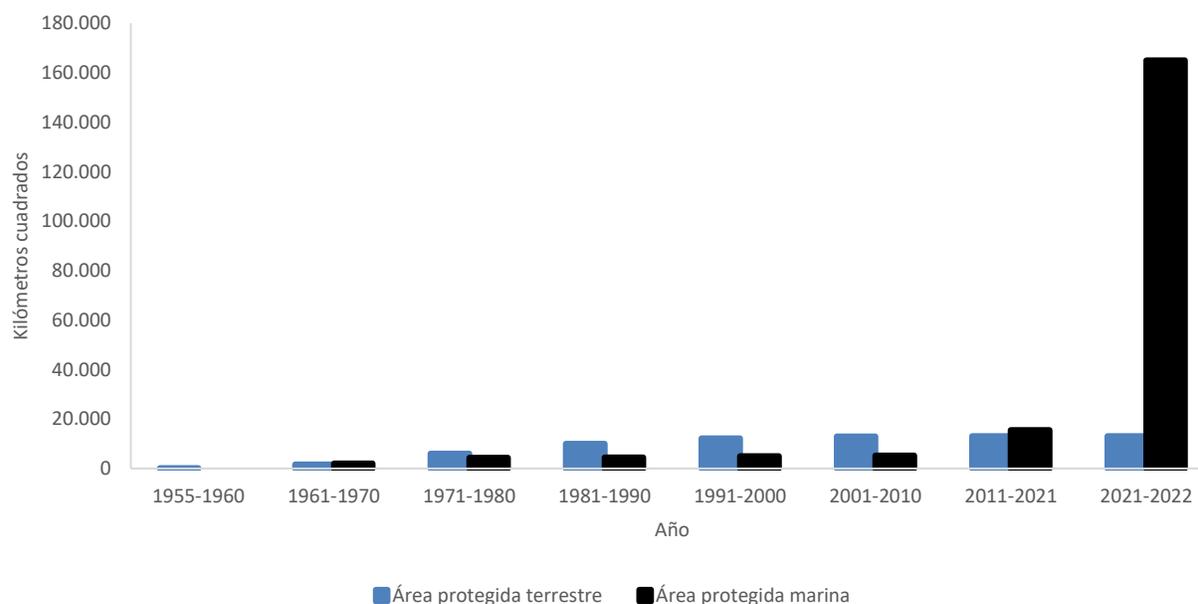
Fuente: Elaboración propia datos Sinac, 2023.

Gráfico 1
Evolución del sistema de áreas silvestres protegidas. 1955-2022
 (extensión en kilómetros cuadrados)



Fuente: Elaboración propia con datos de Sinac, 2023.

Gráfico 2
Evolución del sistema de áreas silvestres protegidas, por sistema ecológico. 1955-2022
 (extensión en kilómetros cuadrados)

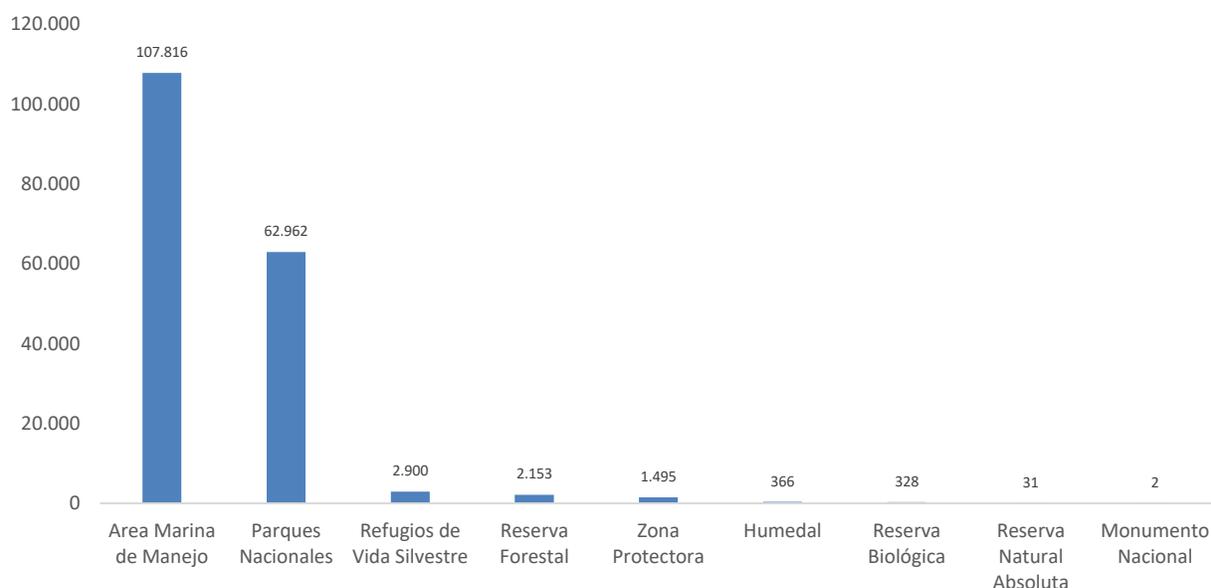


Fuente: Elaboración propia con datos de Sinac, 2023.

Gráfico 3

Sistema de áreas silvestres protegidas, según categoría de manejo. 2022

(extensión en kilómetros cuadrados)



Fuente: Elaboración propia con datos de Sinac-Minae, 2023.

Recuadro 1

Avances en la Estrategia Nacional de Biodiversidad

La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 (ENB2), está enmarcada en la Política Nacional de Biodiversidad (PNB) 2015-2030 como el mecanismo para el cumplimiento de los compromisos de Costa Rica ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica. La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 (ENB2), es el plan de acción de la PNB, en el cual se priorizaron siete temas estratégicos, 23 metas globales, 100 metas nacionales con sus indicadores. Actualmente las 100 metas de la estrategia son responsabilidad de más de 25 instituciones públicas y privadas que reciben apoyo técnico, financiero de más de 30 organizaciones no gubernamentales, universidades, municipalidades, otras instituciones nacionales y organismos internacionales. Para el 2022 se ha logrado alcanzar un 46% del avance de las metas.

Durante el 2022 fue ejecutado para el avance de las metas solamente por 6 instituciones, más de 761 millones de colones para el avance de 11 metas nacionales. Esto refleja el trabajo y esfuerzo interinstitucional e intersectorial, para cumplir los compromisos nacionales e internacionales asumidos por nuestro país en temas de biodiversidad.

La ENB2 fue parte del Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública 2019-2022 del Bicentenario, donde cumplió con la meta propuesta de tener al menos el 40% de las metas cumplidas. Además, durante el 2022 se incorporó en el Nuevo Plan Nacional de Desarrollo en Inversión Pública 2023-2026: Rogelio Fernández Güell, ya no solo como una intervención, sino como un objetivo sectorial el cual quedó definido así: “Direccionar articuladamente las acciones del Estado Costarricense en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como para la participación justa y equitativa de los beneficios derivados

Avances en la Estrategia Nacional de Biodiversidad

de su uso”, cuyo indicador es el avance de las metas de la ENB2. <https://www.mideplan.go.cr/plan-nacional-desarrollo>

En el 2022, Mideplan selecciona la ENB2 para iniciar en 2023 un proceso de evaluación para mejorar la intervención mediante la valoración de diferentes aspectos relacionados con el diseño, la gestión y los resultados de esta política pública ambiental. Se pretenden identificar los principales resultados, oportunidades de mejora y aporte al cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030 de la Estrategia Nacional de Biodiversidad en el periodo 2015-2022, para la mejora de su implementación y la contribución a la actualización su Plan de Acción. <https://www.mideplan.go.cr/agenda-nacional-de-evaluacion>

En cuanto a los retos, para el 2023 es importante indicar la obtención de la información aportada por los responsables de las metas para el avance de las metas, principalmente en los detalles sobre presupuesto ejecutado y fuentes de este. También en diciembre del 2022 se aprobó el nuevo marco mundial para la biodiversidad en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (COP15), por lo que se iniciará un proceso para actualizar y adaptar le ENB2 a estos procesos globales y extender el Plan de acción (ENB2) de la Política de Biodiversidad hasta el año 2030

Fuente: Conagebio, 2023.

Biodiversidad en cifras

El gráfico 3 indica el recuento de especies identificadas hasta el año 2022 dentro del país. Para el taxón de los insectos, la cifra total de especies dentro del territorio nacional aún no se ha establecido con precisión, aunque únicamente en el Área de Conservación Guanacaste ya se han identificado 150.000 especies de insectos, y se anticipa que la cifra total pueda superar las 350.000 especies, aproximadamente igual a la estimación global para el país en años previos (Bermúdez T., y Obando V. 2023).

Referente a otros grupos taxonómicos, se ha documentado la presencia de 200 especies de bromelias en el país, de las cuales 4 son endémicas. Se reportan 14 especies de escorpiones, 300 de libélulas, siendo notorio que en el país habita la libélula de mayor tamaño a nivel mundial. Además, se ha registrado la presencia de 14 especies de tortugas, 6 marinas y 8 terrestres. Es destacable que, a pesar de su reducido tamaño, el país alberga al 42% de las familias de tortugas a nivel global (Bermúdez T., y Obando V. 2023).

Cuadro 3
Número de especies conocidas. 2022

Grupos	Número conocido 2022	Porcentaje registrado en CR de lo conocido en el mundo
Arañas ^{a/}	745	
Hongos (macro-micro)	4.000	
Líquenes	1.563	
Orquídeas	1.318	
Plantas vasculares	11.119	2,9
Plantas no vasculares (sin incluir algas)	1.451	
Helechos	1.200	
Peces (marinos y continentales)	2.046	10,5
Anfibios ^{a/}	216	3,0
Reptiles ^{a/}	248	3,0
Aves ^{a/}	935	9,3
Mamíferos ^{a/}	257	5,4
Nemátodos	181	
Especies arbóreas	2005	

a/ Repositorio de la lista de especies en BIODATACR (<https://github.com/orgs/biodatacr/repositories>).
Fuente: Bermúdez T. y Obando V., 2023.

Especies amenazadas

En el 2022, la UICN incluyó en su lista roja a un total de 6.768 especies que habitan en Costa Rica, de las cuales 650 están clasificadas en las categorías de mayor riesgo (en peligro crítico, en peligro, vulnerable), según se muestra en el cuadro 4. En comparación con el 2021, cuando se identificaron 567 especies en extrema amenaza, esto representa un incremento de 83 especies entre ambos años. Este crecimiento anual se puede atribuir a los esfuerzos crecientes por entender el nivel de amenaza hacia la biodiversidad, dado que se sabe que a medida que las demandas de recursos de la sociedad se incrementan, también lo hacen las amenazas hacia la biodiversidad debido al modelo de desarrollo adoptado.

Cuadro 4

Especies amenazadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica. 2022

Estado	Fauna 2022	Flora 2022	Total 2022
Extinto (EX)	4	0	4
En peligro crítico (CR)	59	20	79
En peligro (EN)	90	161	251
Vulnerable (VU)	159	161	320
Casi amenazada (NT)	114	155	269
Bajo riesgo (LC)	3.496	2.198	5.694
Datos insuficientes (DD)	237	24	261
Total	4.159	2.719	6.768

Nota: Categorías de la Lista Roja de la UICN: EX (extintas), CR (en peligro crítico), EN (en peligro), VU – (vulnerable), LR / CD (menor riesgo / dependiente conservación), NT (casi amenazadas), DD (datos insuficientes), LC (preocupación menor) LR / LC (menor riesgo, menor).

Fuente: IUCN, 2023.

El gráfico 4 presenta la progresión en la cantidad de especies consideradas en peligro a nivel mundial, según la lista roja, y que habitan en Costa Rica, desde el año 2011. Se destaca un aumento del 14.6% en el periodo 2021-2022, y un crecimiento acumulado del 123.4% desde que se inició el registro en 2011. La tendencia evidencia un crecimiento constante en la cantidad de especies amenazadas a nivel global. Sin embargo, en Costa Rica aún no se dispone de información detallada sobre el estado actual de estas especies a nivel nacional.

Gráfico 4

Evolución en el número de especies amenazadas de la Lista Roja de la UICN^{a/} con distribución en Costa Rica



a/ No se disponen datos para el año 2013. No incluye hongos.

Fuente: UICN, 2011-2023.

El cuadro 5 muestra las especies en riesgo según la lista roja de la UICN para los años 2021 y 2022. En la mayoría de los conjuntos, se percibe un aumento en la cantidad de especies amenazadas. Solo en el grupo de las aves se registra una disminución, mientras que, en los reptiles, se observa un incremento.

Cuadro 5

Número de especies amenazadas evaluadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2019-2022

Taxón	2021	2022	Cambio 2021-2022
Mamíferos	12	12	→
Aves	26	25	↓
Reptiles	16	16	→
Anfibios	55	55	→
Peces	144	145	↑
Moluscos	2	2	→
Otros Invertebrados	37	53	↑
Plantas	275	342	↑
Hongos	4	5	↑
Total	571	655	↑

Fuente: IUCN, 2023.

El informe del grupo de la Lista Roja de la UICN para 2022 indica que se evaluaron 157 especies endémicas del país, de las cuales 58 están amenazadas, según el cuadro 6. Este número se mantiene constante en comparación con la evaluación del 2021 (UICN, 2021), a pesar de la incorporación por primera vez de taxones de cactus y una especie del grupo de las proteaceae.

Cuadro 6

Número de especies endémicas amenazadas de la Lista Roja de la UICN con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico. 2022

Grupo	Total, Endémicas evaluadas ^{a/}	Endémicas amenazadas ^{b/}
Mamíferos	5	0
Aves	9	4
Anfibios	52	15
Cocodrilos y caimanes	19	4
Lábridos y Peces loro	1	1
Cangrejos Agua Dulce	9	1
Abulones	1	1
Libélulas y caballitos del diablo	35	16
Tiburones y rayas	1	0
Coníferas	2	2
Cicadáceas	2	1
Magnolias	7	6

Grupo	Total, Endémicas evaluadas ^{a/}	Endémicas amenazadas ^{b/}
Robles	1	0
Cactus	11	7
Proteaceae	2	0
Total	157	58

a/ Especies endémicas = especies que ocurren naturalmente dentro de un solo país.

b/Endémicas Amenazadas= especies evaluadas en cualquiera de las tres categorías de la Lista Roja amenazadas (en peligro crítico, en peligro de extinción, vulnerable).

Fuente: IUCN, 2023.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres)

Para el año 2022, la Lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites) registra 1.878 especies presentes en Costa Rica. De estas, 1.510 son especies vegetales y 368 son especies de fauna, según lo muestra el cuadro 7. Comparativamente con el año 2021, se nota una disminución en la cantidad de especies vegetales y un aumento en las especies de fauna.

Cuadro 7

Número de especies incluidas en CITES con distribución en Costa Rica, por grupo taxonómico^{a/}. 2021-2022

Grupo Taxonómico	Apéndice I		Apéndice II		Apéndice III		Apéndice I/II		Total	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Actinopterygii			3	3					3	3
Amphibia	1	1	9	9					10	10
Anthozoa			94	94					94	94
Arachnida			4	4					4	4
Aves	7	7	134	137	7	7	1		149	151
Elasmobranchii	3	3	12	13					15	16
Gastropoda			1	1					1	1
Holothuroidea					1	1			1	1
Hydrozoa			8	8					8	8
Mammalia	20	20	27	28	8	8	4	5	59	61
Reptilia	5	5	9	11	2	2	3	1	19	19
Plantae	3	3	1.529	1.506			1		1.532	1.510
Total	39	39	1830	1830	18	18	8	8	1.895	1.878

a/ En el Apéndice I se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora incluidas en los Apéndices de la CITES. En el Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En el Apéndice III figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.

Fuente: CITES, 2023.

Comercio de especies CITES

En el año 2021, se concedieron 249 permisos para la exportación de especies incluidas en CITES. La mayoría de estos (41.8%) se asignaron con fines comerciales, seguidos por exportaciones destinadas a Jardines Botánicos (31.3%), tal como se refleja en el cuadro 8. Respecto a los apéndices, las exportaciones de especies listadas en el Apéndice I constituyeron el 10.0% de las exportaciones totales en 2021, mientras que las del Apéndice II representaron el 90.0%.

Cuadro 8

Número de permisos de exportación registrados en CITES y su propósito procedente de Costa Rica. 2021

Propósito	Número de Permisos	Porcentaje
Comercial	104	.
Científico	60	24,1
Jardín botánico	78	31,3
Cría en cautividad o reproducción artificial	5	2,0
Parque zoológico	2	0,8
Total	249	100,0

Fuente: CITES Trade Database download available, 2023.

Cuadro 9

Taxones, número de permisos, cantidad y destino de las exportaciones de especies CITES procedente de Costa Rica. 2021

Taxón	Número permisos	Cantidad exportada	Unidades	Destino exportación
Flora				
Euphorbiales	5	639.267	Especímenes	Alemania, Holanda
Fabales	9	7112	Especímenes	Estados Unidos, Reino Unido, Alemania
Sapindales	2	92	Especímenes	Puerto Rico, Suecia
Orchidales	129	1.186.506	Especímenes	Chile, Estados Unidos, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Países Bajos, Panamá, República Dominicana, Singapur, Ucrania
Asparagales	6	30.538	Especímenes	Estados Unidos, Países Bajos, España, Japón
Cycadales	32	1.731.282	Especímenes	Canadá, Alemania, España, Holanda, Arabia Saudita, Estados Unidos, Turquía
Fauna				
Tiburones (Aletas)	7	695.000	Kilogramos	Hong Kong, Guatemala, México, Taiwan
Anfibia	7	363	Especímenes	Alemania, Estados Unidos
Anthozoa	7	568	Especímenes	Alemania, Panamá
Mamíferos	5	958	Especímenes	Alemania, Estados Unidos
Reptiles	5	13	Especímenes	Estados Unidos, Francia
Total	214			

Fuente: CITES Trade Database download available, 2023.

En 2021, se exportaron 11 taxones, de los cuales 6 pertenecían a la flora. Las Euphorbiales constituyeron el 2.7% de los permisos otorgados y el 17.8% de los especímenes enviados al extranjero. Las Fabales representaron el 4.9% de los permisos y el 0,2% de los especímenes exportados. Las Sapindales conformaron el 1.1%; las Orchidales, el 70.5% de los permisos y el 33.1% de los especímenes; las Asparagales, el 0.85% de los permisos y el 0,5% de los especímenes; y, por último, las Cycadales representaron el 17.5% de los permisos y el 48.2% de los especímenes enviados al exterior (cuadro 9).

En cuanto a la fauna, los permisos concedidos en 2021 para reptiles y mamíferos estuvieron orientados hacia la investigación. Los permisos para tiburones, de carácter comercial, correspondieron a la exportación de aletas de las especies *Alopias pelagicus* (1,2% de los kg exportados) y *Carcharhinus falciformis* (98.8% de los kg exportados). Ambas se encuentran en el Apéndice II de CITES (CITES.2023), con la primera clasificada como En Peligro y la segunda como Vulnerable en la lista roja de la UICN (UICN.2023). En total, se exportaron 789 toneladas métricas.

En cuanto a los destinos, Asia dominó las exportaciones de las especies CITES en 2021 con un 34,9% de los permisos otorgados. Le siguió Norteamérica con un 29,7% y Europa con un 28,5%. Las demás regiones del mundo representaron menos del 10%: Centroamérica con un 4,0%, Sudamérica y el Caribe Insular con un 0,8% cada uno, y finalmente, el Medio Oriente con un 1,2% de los permisos (cuadro 10).

Cuadro 10

País a los cuales se exporta desde Costa Rica las especies del registro de CITES. 2021

Propósito	Número de permisos	Porcentaje
Norteamérica		
Canadá	1	
Estados Unidos	66	
México	7	
Total, Norteamérica	74	29,7
Centroamérica		
Guatemala	2	
El Salvador	1	
Nicaragua	1	
Honduras	1	
Panamá	5	
Total, Centroamérica	10	4,0
Suramérica		
Colombia	1	
Chile	1	
Total, Suramérica	2	0,8
Caribe Insular		
Jamaica	1	
República Dominicana	1	
Total, Caribe Insular	2	0,8

Propósito	Número de permisos	Porcentaje
Europa		
Alemania	24	
España	10	
Francia	1	
Gran Bretaña	5	
Suecia	1	
Holanda	16	
Turquía	12	
Ucrania	2	
Total, Europa	71	28,5
Medio Oriente		
Arabia Saudita	2	
Catar	1	
Total, Medio Oriente	3	1,2
Asia		
China	2	
Japón	3	
Hong Kong	4	
Singapur	78	
Total, Asia	87	34,9
Total	249	

Fuente: CITES Trade Database download available, 2023.

Principales amenazas que enfrentaron los ecosistemas y la biodiversidad en el país en el 2022

Reconocimiento de amenazas a través de las denuncias ambientales

A lo largo de 2022, el Sistema Integrado de Trámites y Atención de Denuncias Ambientales del Ministerio de Ambiente Energía (SITADA) registró un total de 6.318 denuncias, lo que representa un descenso del 9,45% en comparación con el 2021. Los asuntos forestales encabezaron las denuncias (42,3%), seguidos por los relacionados con la vida silvestre (30,8%) y el agua (11,84%) (cuadro 11). Según el tipo de infracción, la más reportada fue la tala y/o aprovechamiento (28,16%), seguida del rescate de vida silvestre (10,56%), la tenencia ilegal de animales silvestres (7,08%) y las obras no autorizadas en cauces (3,13%) (cuadro 12).

Cuadro 11

Número de denuncias ambientales por tipo presentadas ante el Sistema Integrado de Trámites y Atención de Denuncias Ambientales. 2022

Tipo de Denuncia	Número de denuncias	Porcentaje
Forestal	2 673	42,31
Biodiversidad/Vida Silvestre	1 946	30,8
Agua	748	11,84
Suelos	244	3,86
Contaminación por residuos sólidos	179	2,83
Explotación Minera	171	2,71
Contaminación del aire	96	1,52
Pesca Continental	54	0,85
Viabilidad Ambiental	54	0,85
Contaminación Sónica	52	0,82
Parque Nacional/Área Silvestre Protegida	41	0,65
Pesca Marítima	23	0,36
Otros	19	0,3
Combustibles derivados de petróleo	15	0,24
Pago Servicio Ambiental	2	0,03
Actividad Acuícola	2	0,02
Total	6 318	100.00%

Fuente: SITADA, 2023.

Cuadro 12

Los quince tipos denuncias ambientales por tipo presentadas ante el Sistema Integrado de Trámites y Atención de Denuncias Ambientales. 2022

Tipo infracción	Distribución porcentual
Tala y/o aprovechamiento	28,16
Animal Silvestre que requiere rescate	10,56
Tenencia ilegal de animal silvestre	7,08
Invasión de Área Protección de río/cuerpo de agua	6,81
Obras no autorizadas en cauce	3,13
Cacería	2,77
Movimiento de tierra no autorizado	2,37
Animal Silvestre Electrocutado	2,22
Invasión Área Silvestre Protegida	1,85
Aprovechamiento ilegal del agua	1,82
Animal silvestre que afecta actividad humana	1,76
Contaminación por residuos	1,68
Invasión de Área Protección de nacimiento	1,47
Contaminación por aguas residuales	1,35
Socola/estratos de bosques	1,14

Fuente: SITADA, 2023.

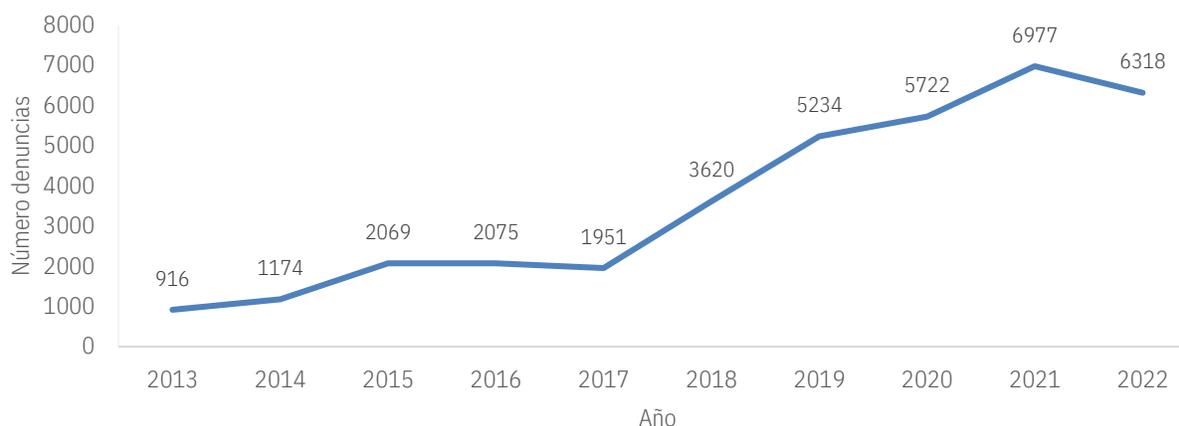
El gráfico 5 ilustra la tendencia creciente de las denuncias ambientales presentadas a SITADA entre 2013 y 2022. Este incremento continuo puede atribuirse a una mayor conciencia pública sobre este mecanismo, lo que anima a las personas a denunciar, a la inclusión de las Municipalidades para manejar las denuncias, a la consolidación de los COVIRENAS y posiblemente a una mejora en el rendimiento de las oficinas regionales y locales de Sinac para manejar las denuncias. Durante 2022, se atendió el 100% de las denuncias (SITADA,2021).

Cuadro 13
Provincias y cantones con más denuncias, por año. 2013-2022

Año	Provincia	Porcentaje	Cantón	Porcentaje
2013	Puntarenas	31,0	Golfito	12,0
2014	Alajuela	26,2	Upala	6,3
2015	San José	23,1	Osa	5,2
2016	Alajuela	23,0	San Carlos	6,1
2017	Alajuela	25,5	San Carlos	9,2
2018	Puntarenas	22,3	Pococí	12,5
2019	Puntarenas	22,3	Pococí	9,3
2020	Alajuela	21,3	San Carlos	6,4
2021	Puntarenas	22,0	Pococí	5,7
2022	Puntarenas	21,4	San Carlos	6,4

Fuente: SITADA, 2023.

Gráfico 5
Denuncias ambientales presentadas en SITADA. 2013-2021



Fuente: SITADA, 2023.

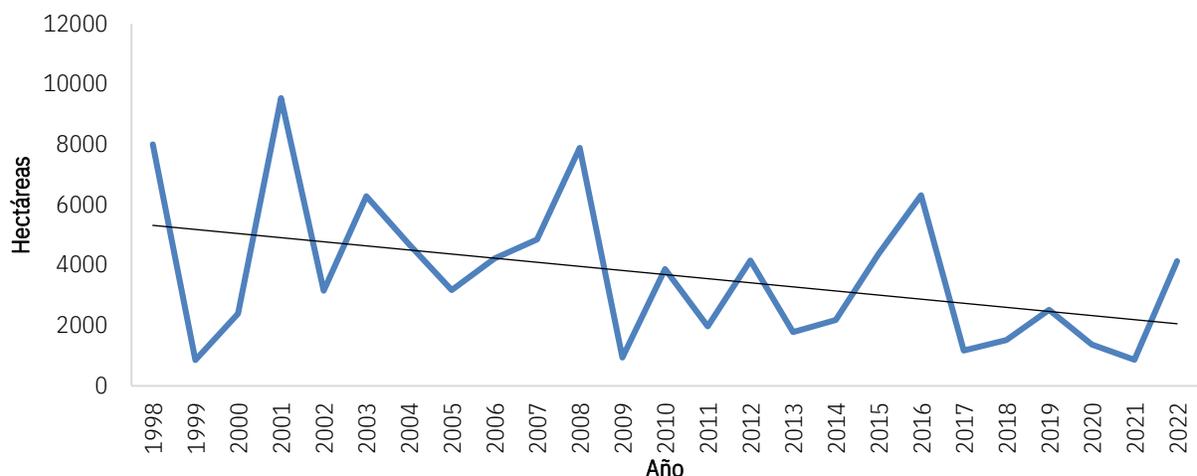
Fuegos forestales y no forestales dentro de áreas silvestres protegidas

La tendencia general durante los últimos 24 años ha sido una disminución en la cantidad de hectáreas quemadas dentro de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) (gráfico 6). Sin embargo, en el período 2021-2022, hubo un aumento del 376% en las áreas afectadas por incendios dentro de las áreas protegidas y un incremento del 80% en las áreas impactadas por fuego fuera de las áreas silvestres protegidas. Aunque este descenso en incendios podría estar asociado a

la variabilidad natural del clima, también es necesario considerar que durante este período 2020-2021, el mundo estuvo bajo la influencia de la pandemia de COVID-19.

Gráfico 6

Área afectada por fuego dentro de las áreas silvestres protegidas. 1998-2022



Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego, 2022.

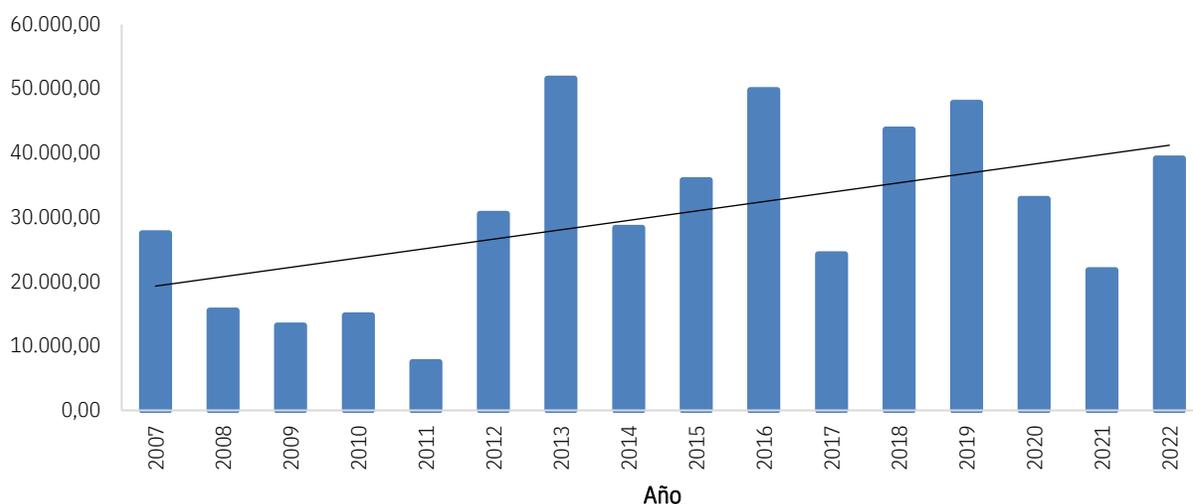
Las zonas afectadas por incendios fuera de las Áreas Silvestres Protegidas experimentan una variabilidad anual, que puede estar relacionada con cambios en las estaciones de sequía o lluvia debido a la variabilidad climática. Aun así, los datos de 2007 a 2022 indican una tendencia ascendente, a pesar de la persistente variación anual (gráfico 7).

En 2022, el Área de Conservación Tempisque fue la más afectada por los incendios forestales, con un 52,58% de su extensión, seguida del Área de Conservación Guanacaste (35,76%) y el Área de Conservación Arenal Tempisque (6,13%). El resto de las áreas de conservación registraron valores inferiores al 2% del área quemada durante la temporada (cuadro 14).

Gráfico 7

Área total afectada por fuego fuera de áreas silvestres protegidas. 2007-2022

(hectáreas)



Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego, 2023.

Cuadro 14

Área afectada por incendios forestales dentro y fuera de ASP. 2022

Área de Conservación	Total	Porcentaje
Arenal Tempisque	2 654,84	6,13
Tempisque	22 774,98	52,58
La Amistad Pacífico	697,99	1,61
Guanacaste	15 492,31	35,76
Pacífico Central	424,49	0,98
Arenal Huetar Norte	964,80	2,23
Osa	35,96	0,08
Central	243,61	0,56
Tortuguero	24,90	0,06
La Amistad Caribe	4,89	0,01
Total	43 318,77	100,00

Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego, 2023.

A lo largo del 2022, los ecosistemas más perjudicados por los incendios forestales fueron el bosque primario y el secundario, siendo este último el más afectado, con el valor más elevado registrado en los últimos 14 años de registros (gráfico 8). En 2022, los incendios en el bosque secundario representaron el 55% del área impactada, seguidos por los pastizales con un 28,7% y el tacotal con un 4,5%. A continuación, se encuentran el charral con un 3,94% y los humedales herbáceos con un 2,4% (cuadro 15).

Cuadro 15

Área afectada por incendios forestales dentro y fuera de ASP por ecosistema. 2022

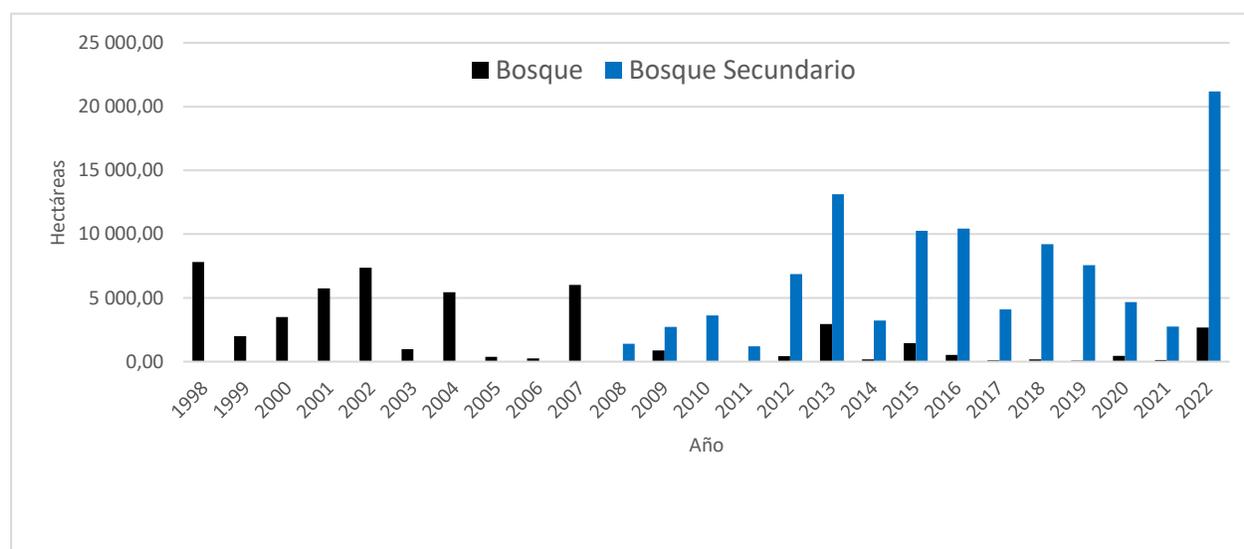
Tipo de Vegetación	Dentro	Fuera	Total
Bosque	1 709,80	952,19	2 661,99
Bosque Secundario	1 143,22	20 037,39	21 180,61
Plantación Forestal	13,26	422,21	435,47
Tacotal	252,47	1 692,57	1 945,04
Charral	165,55	1 541,48	1 707,03
Pastos	225,94	12 189,95	12 415,89
Pasto Arbolado	168,52	1 195,34	1 363,86
Cultivo	0,01	7,17	7,18
Sabana Natural	0,00	495,41	495,41
Humedal Herbáceo	427,99	598,40	1 026,39
Helechal	18,12	11,84	29,96
Typha	13,00	36,94	49,94
Total	4 137,87	39 180,90	43 318,77

Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego, 2023.

Gráfico 8

Área de bosque total afectada por fuego. 1998-2022

(hectáreas)



Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego, 2023.

Quemas agrícolas

Las quemas agrícolas son vistas por los agricultores como el método más eficiente y rentable para limpiar y fertilizar la tierra, preparándola para una nueva siembra. Sin embargo, son estas quemas y los incendios forestales resultantes los que contribuyen en mayor medida a la emisión mundial de carbono negro, un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. El carbono negro, un contaminante climático de vida corta, puede permanecer en la atmósfera solo durante

unos días o semanas, pero su capacidad para acelerar el calentamiento global es entre 460 y 1.500 veces mayor que la del dióxido de carbono (UNEP, 2021).

En Costa Rica, las quemas agrícolas están permitidas siempre que se adhieran a los requisitos del Reglamento de Quemadas Agrícolas Controladas (Decreto N.º 35368-MAG-S-MINAE). Este reglamento define las quemadas como el fuego aplicado intencionadamente a la vegetación, siguiendo un plan preestablecido y adoptando medidas preventivas para minimizar daños a los recursos naturales y propiedades adyacentes, llevado a cabo con fines fitosanitarios, de facilitación de cosechas o limpieza de terrenos.

En el ciclo agrícola 2021-2022, se presentaron 1.407 solicitudes para llevar a cabo Quemadas Agrícolas Controladas (QAC) en 37.994,51 hectáreas repartidas en ocho regiones del país. Esto supone una disminución del 31,3% en términos de área en comparación con el ciclo anterior 2020-2021.

El cuadro siguiente muestra el área aprobada en hectáreas para quemadas agrícolas por región del país. La región que más recurrió a las QAC fue la Chorotega (49.49%), seguida por la Brunca (15.89%), Huetar Norte (14.26%) y Pacífico Central (13.68%) (MAG.2022). El gráfico 9 ilustra la evolución del área sujeta a quema agrícola controlada desde 2011 hasta 2022.

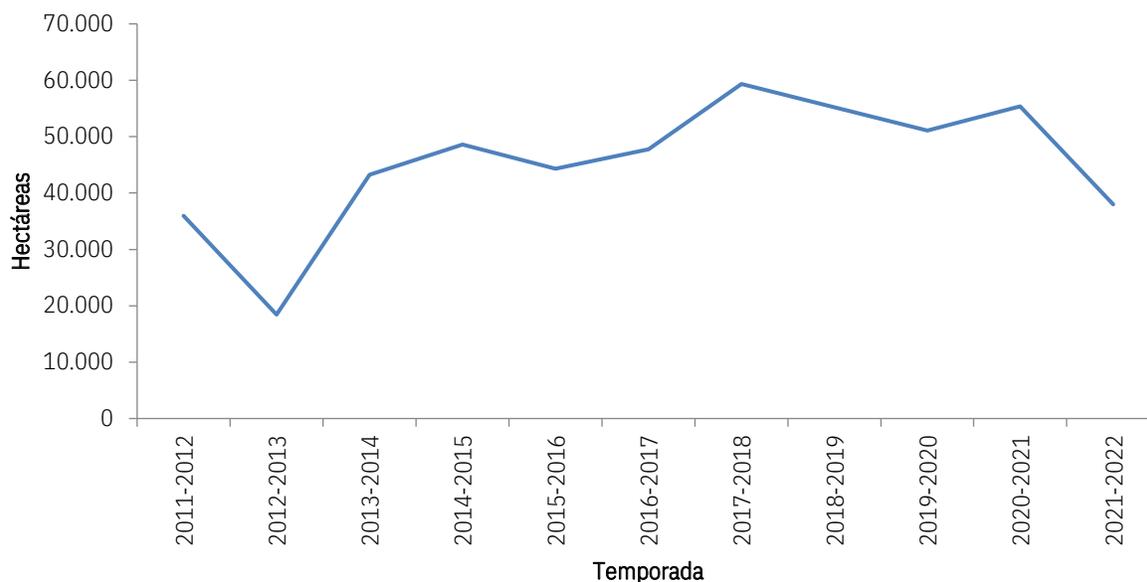
Cuadro 16

Área aprobada para quemadas agrícolas controladas. 2021-2022

(hectáreas)

Región	Cantidad permisos solicitados	Área aprobada	Porcentaje área
Chorotega	602	18.802,41	49,49
Brunca	422	6.037,24	15,89
Huetar Norte	252	5.416,19	14,26
Pacífico Central	51	5.196,19	13,68
Central Oriental	42	760,43	2,00
Central Occidental	27	1.144,42	3,01
Huetar Caribe	7	637,32	1,68
Central Sur	4	0,31	0,00
Total	1456	37.994.51	100.00

Fuente: Informe de quemadas agrícolas controladas período 2021-2022. Departamento de Producción Agroambiental-MAG.

Gráfico 9
Evolución del área bajo quema agrícola controlada. 2021-2022


Fuente: Informe de quemas agrícolas controladas período 2019-2020. Departamento de Producción Agroambiental-MAG.

Los tres cultivos en los que predominaron las QAC en el período 2021-2022, fueron la caña de azúcar con 29 852,32 hectáreas quemadas (78,57%) seguido por los cultivos de piña con 6 889,50 hectáreas (18,13%) y arroz con un área quemada de 555,17 hectáreas (1,46%) y los otros cultivos representan 698,11 hectáreas quemadas (1,84%) (cuadro 17) (MAG.2023).

Cuadro 17
Área aprobada para quemas agrícolas controladas por cultivo. 2021-2022

(hectáreas)

Región	Cantidad permisos	Área aprobada	Porcentaje área
Caña de azúcar	1.164	29.852,32	78,57
Piña	166	6.889,50	18,13
Arroz	15	555,17	1,46
Otros	15	16,21	0,04
Pasturas	12	127,15	0,33
Melón	11	312	0,82
Forestales	8	211,67	0,56
Cultivos hortícolas	7	15,31	0,04
Café	6	14,72	0,04
Frijol	3	1,05	0,00
Total	1.407	37.994,51	100,00

Fuente: Informe de quemas agrícolas controladas período 2021-2022. Departamento de Producción Agroambiental-MAG.

Uniendo las quemas agrícolas con el área afectada por los incendios forestales se obtiene que en la temporada 2021-2022 fueron afectadas por fuego 81 313,27 hectáreas que no dejan de tener sus consecuencias sobre la salud humana y el ambiente, un tema que hasta ahora no ha sido abordado en el país desde el punto de vista ambiental y de salud humana.

Esfuerzos desarrollados en 2022 para mejorar la gestión ambiental de los ecosistemas y minimizar el impacto de las actividades productivas sobre estos

Inversiones público-privadas para la conservación de la biodiversidad

Un esfuerzo relevante en pro de la gestión ambiental y la conservación de la biodiversidad se realiza mediante la alianza público-privada entre la Asociación Costa Rica por Siempre y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Esta Asociación se creó con el propósito de ayudar al Gobierno de Costa Rica a alcanzar sus objetivos nacionales e internacionales a través de modelos de financiación colaborativa para la conservación (CRxS.2023).

Durante 2022, el SINAC se benefició de la financiación de 41 nuevos proyectos destinados a mejorar la gestión efectiva de las Áreas Silvestres Protegidas Terrestres y Marino Costeras. Esto contribuyó a que el país cumpliera con sus compromisos internacionales, en particular las metas de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025. La inversión en nuevos proyectos en 2022 alcanzó un total de \$1.3 millones, provenientes del II Canje de Deuda por Naturaleza EE. UU.-CR. y del Fideicomiso Costa Rica por Siempre. Estos proyectos se enmarcan en tres ejes temáticos: Gestión Efectiva de las ASP del país, Representatividad Ecológica y Adaptación al Cambio Climático (cuadro 18).

Cuadro 18

Proyectos en ejecución, finalizados y nuevos financiados a través de la alianza público-privada Costa Rica por Siempre. 2022

Programa	Proyectos					
	Ejecución		Finalizados		Nuevos	
	#	US\$	#	US\$	#	US\$
Conservación marino-costera (1)	12	414.008	29	549.560	25	360.741
Conservación terrestre (2)	23	1.530.108	14	950.766	16	946.415
Total, Programa ASP	37	1.944.116	43	1.500.327	41	1.307.157
Programa de Economía Verde y Azul (3)	16	1.222.051	14	954.085	8	575.775

Fondos Fideicomiso Costa Rica por Siempre (1).

Segundo Canje de Deuda por Naturaleza entre Estados Unidos y Costa Rica (2).

Primer Canje de Deuda por Naturaleza entre Estados Unidos y Costa Rica (3).

Entre algunos logros alcanzados en 2022 con fondos provenientes del Fideicomiso Costa Rica por Siempre se encuentran;

- Aprovechamiento de moluscos del Golfo de Nicoya
- Monitoreo ecológico en tres Áreas Marinas Protegidas

- Adaptación al cambio climático: restauración de corales y sendero submarino

El II Canje de Deuda por Naturaleza EE UU. - CR (IICD) tiene como objetivo el financiar la consolidación de las áreas silvestres protegidas del SINAC priorizadas en el PCRXS, bajo el marco de los compromisos asumidos por el Gobierno de Costa Rica ante la CDB de las Naciones Unidas.

Entre algunos logros alcanzados en 2022 se encuentran;

- Adaptación al cambio climático en Parque Nacional Carara
- Restauración de lagunas en RNVS del Colorado
- Comunicación y gobernanza en el Área de Conservación La Amistad Caribe

El Programa de Economía Verde y Azul tiene como objetivo facilitar la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los bosques tropicales de Costa Rica, fuera de áreas silvestres protegidas estatales.

Entre los logros alcanzados en 2022 se encuentran;

- Bomberos forestales voluntarios en Osa
- Conectividad ecológica en alrededores del Parque Nacional Diríá
- Viabilidad ecológica de aprovechar la nuez de montaña en Maquenque y Tortuguero

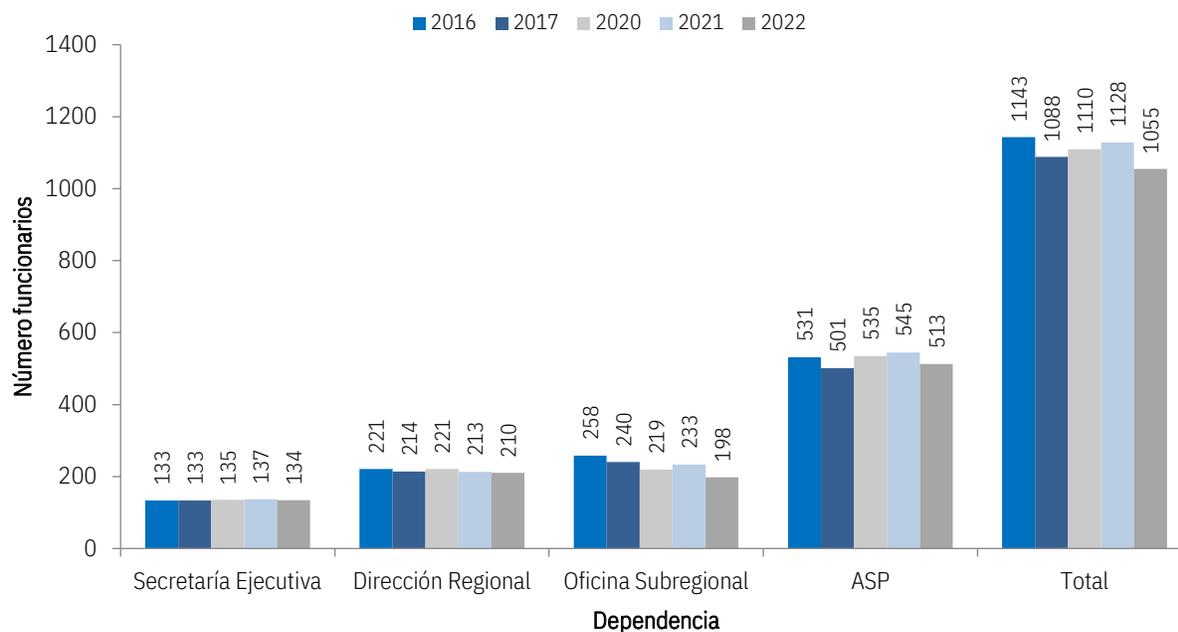
Recursos Humanos para la gestión de las áreas de conservación

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación contaba con 1.055 empleados en 2022, un 6.5% menos en comparación con el año 2021 (gráfico 10). De estos, 513 estaban asignados a las áreas silvestres protegidas, lo que supone una disminución del 5.9% con respecto al año anterior. El gráfico a continuación muestra la distribución de los empleados de Sinac por función laboral para el periodo 2016 a 2022.

La expansión del sistema de áreas silvestres protegidas entre 2020 y 2021 de 28.532 km² a 178.021 km², implicó un crecimiento del 524% en términos de área. Esta ampliación significó que en 2020 había un empleado por cada 53,3 km², mientras que, en 2022, esta proporción creció a uno por cada 347 km², equivalente a dos veces el tamaño del Parque Nacional Palo Verde. En esencia, a medida que aumenta el área del sistema, disminuye el personal humano para gestionar la protección.

En cuanto a la distribución por género, solo el 33% de los empleados son mujeres y de ellas, solo el 20% ocupa puestos de liderazgo (Sinac, 2023).

Gráfico 10
Distribución de funcionarios que laboran en Sinac, distribuidos por dependencia funcional. 2016-2022

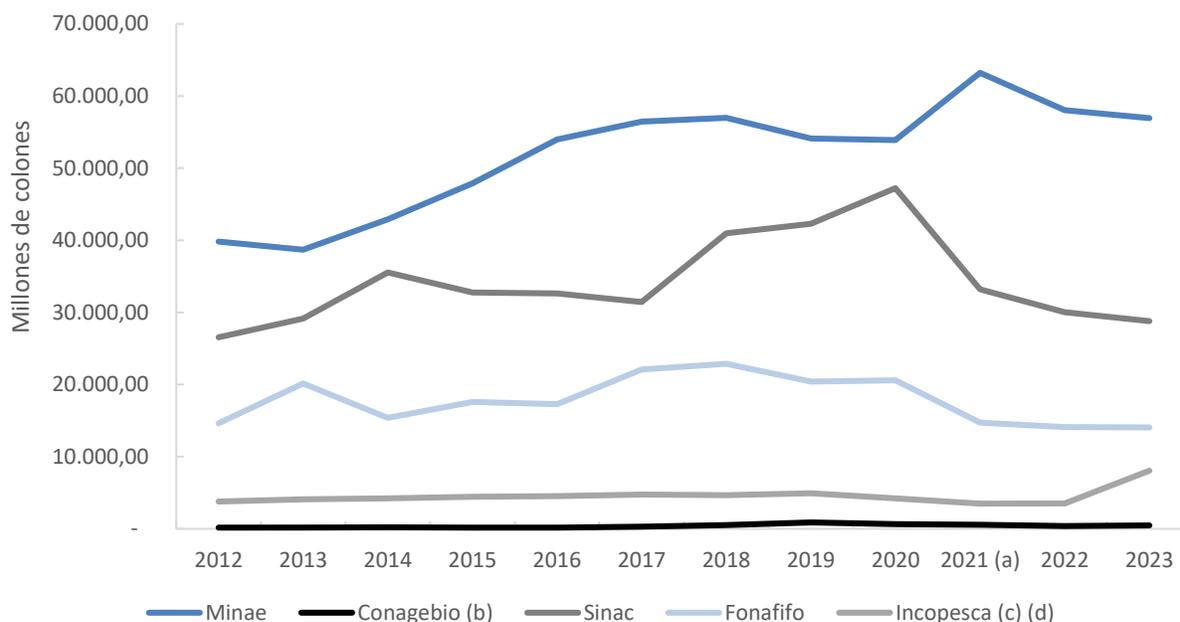


Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sinac, 2023.

Presupuesto, ingresos y egresos en gestión y conservación de la biodiversidad

La grafica 11 muestra la evolución de presupuestos de las instituciones relacionadas con la gestión y conservación de la biodiversidad (MINAE, Conagebio, Sinac, Fonafifo, Incopesca) en la última década (2012-2023), mostrándose una tendencia a mantenerse constante desde el año 2021 y solo mostrando un leve aumento el presupuesto de Incopesca. La institución que más recibe presupuesto es el Minae que como Ministerio tiene amplias responsabilidades en materia ambiental seguido del Sinac el cual administra el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Llama la atención que Fonafifo una entidad dedicada al tema de bosques administre más recursos que Incopesca responsable del aprovechamiento sostenible del mar el cual representa diez veces más el territorio nacional y que Conagebio la entidad responsable del uso sostenible de la biodiversidad del país lo que lleva a concluir que la visión de administración de la biodiversidad del país sigue sesgada hacia lo terrestre y los bosques en particular algo que no está mal pero que en materia de inversiones globales del país en gestión muestran un desequilibrio en la gestión de la riqueza natural.

Gráfico 11
Evolución de presupuestos y otros órganos desconcentrados. 2012-2023



Fuente: Contraloría General de la República. SIPP. Disponible en <https://cgrweb.cgr.go.cr/apex/f?p=150210:11:7931086273916>

Contraloría General de la República. Presupuestos iniciales aprobados. Disponible en <https://www.cgr.go.cr/03-documentos/presupuestos-iniciales-aprobados.html>

Presupuesto Nacional para MINAE. Disponibles en Ministerio de Hacienda y Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación

En 2022 el financiamiento para la operación del Sistema Nacional de Áreas Conservación provino de seis fondos (cuadro 19) donde se alcanzó una ejecución presupuestaria promedio de 84%. No obstante, los ingresos del sistema en 2022 fueron de 33.591.688.527,12 colones distribuidos presupuestariamente de la siguiente manera; por entradas por visitación ingreso el 26,9% (unos 19 millones de dólares), las transferencias estatales fueron el 55,6%, los impuestos y tasas el 7,4% y los permisos licencias representaron el 0,08% (cuadro 18).

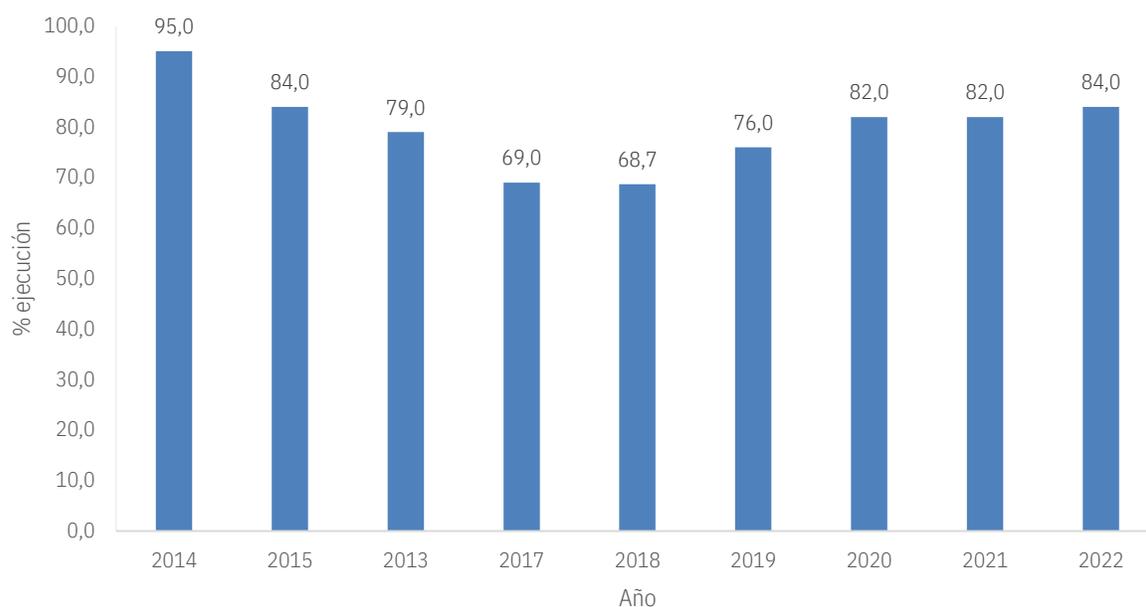
Cuadro 19
Presupuesto definitivo y egresos, por fondo. 2022

Fondo	Presupuesto	Egresos	Porcentaje de ejecución
Fondo Sinac	27.028.257.595	22.830.887.257	84
Fondo Forestal	443.835.177	332.854.571	75
Canon Agua	1.278.194.333	1.078.509.083	84
Fondo Vida Silvestre	999.500.872	883.050.055	88
Total	29.749.787.977	25.125.300.966	84

Fuente: Sinac, 2023.

En el contexto de las diversas instancias en que está dividida la gestión del Sistema Nacional de Áreas de Conservación la ejecución presupuestaria varío entre un 75% y un 92% con un promedio para todo el sistema del 84% en el año 2022 por lo general esta variación está influenciada y provocada principalmente por los mecanismos que tiene la administración pública para la ejecución de presupuesto de las instituciones (cuadro 21). El gráfico 12 muestra la evolución de la ejecución presupuestaria entre los años 2014 a 2022 mostrándose que desde el año 2017 donde se había alcanzado la menor ejecución presupuestaria se recuperó y se ha mantenido arriba del 80%% en los últimos dos años.

Gráfico 12
Porcentaje ejecución presupuesto del Sinac. 2014-2022



Fuente: Sinac, 2014-2023.

Cuadro 20
Ingresos del SINAC, por posición presupuestaria. 2022

Partida presupuestaria	Monto	Porcentaje
Permisos y licencias		
Permiso investigación Decreto 35395-MINAET, LVS	8.973,45	
Permisos Salinas decreto 35395-MINAET, LVS	3.843.060,35	
Licencia caza (mayor/menor) y pesca continental	4.529.745,95	
Extracción palmito y lana decreto 35395-MINAET, LVS	277.172,59	
Venta guías forestales	406.617,00	
Derechos administrativos	657.345,13	
Instalación de torres	1.522.123,94	
Venta placas p/mar madera	2.035.922,00	
Terrenos para el canon de pastoreo	2.360.946,02	

Partida presupuestaria	Monto	Porcentaje
Otras multas	11.418.513,16	
Subtotal permisos y licencias	27.060.419,59	0,08
Impuestos y tasas		
Imp s/ Madera -R-SINAC-DG-03-2007-3 ABIL 2007 FF	221.238,94	
Timbre de vida silvestre	61.073.784,07	
Timbre Pro-P nacionales	1.411.842.054,17	
Multas impuesto selectivo consumo bienes internos	741.293.710,76	
Transferencias corrientes FODESAF	283.603.140,00	
Subtotal impuestos y tasas	2.498.033.927,94	7,44
Transferencias presupuesto estado		
Transferencias corriente Ministerio de Hacienda	18.676.559.659,00	
Subtotal transferencias presupuesto estado	18.676.559.659,00	55,60
Ingresos por visitación		
Hospedaje	12.173.119,91	
Entradas a las ASP	12.377.861.400,68	
Subtotal por visitación	12.390.034.520,59	36,88
Total, ingresos 2022	33.591.688.527,12	100,00

Fuente: SINAC, 2023.

Cuadro 21

Presupuesto definitivo y egreso, por instancia del Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 2022

Instancia	Presupuesto definitivo	Total, egreso	Porcentaje ejecución
ACLAC	1.230.648.723	1.087.049.872	88
ACLAP	1.419.356.544	1.199.221.801	84
ACAHN	1.919.037.578	1.589.131.504	83
Acopac	2.032.656.247	1.666.461.965	82
ACC	5.060.901.731	4.390.879.065	87
ACG	2.024.658.694	1.767.683.862	87
Acosa	2.561.773.738	2.351.724.732	92
ACMC	986.150.751	862.228.095	87
ACT	2.188.779.707	1.849.270.635	84
ACTO	1.565.418.673	1.366.981.756	87
ACAT	1.696.607.145	1.407.568.069	83
SE	6.938.564.185	5.493.718.893	79
Auditoria	125.234.258	93.380.718	75
Total	29.749.787.977	25.125.300.966	84

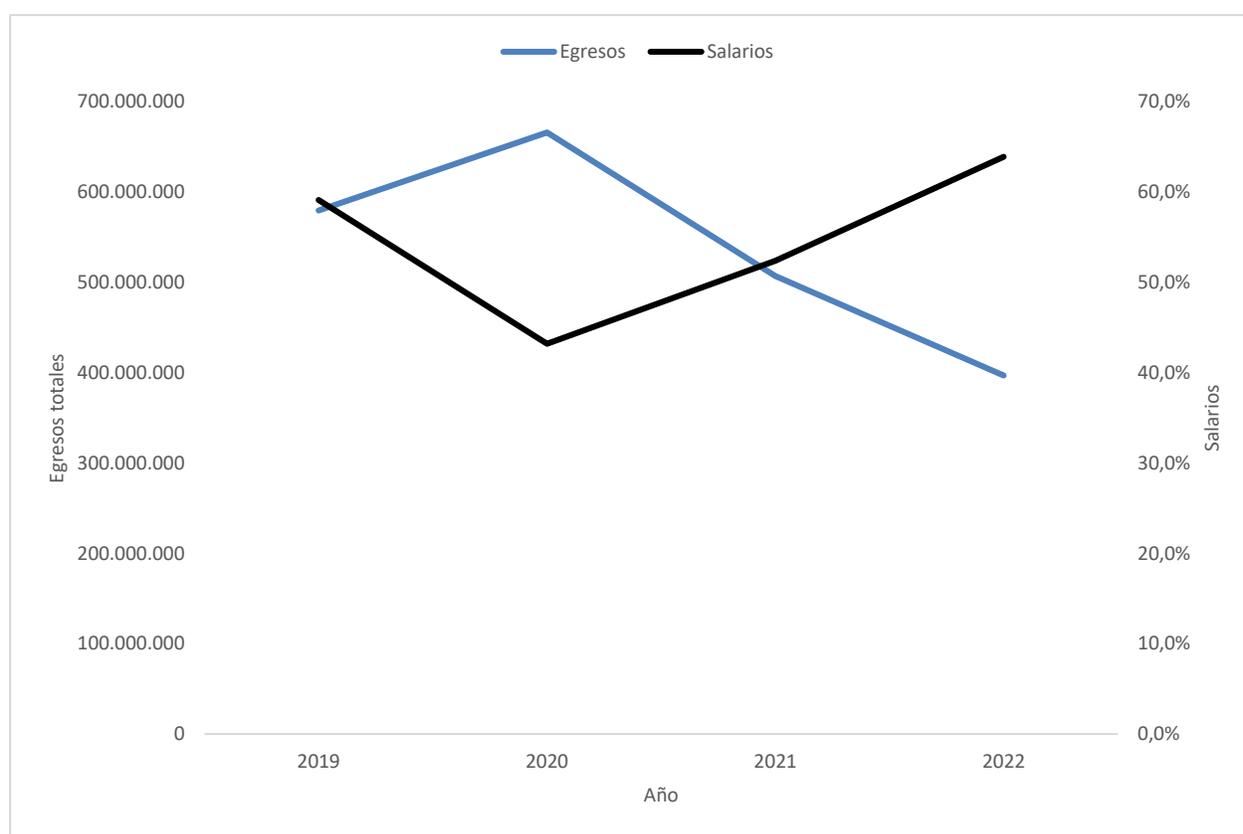
Fuente: Sinac, 2023

El ingreso real del sistema en 2022 fue un 29% más alto con relación al 2021. Este aumento se debe a una recuperación importante que tuvo la visitación la cual provee importantes recursos

Partidas presupuestarias	2019	%	2020	%	2021	%	2022	%
Bienes duraderos	35.000.000	6,0	96.200.000	14,4	96.000.000	18,9	43.774.602	11,0
Transferencias corrientes	24.800.000	4,3	24.114.481	3,6	9.054.662	1,8	9.208.163	2,3
Transferencias capital	26.500.000	4,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	579.500.000	100	665.928.150	100	506.902.320	100	396.924.788	100

Fuente: Conagebio, 2023.

Gráfico 14
Presupuesto ejecutado por año en la CONAGEBIO y proyección al 2023. 2019-2023



Fuente: Conagebi, 2023

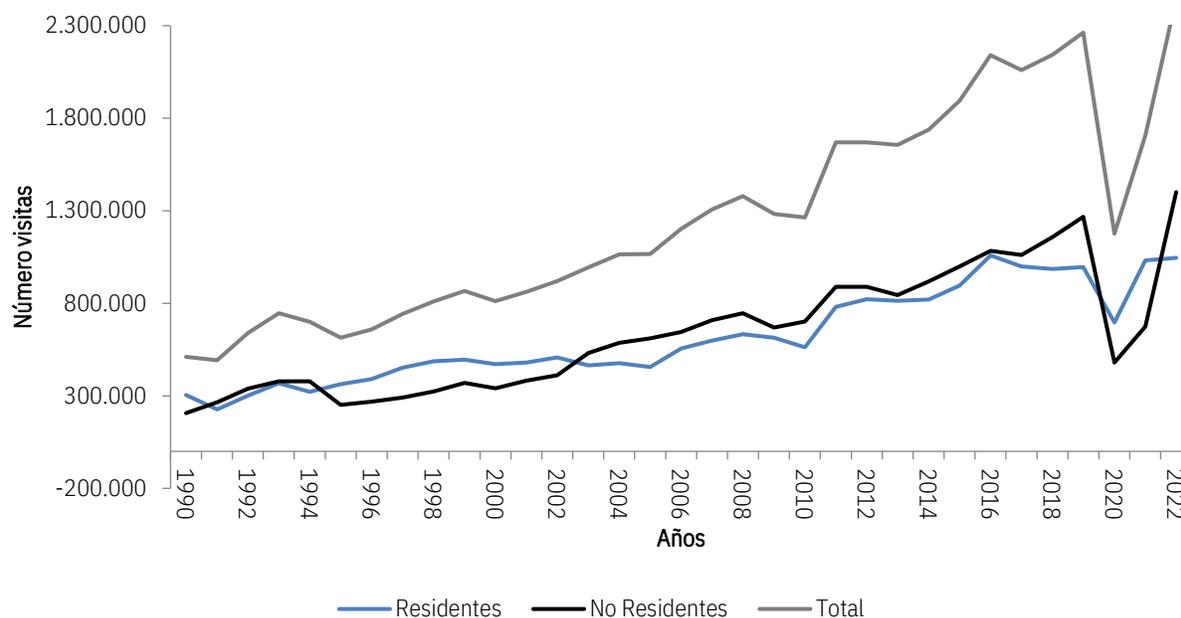
Visitación a las áreas silvestres protegidas

Costa Rica posee 152 Áreas Silvestres Protegidas (ASP), de las cuales 43 registraron visitas en 2022. Durante ese año, se registró un total de 2.445.761 visitantes (tanto residentes como no residentes), lo que supone un aumento del 43,4% en comparación con 2021. Este notable incremento en la visitación se debe principalmente a un salto en el número de visitantes no residentes (107,8%), quienes superaron a los residentes cuyo crecimiento fue del 1,4% (gráfico

15). De esta forma, el sistema no solo recupera la visitación que tenía antes de la pandemia de la Covid-19, sino que la excede en un 8,0%.

Gráfico 15

Evolución de la visitación en las áreas silvestres protegidas. 1990-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Sinac, 1990-2022.

El cuadro 23 destaca las 15 áreas silvestres protegidas con más visitantes en 2022, que en conjunto representaron el 92,8% de todas las visitas al Sistema Nacional de Áreas de Conservación. El Parque Nacional Manuel Antonio mantuvo su posición como el más visitado, con 465.735 visitantes, lo que significa un aumento del 41,3% con respecto a 2021. Le siguieron el Parque Nacional Marino Ballena, con 260.713 visitantes y un incremento del 10,7%; el Parque Nacional Volcán Poás, con 214.399 visitantes y un aumento del 94,9%; el Parque Irazú, con 211.660 visitantes y un crecimiento del 9,7%; y finalmente, el Parque Nacional Volcán Tenorio, con 173.159 visitantes y un aumento del 40,1%. Estos cinco parques lideraron en términos de visitación durante el año 2022 (Sinac, 2023).

Cuadro 23

Áreas silvestres protegidas con mayor número de visitas. 2020-2022

#	ASP	2021	2022	Δ Visitas 2021-2022	% Cambio
1	Manuel Antonio	329.611	465.735	136.124	41,3%
2	Marino Ballena	235.435	260.713	25.278	10,7%
3	Volcán Poas	110.021	214.399	104.378	94,9%
4	Volcán Irazú	192.903	211.660	18.757	9,7%
5	Tortuguero	107.763	208.808	101.045	93,8%
6	Volcán Tenorio	123.632	173.159	49.527	40,1%
7	Gandoca-Manzanillo	96.472	169.162	72.690	75,3%

#	ASP	2021	2022	Δ Visitas 2021-2022	% Cambio
8	Cahuita	122.389	150 415	28 026	22,9%
9	Arenal	68.919	126 965	58 046	84,2%
10	Rincón de la Vieja	47.778	77 048	29 270	61,3%
11	Corcovado	44.134	74 898	30 764	69,7%
12	Carara		38 116	38 116	nd
13	Isla del Caño	26.573	38 103	11 530	43,4%
14	Chirripó	24.194	31 659	7 465	30,9%
15	Santa Rosa	31.476	27 843	-3 633	-11,5%

Fuente: Sinac, 2023.

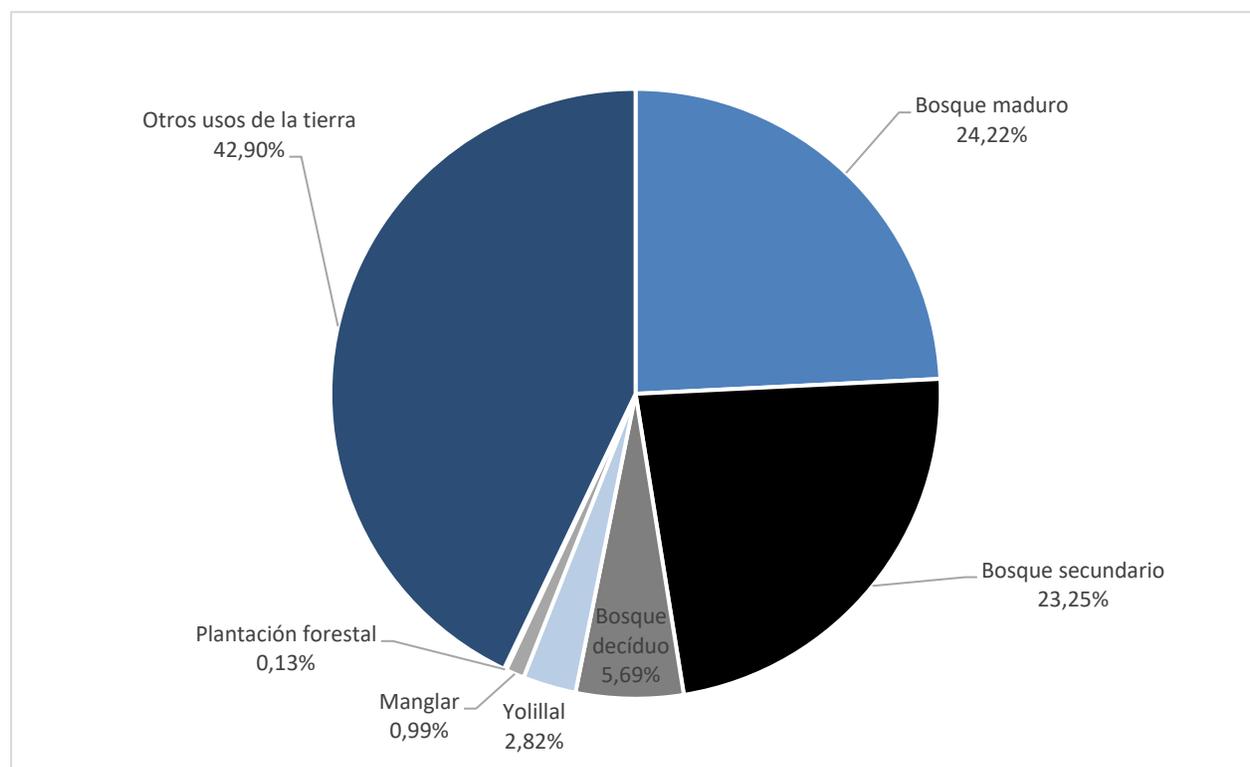
Extensión de tipos de bosque y otras tierras de Costa Rica 2021

En 2022 el Sistema Nacional de Áreas de Conservación publica los resultados del proyecto sobre tipos de bosque y otras tierras de Costa Rica 2021. Este proyecto tuvo como objetivos; Determinar el área y porcentaje de cobertura del país por tipo de bosque, y de otros usos y coberturas; Generar información para orientar el ordenamiento de la cobertura forestal del país; Además de Desarrollar un producto tangible basada en integración interinstitucional.

El gráfico 16 muestra el porcentaje de cobertura por tipo de bosque y otros usos de la tierra.

Gráfico 16

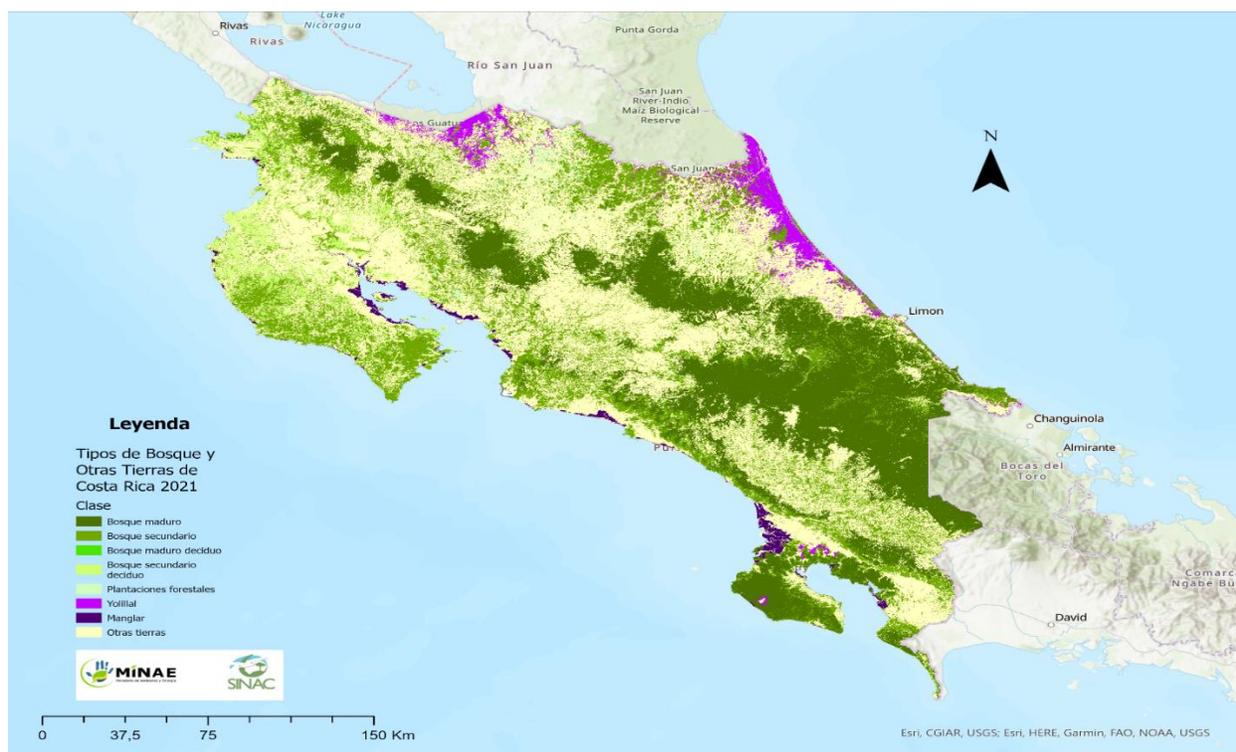
Porcentaje de cobertura por tipo de bosque y otros usos de la tierra en Costa Rica. 2021



Fuente: Sinac, 2023.

Mapa 1

Cobertura por tipo de bosque y otros usos de la tierra en Costa Rica. 2021



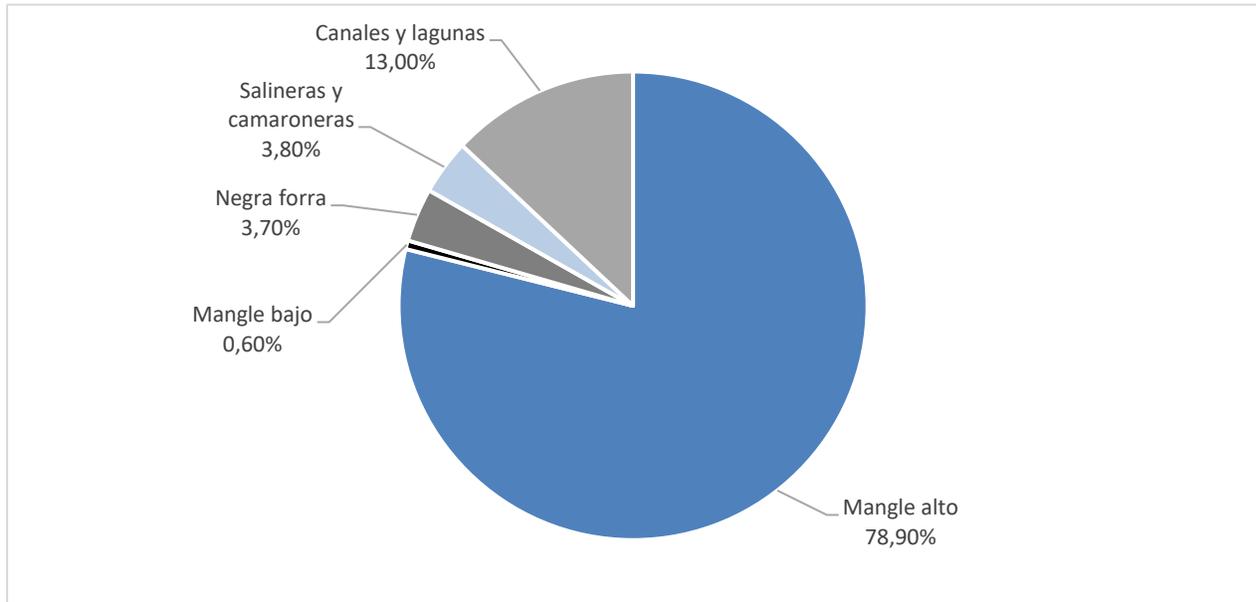
Fuente: Sinac, 2023.

Extensión del ecosistema de manglar de Costa Rica en el 2021

La protección legal de los manglares de Costa Rica comienza en el siglo XIX, cuando se declara la primera Ley de Aguas, N° 11 del 26 de mayo 1884, donde se establecía que toda la costa hasta una milla tierra adentro pertenece al estado, luego su actualización en 1942 lo reafirma y posteriormente la «Ley de Zona la Marítimo Terrestre», de 1977. En los años 40 la primera ley para regular la utilización directa de los manglares es la Ley General Sobre Terrenos Baldíos que en su artículo Art. 17 del reglamento regula la extracción de madera de mangle y establece el pago de una tasa de acuerdo con el peso de la madera extraída. El proceso de protección de los manglares más reciente fue establecido en 1996 con la entrada en vigor de la Ley Forestal N° 7575, que prohíbe completamente la extracción de madera y la explotación de los manglares. No es sino hasta el año 2021 que el Sistema Nacional de Áreas de Conservación desarrolla con el apoyo del CATIE y Conservación Internacional el primer mapa del ecosistema de manglar ya que en ejercicios anteriores solo se había cuantificado la cobertura arbórea y no se tomaba en cuenta otras coberturas que son partes inherentes al ecosistema para su funcionamiento ecológico.

La cobertura del ecosistema de manglar para el año 2021 se estimó en 52.802 ha, siendo la categoría mangle alto la que ocupa el 79% del área total, seguidos de canales y lagunas con el 13%. El 99,85% se encuentra distribuido en la costa pacífica incluyendo la isla del Coco y solamente el 0.15% se encuentra en la vertiente del caribe, básicamente en los sectores de Gandoca y Moín (gráfico 17 y mapa 2).

Gráfico 17
Porcentaje de cobertura del ecosistema de manglar en Costa Rica. 2021



Fuente: Sinac, 2023.

Mapa 2
Cobertura del ecosistema de manglar en Costa Rica. 2021



Fuente: Sinac, 2023.

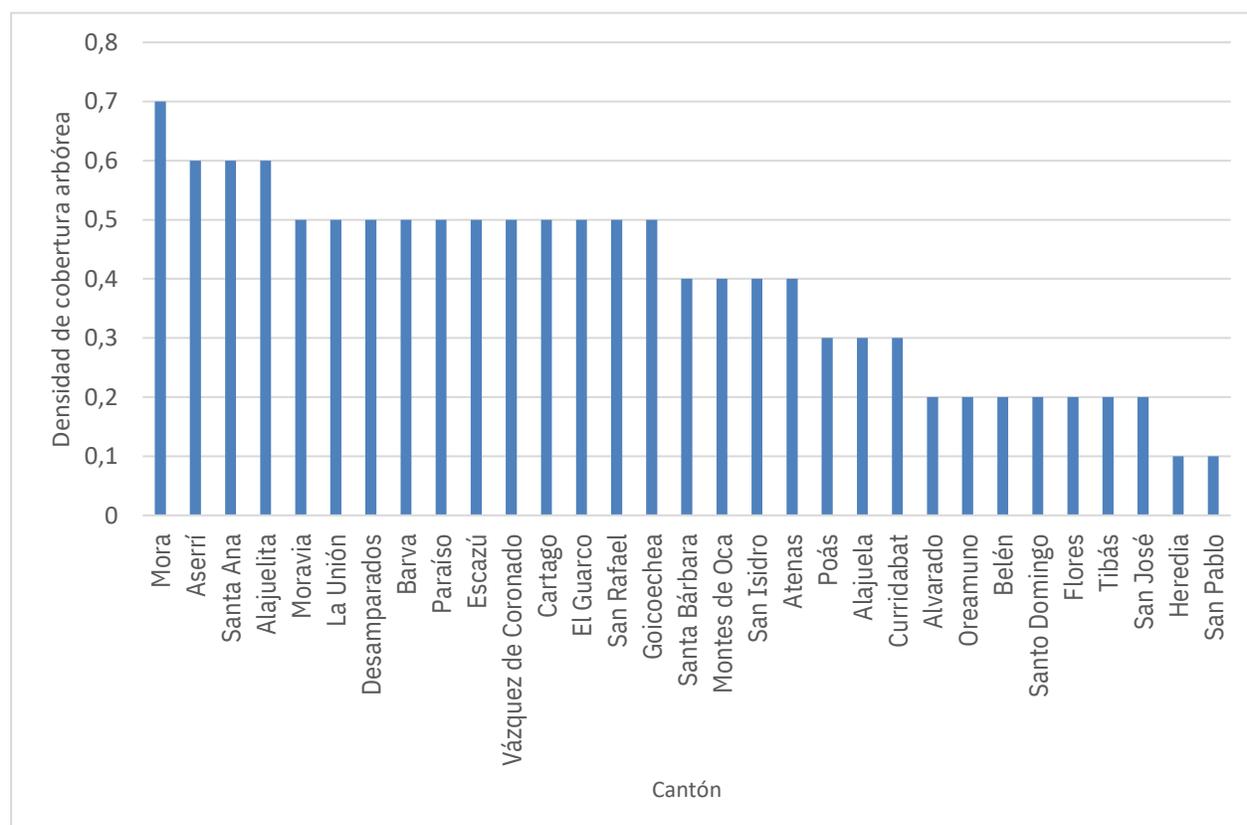
Infraestructura verde en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Entre el 2021 y el 2022 la Unidad de Acción Climática del Centro Agronómico Tropical de Investigación (CATIE) por encargo del Proyecto Biodiver_City y el Sistema Nacional de Área de Conservación desarrollaron la versión 2.0 del Atlas Verde de la Gran Área Metropolitana (GAM) (mapa 3). Uno de los primeros hallazgos del proceso fue estimar la cobertura verde que aún se mantiene en la GAM y que presentó un valor de 41,9%, estimándose a la vez que la infraestructura gris abarca un 57,8% de la GAM y la infraestructura azul solo está presente en el 0,2% del territorio. Por otra parte, los cantones presentan diferentes valores de cobertura arbórea siendo el Cantón de Mora el que presenta el mayor valor (0.7 árboles/ha) y el de menor el Cantón de San Pablo (0.1 árboles/ha) (gráfico 18).

Con relación a la cobertura del arbolado por cantón, los cinco cantones que cuentan con mayor proporción de arbolado en su territorio son el cantón de Mora (67,6%), Aserri (59,8%), Santa Ana (58,5%), Alajuelita (56,2%), y Moravia (53,9%), mientras que los que presentan menor proporción de su territorio arbolado son el cantón de Tibás (18,5%), Flores (18,1%), San José (15,3%), Heredia (12,8%) y San Pablo (10,7%). Estos valores no solo muestran la proporción de infraestructura verde por cantón sino dan una muestra del grado de urbanización en cada uno de los cantones del Gran Área Metropolitana (gráfico 19).

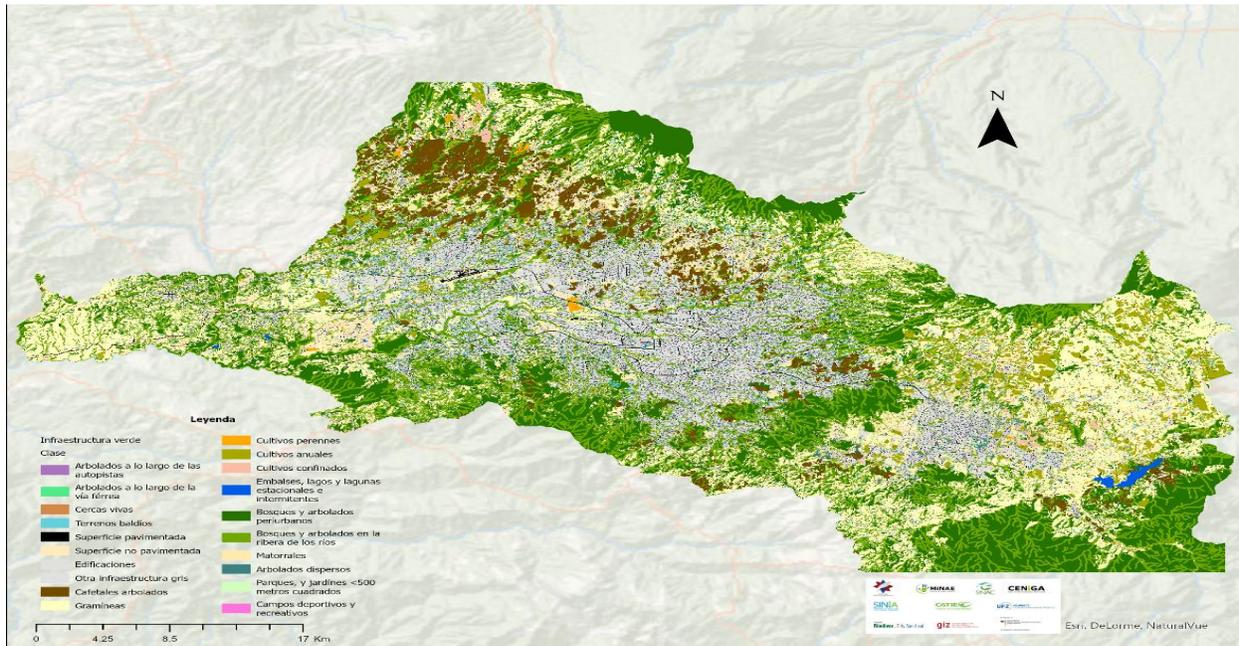
Gráfico 18

Densidad de cobertura arbórea, por cantón de la GAM. 2022



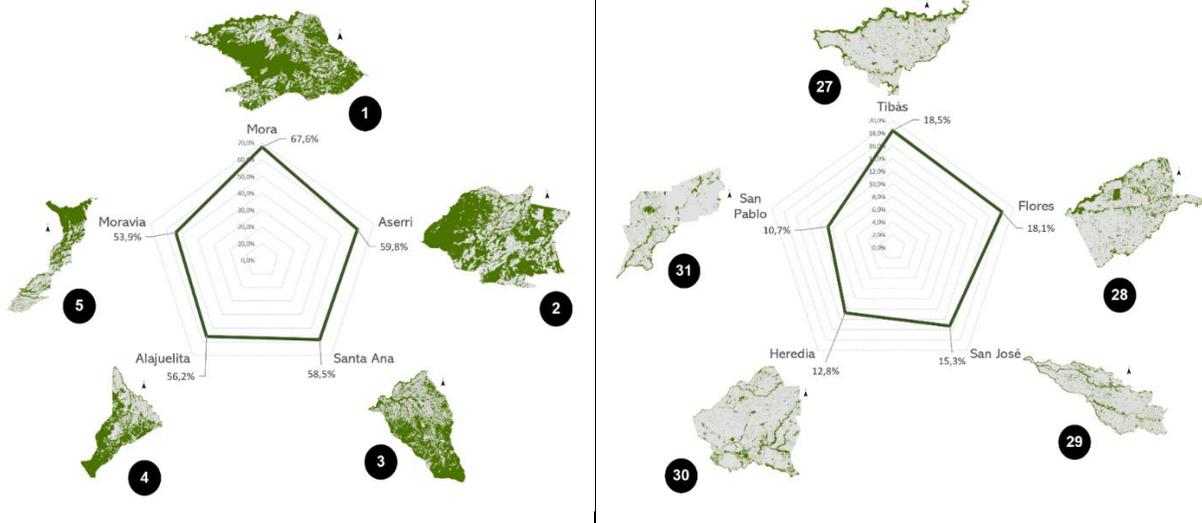
Fuente: Sinac, 2023.

Mapa 3
Infraestructura verde Gran Área Metropolitana. 2022



Fuente: SINAC, 2023.

Gráfico 19
Cantones de la GAM con la mayor proporción de su territorio arbolado^{a/}. 2022



a/ El territorio arbolado incluye los árboles a lo largo de las autopistas, líneas férreas, árboles dispersos, arbolado en la ribera de los ríos y los bosques y arbolados periurbanos (Posición de 31 cantón de la GAM).

Fuente: Minae-Sinac, 2023.

Manejo y gestión de los recursos forestales y el bosque en Costa Rica

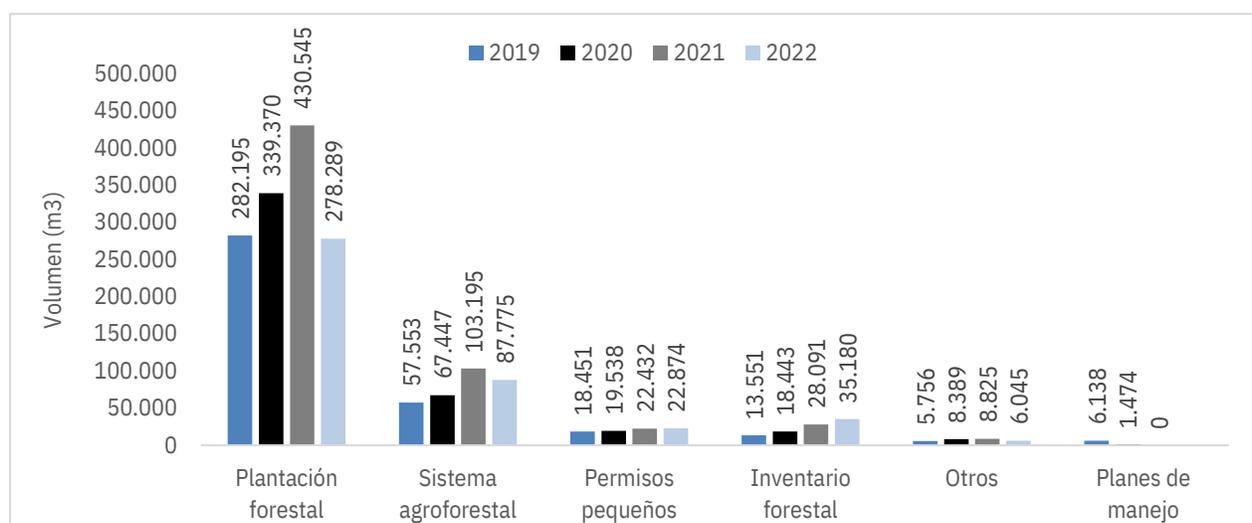
Aprovechamiento forestal

Con respecto a los permisos de aprovechamiento, el volumen total aportado al mercado corresponde a 366.064 metros cúbicos en certificados de origen. Esto representa el 76% del volumen de madera aprovechado durante el año 2022, encabezado por la madera proveniente de plantaciones forestales (gráfico 20).

En lo que respecta al volumen de madera que requiere alguna modalidad de permiso para su corta y aprovechamiento forestal, se tramitó un total de 64.099 metros cúbicos. En este caso, la modalidad de inventario forestal destaca como la que más aporte de madera está brindando al mercado, con un 54,9% del volumen total tramitado.

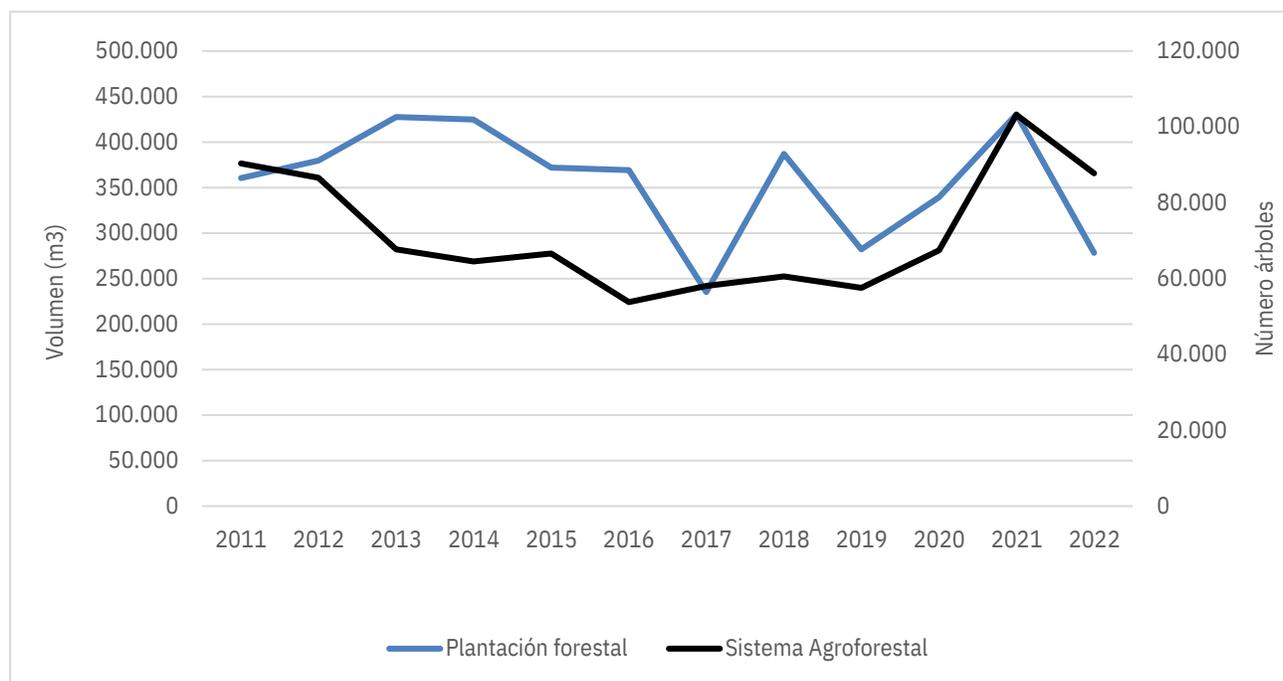
Gráfico 20

Volumen aprovechado de madera cosechada, por tipo de permiso y certificado de origen. 2019-2022 (metros cúbicos)



Fuente: Sinac, 2023.

Gráfico 21
Tendencia del volumen registrado en certificados de origen. 2019-2022

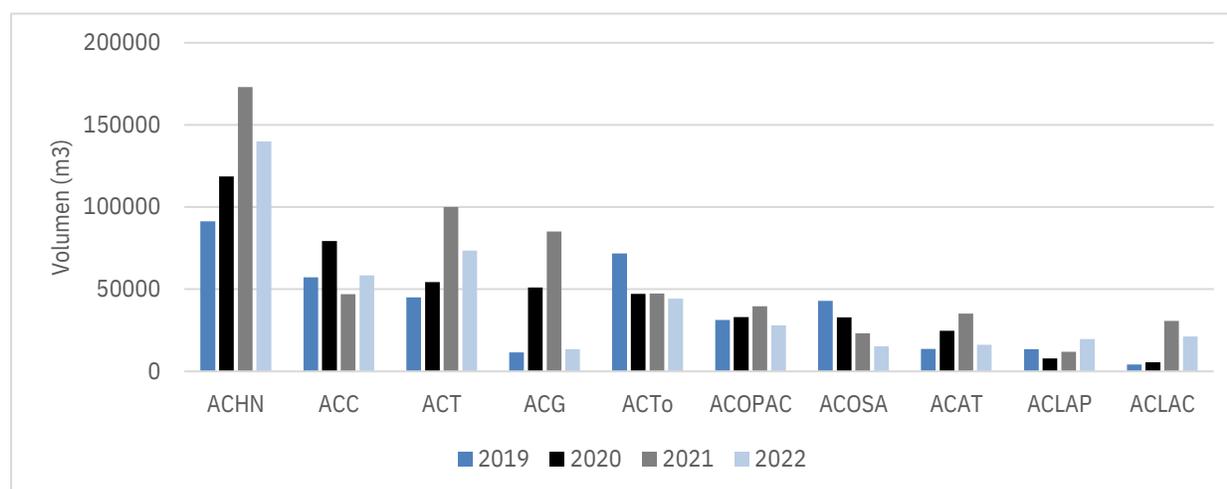


Fuente: Sinac, 2023.

En el año 2022, se observa una disminución en la producción de madera proveniente de plantaciones forestales, como se muestra en el gráfico 21. Esta situación podría plantear ciertas contradicciones con respecto a las políticas y metas que el país se ha propuesto para abordar los desafíos de adaptación y mitigación del cambio climático.

Por otro lado, durante el mismo período, el Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN) se destacó como la región con la mayor cantidad de volumen y número de árboles aprovechados. Con un total de 139.932 m³ de madera, equivalente a 485,403 árboles autorizados, esta región mantuvo la tendencia de años anteriores y demostró ser líder en el desarrollo forestal del país. A continuación, se situaron el Área de Conservación Tempisque (ACT) y las Áreas de Conservación Central y Tortuguero, ubicadas al noreste de nuestro territorio (gráfico 22).

Gráfico 22
Volumen aprovechado, por área de conservación. 2019-2022
 (metros cúbicos)



Fuente: Sinac, 2023.

Exportaciones e importaciones de madera 20221

En 2022, hubo cambios significativos en el panorama de las exportaciones e importaciones de productos maderables. La madera en bruto dejó de ser el principal producto exportado, dando paso a las paletas, cajones, cajas y similares, que se ubicaron en primer lugar con un monto de \$31,1 millones. La madera en troza y la madera aserrada también experimentaron importantes cambios, sumando \$25,8 millones y \$2,7 millones respectivamente. Sin embargo, al combinar ambas partidas, se observó un decrecimiento total de las exportaciones de madera, pasando de \$39,5 millones en 2021 a \$28,4 millones en 2022.

Por otro lado, las importaciones de madera aserrada mostraron un crecimiento sin precedentes, alcanzando \$173,9 millones en 2022, lo que representa casi tres veces más que las exportaciones de ese mismo año. Esta fluctuación en las exportaciones e importaciones condujo a un déficit en la balanza comercial de productos maderables y muebles de madera. Para 2022, el déficit llegó a \$148,6 millones, un aumento del 67% en comparación con los \$99,6 millones registrados en 2021. Este aumento se atribuye principalmente al crecimiento en las importaciones de madera aserrada y paletas, cajones, cajas y similares, lo que afectó significativamente el saldo comercial.

En cuanto a las exportaciones de muebles de madera, se experimentó una disminución del 14% en 2022, cayendo de \$8,97 millones en 2021 a \$7,7 millones. Asimismo, las importaciones de muebles también disminuyeron en un 8,6%, alcanzando \$50,9 millones.

Cabe destacar que la venta de las tarimas utilizadas para exportar productos agropecuarios e industriales generó un ingreso de \$68 millones. Sin embargo, es importante mencionar que este monto no se registra en las cuentas nacionales oficiales, ya que se considera parte del valor de las exportaciones de productos agropecuarios y otros.

¹ Basado en ONF.2023

La India continúa siendo el principal destino de las exportaciones de madera de Costa Rica, representando el 30% del total de exportaciones en 2022, con un valor de \$19.1 millones en madera en bruto y aserrada. El segundo destino es Estados Unidos, al cual se exporta el 25% de la madera, principalmente paletas, cajones, cajas y madera aserrada, sumando un total de \$16.2 millones.

Guatemala ocupa el tercer lugar como destino de las exportaciones de madera de Costa Rica, con el 17% del total, destacándose las paletas, cajones, cajas y productos similares, alcanzando un valor de \$10.7 millones. En cuarto lugar, se encuentra Panamá, con el 7% del total, principalmente importando paletas por un valor de \$4.4 millones.

Además, se exporta madera en bruto a China y Vietnam, con valores de \$3.6 millones (6%) y \$1.8 millones (3%) respectivamente.

En cuanto a los muebles de madera, el 24% se exporta a Estados Unidos, posicionándolo como el principal destino con un valor de \$1.8 millones. Panamá también representa el 24% de las exportaciones de muebles de madera. Guatemala ocupa el tercer lugar con el 11% del total.

Con relación a las importaciones de madera, el 52% de los productos provienen de Chile, principalmente madera aserrada. El 8% proviene de China, destacando la madera contrachapada, y España representa el 6% de las importaciones totales, principalmente con tableros de partículas, de fibras y paletas. En conjunto, estos tres países suman dos terceras partes de la madera importada a Costa Rica.

Brasil es una fuente importante de importación de tableros de partículas, tableros de fibras y paletas. Estados Unidos también es una fuente significativa de madera en bruto, aserrada y paletas. Venezuela y Argentina aparecen como países de procedencia principalmente de madera aserrada.

En resumen, el sector de la madera, carbón vegetal y manufactura, así como los muebles de madera, experimentaron importantes cambios en sus exportaciones e importaciones durante 2022, lo que impactó en la balanza comercial y generó un déficit significativo.

El déficit comercial de productos de madera y muebles aumentó de manera significativa entre 2021 y 2022, pasando de \$99 millones a \$149 millones. La principal razón detrás de este incremento fue el notable aumento en las importaciones de madera aserrada.

La demanda de madera aserrada de balsa, cenízaro y otras especies podría continuar creciendo en los próximos años, lo que podría incrementar aún más el monto de estas importaciones. Los principales destinos de los productos primarios de madera fueron India, Estados Unidos, Guatemala, Panamá, China y Vietnam, y por primera vez, las paletas, cajones, cajas y productos similares fueron los más exportados, seguidos por la madera en bruto. En el caso de la exportación de muebles de madera, Estados Unidos y Panamá ocupan los primeros lugares.

A pesar de una leve mejoría en la economía después de la pandemia de COVID-19, las importaciones de muebles, especialmente partes de muebles disminuyeron en 2022 en comparación con 2021. Las principales procedencias de las importaciones de madera fueron Chile, China, España, Brasil, Estados Unidos y Venezuela.

En cuanto a los productos específicos, las importaciones de madera contrachapada y tableros de fibras descendieron, mientras que los tableros de partículas continuaron creciendo en

comparación con 2021. Es importante destacar que estos productos no se fabrican a nivel local y son ampliamente utilizados por los fabricantes de muebles.

En general, el intercambio comercial de muebles de madera siguió siendo deficitario, con una relación de exportación e importación de aproximadamente US\$1 a US\$6.9 en promedio para los últimos cinco años. Tanto las exportaciones como las importaciones de muebles disminuyeron en el último año.

Estado del programa de pago por servicios ambientales

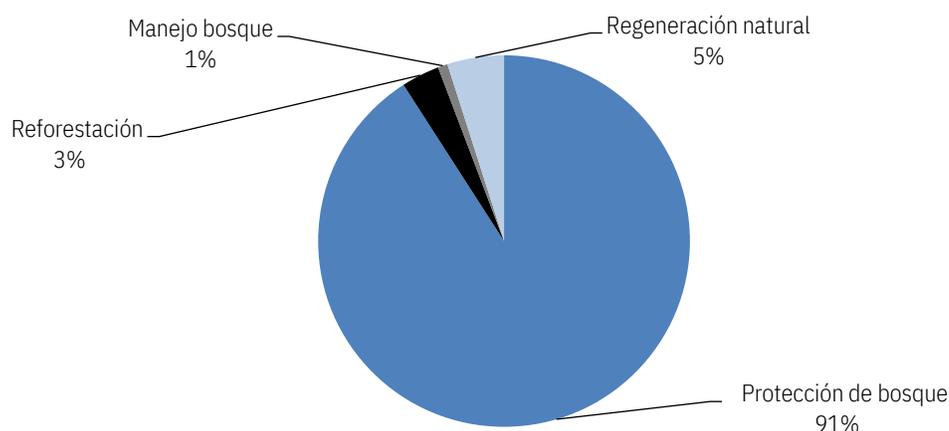
El pago de servicios ambientales en 2022

Durante el 2022 se contrató un total de 51.545 ha de PSA, presentando un aumento con relación al 2021 del 759,5%% (45.548 ha). Para protección de bosque se asignó un 91,0% (46.857 ha); 3,0% en reforestación (1.712 ha), regeneración natural 5,0% (2.540 ha) y manejo de bosque 1,0% (436 ha) (Fonafifo, 2023). El gráfico 23 muestra la distribución de las hectáreas contratadas de PSA por actividad en 2022.

Protección del Recurso Hídrico es una subactividad de la actividad de Protección de bosque, en esta subactividad en 2022 se contabilizaron 5.886 hectáreas.

Gráfico 23

Distribución de las hectáreas contratadas en PSA, por actividad. 2022^{a/}



a/ Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SIPSA Fonafifo. 2023.

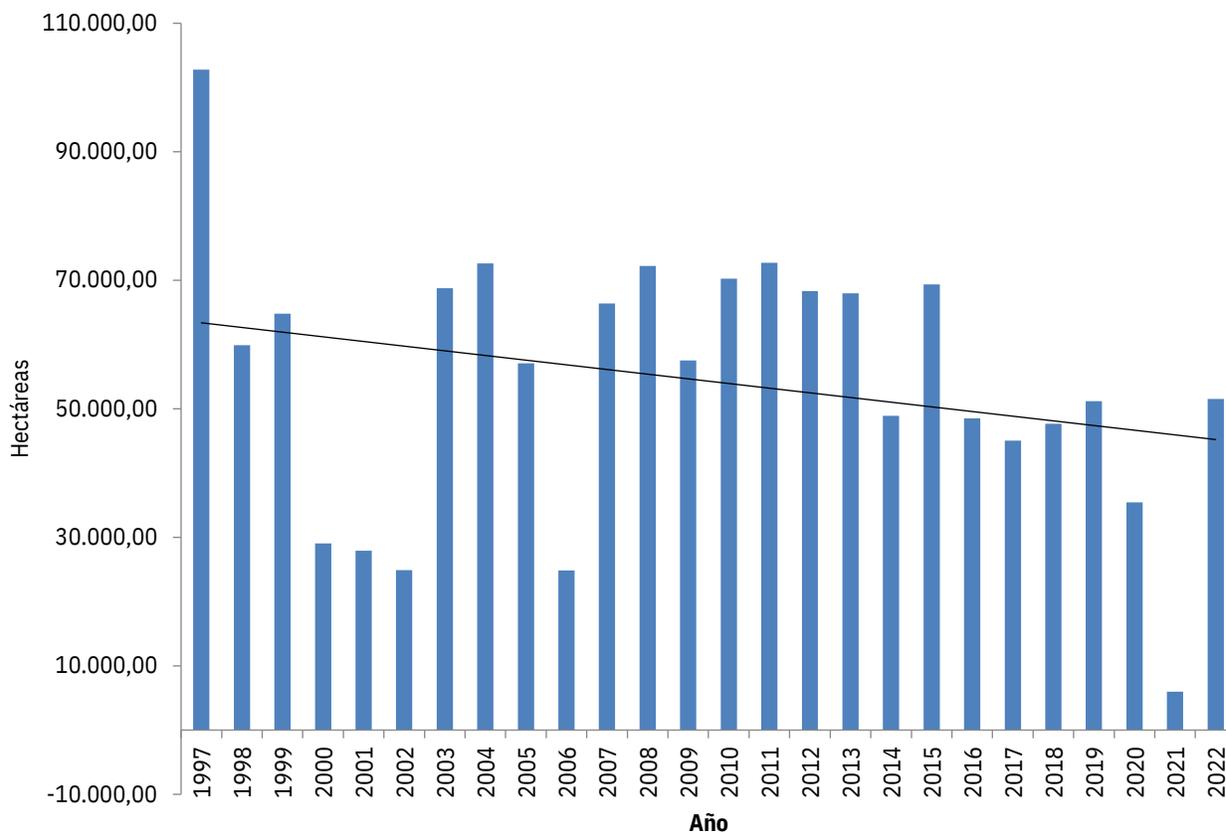
Evolución del programa de pago por servicios ambientales 1997-2022

En el período 1997-2022 el programa de PPSA ha financiado más de 1.411.770,2 hectáreas y contratado o formalizado más de 8.779.706 de árboles en sistemas agroforestales bajo diferentes arreglos. Esto significa que entre 1997 y el 2022 el PPSA ha logrado colocar 31.724,20 has en regeneración natural, 1.261.639.2 has en protección de bosque, 59.726 has en protección de recurso hídrico. La asignación de PSA en términos de área por actividad y total de área asignada sigue mostrando un comportamiento variado, debido a razones presupuestarias, donde hay años que existe mayor disponibilidad de recursos para atender una

mayor cantidad de contratos. La gráfica 24 muestra la asignación total anual y la gráfica 25 las variaciones por hectárea contratada por actividad entre 1997 y el 2022.

Gráfico 24

Asignación de áreas anuales de PSA. 1997-2022^{a/}



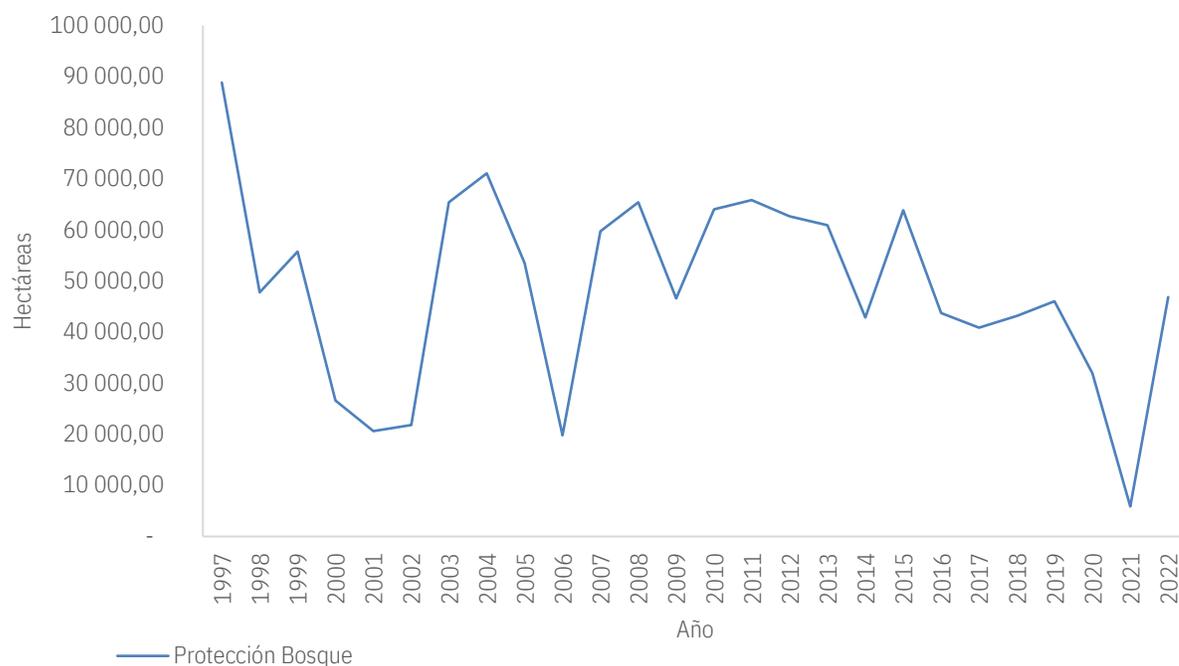
a/Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo. 2023.

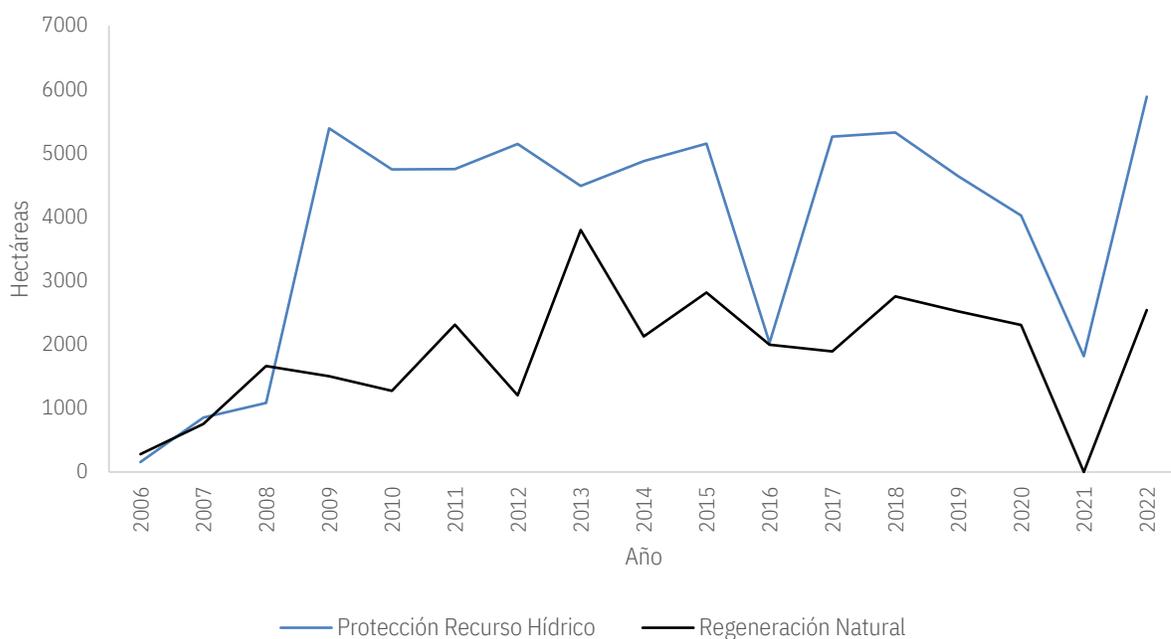
Gráfico 25

Distribución de las hectáreas contratadas en el programa de pago por Ssrvicios ambientales, por año y por actividad. 1997-2022^{a/}

- **Protección bosque**



- **Protección recurso hídrico y regeneración natural**



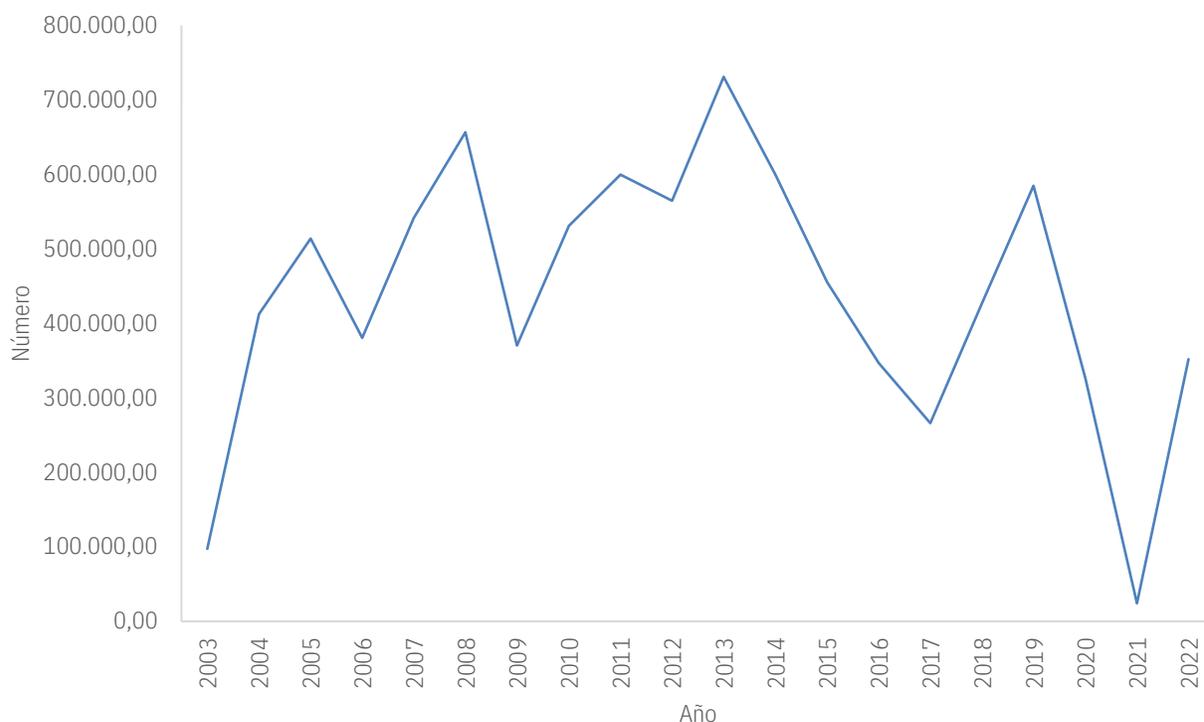
a/Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo. 2023.

La gráfica 26 muestra la distribución del número de árboles contratados en el PSA en sistemas agroforestales entre el año 2003 y 2022 mostrando que a partir del año 2013 venía disminuyendo la asignación cada año con un repunte a partir de 2017 hasta el año 2019, en 2020 y 2021 continuo la tendencia a la disminución en la asignación y en 2022 se volvió a incrementar.

Gráfico 26

Distribución del número de árboles contratados en el programa de pago por servicios ambientales en sistemas agroforestales, por año. 2003-2022^{a/}



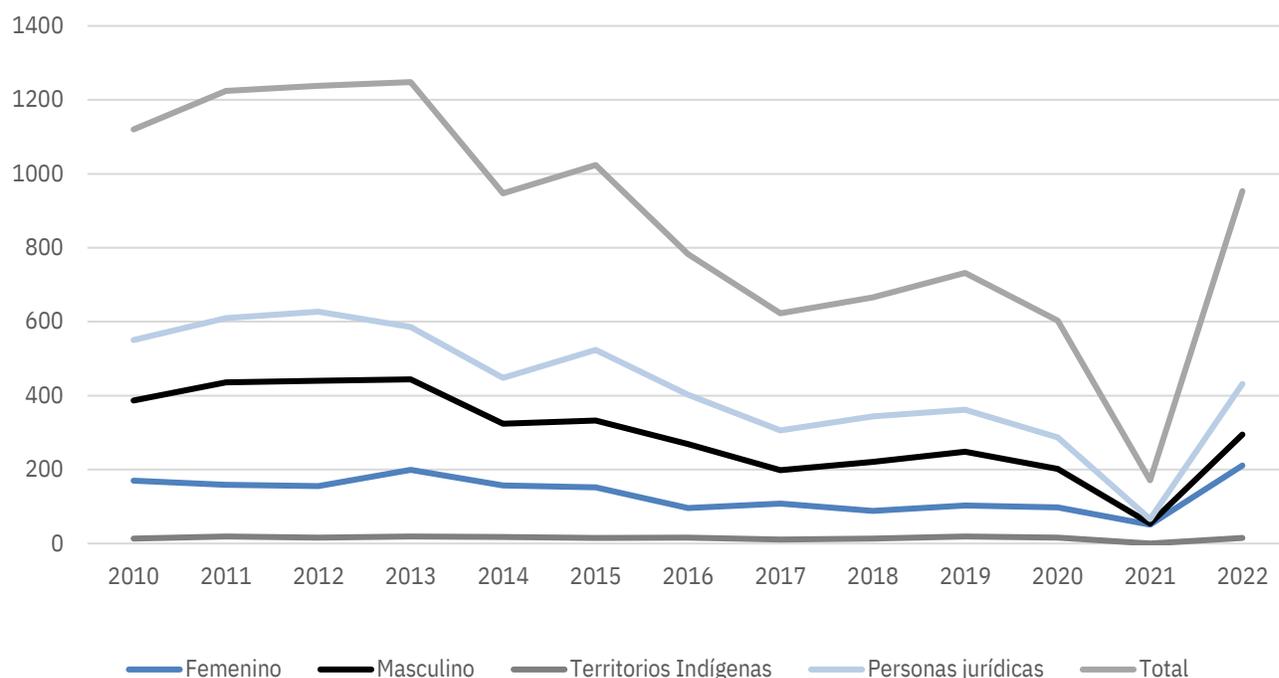
a/ Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo. 2023.

La mayor parte de los contratos de pago por servicios ambientales ha estado dirigida a persona jurídicas seguidos de personas física en su mayoría masculinas y en menor asignación los territorios indígenas, no obstante, debido a la tendencia sostenida de disminución de los recursos disponibles esta asignación de contratos ha venido disminuyendo para todos los tipos de beneficiarios (gráfica 27).

Gráfico 27

Distribución de los contratos de pago de servicios ambientales, por tipo de beneficiario^{a/}. 2010-2021^{b/}



a/ En el año 2021 no se formalizaron contratos en los Territorios Indígenas.

b/ Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo. 2022.

La participación de mujeres propietarias de fincas beneficiarias con contratos de pago de servicios ambientales ha venido en aumento, duplicándose su participación en una década ya que en 2010 solo se había otorgado 15 contratos a mujeres y en 2022 se otorgaron 22 representando el 22% de los contratos otorgados este año, pero a la vez siendo el valor más alto en el otorgamiento de contratos a mujeres desde el 2010 (cuadro 24).

Cuadro 24

Cantidad de mujeres propietarias de fincas que formalizaron contratos de pago de servicios ambientales, por tipo de beneficiario^{a/}. 2010-2022^{b/}

Año	Total, de contratos de PSA formalizados	Cantidad de mujeres que formalizaron contratos de PSA	Porcentaje (%)
2010	1 120	170	15
2011	1 224	159	13
2012	1 238	155	13
2013	1 248	199	16
2014	947	157	17
2015	1 024	152	15
2016	783	96	12
2017	623	108	17

Año	Total, de contratos de PSA formalizados	Cantidad de mujeres que formalizaron contratos de PSA	Porcentaje (%)
2018	666	88	13
2019	732	103	14
2020	603	98	16
2021	171	51	30
2022	953	211	22
TOTAL	11 332	1 747	

a/ Los datos pueden variar según las modificaciones que sufran los contratos de PSA.

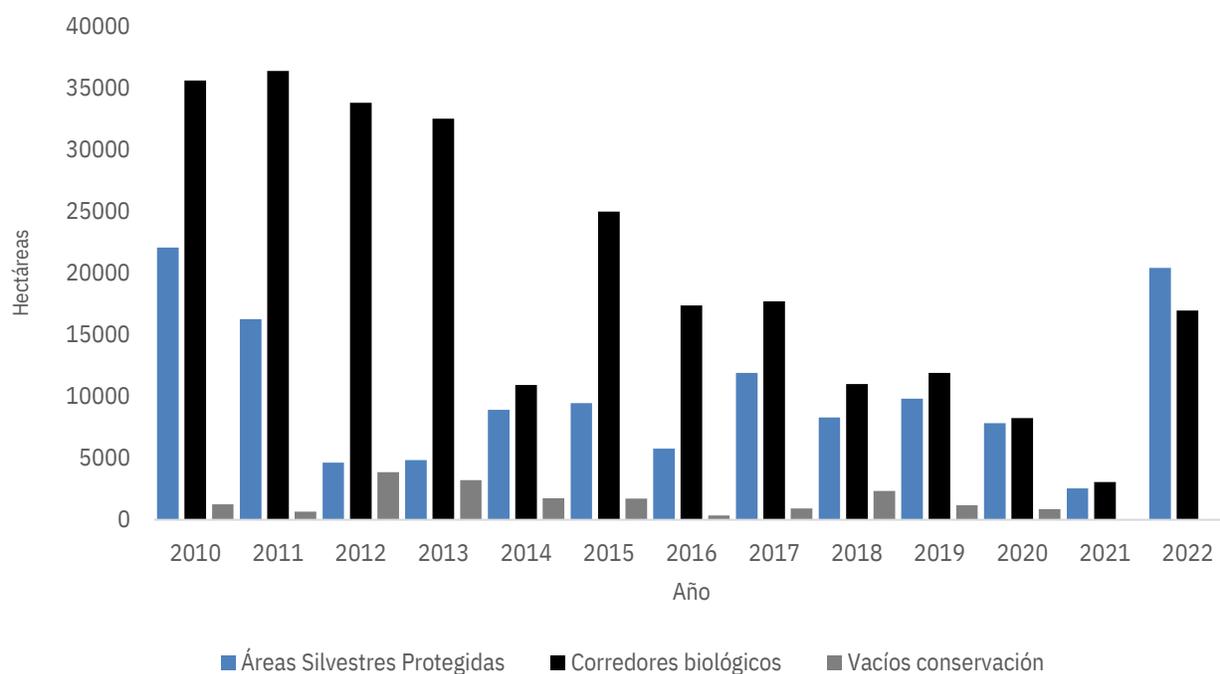
b/ Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo. 2022

El otorgamiento de contratos de pago de servicios ambientales sigue una política de priorización donde la mayoría de estos se otorga en territorios destinados como corredores biológicos seguido de las áreas protegidas y por último de los sitios de importancia para la conservación de la biodiversidad. Esta tendencia de priorización se ha mantenido en la última década, aunque con variaciones en las hectáreas intervenidas debido básicamente a la disponibilidad de recursos financieros cada año (gráfico 28).

Gráfico 28

Distribución de los contratos de pago de servicios ambientales Protección de bosque, según los criterios de prioridad: Área Silvestre Protegida, Corredor Biológico e Importancia para la conservación. 2010-2022^{a/}



a/ Fecha de corte: 20 de diciembre de 2022. Generado del SIG Departamento Control y Monitoreo.

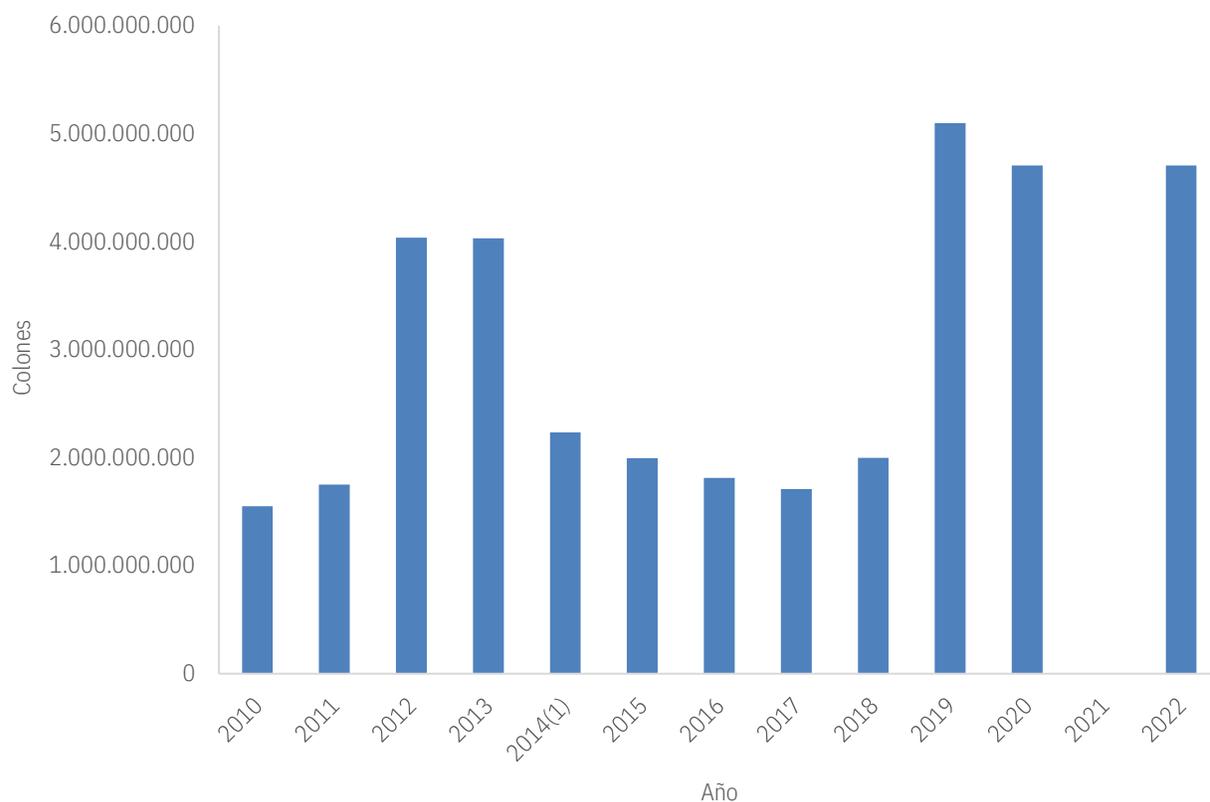
Fuente: Los años anteriores se obtenían del SiPSA.

El pago de servicios ambientales en territorios indígenas 2022

Uno de los aspectos relevantes del proceso del PSA ha sido la inclusión de las comunidades indígenas como beneficiarias, ya que gracias al aporte del PSA estas no solo garantizan la permanencia y cuidado de sus bosques, sino también la resolución de necesidades primarias y de infraestructura. El gráfico 29 y 30 muestra la cantidad de hectáreas formalizadas en territorios indígenas en el período 2010-2022 para los diferentes tipos de PSA.

Gráfico 29

Monto total de contratos de pago de servicios ambientales en territorios indígenas. 2016-2022^{a/}



a/ Fecha de corte: 20 de diciembre de 2022.

(1): A partir del año 2014, el pago de los contratos PSA es en colones.

Para los años en los cuales se formalizaron los contratos en dólares, se colonizó el monto según el tipo de cambio del dólar el día en que se emitió la Orden de Pago respectiva.

(2): El cálculo del área y monto en esta actividad corresponde a la suma de los montos de las subactividades relacionadas a Protección de Bosque.

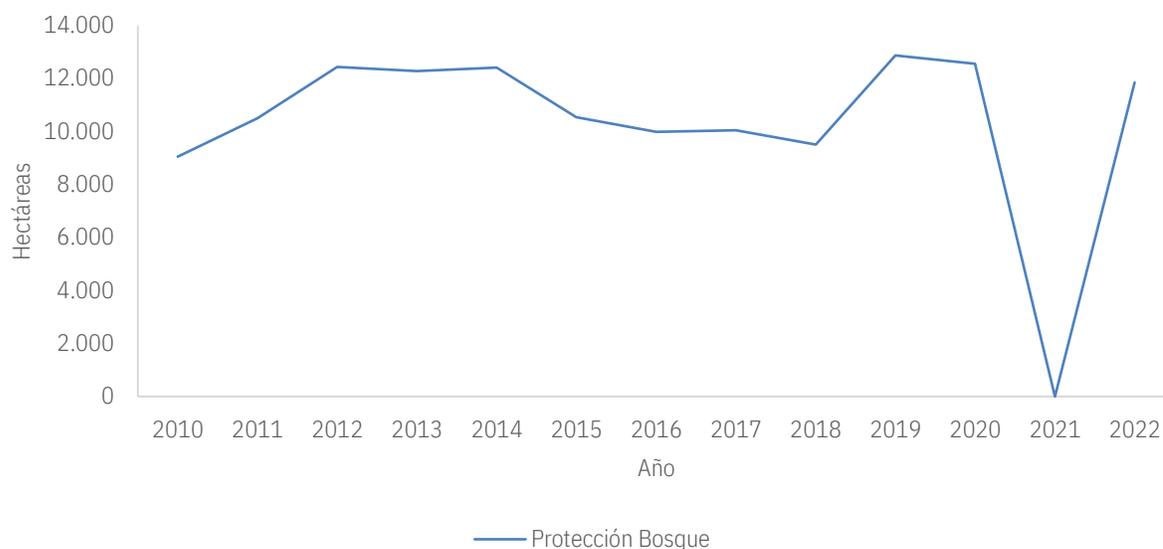
(3): En el año 2021 no se formalizaron contratos PSA en los Territorios Indígenas.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, Fonafifo. 2022.

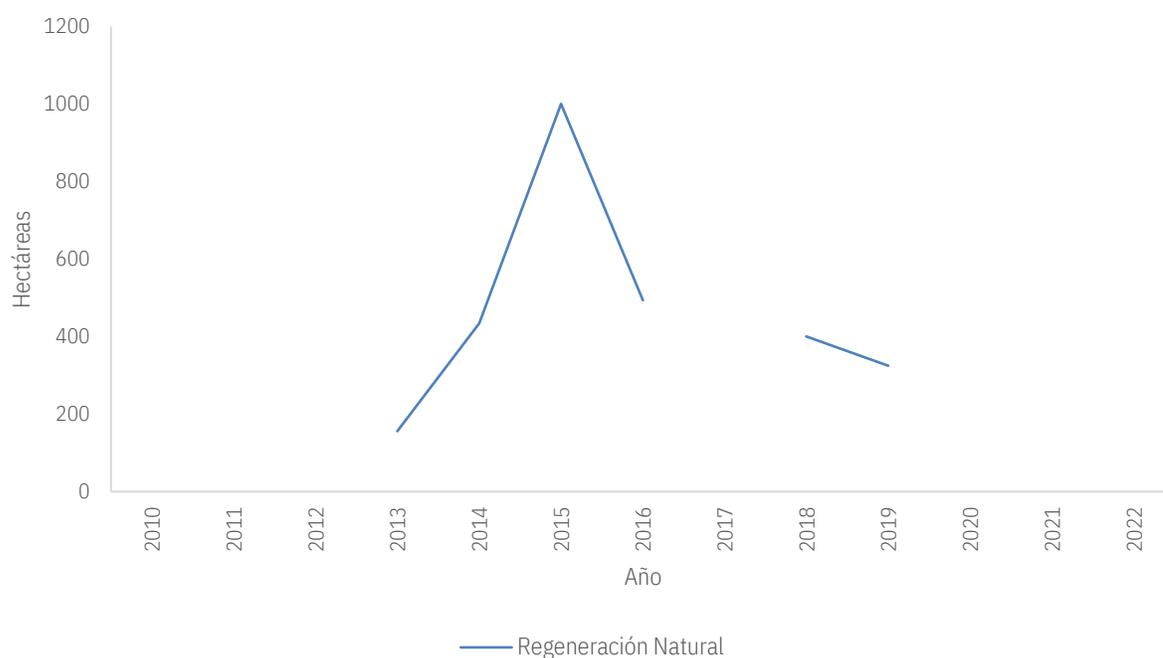
Gráfico 30

Distribución de las hectáreas contratadas en el programa de pago por servicios ambientales en territorios indígenas, por año y por actividad. 2010-2022^{a/}

- **Protección bosque**



- **Regeneración natural**

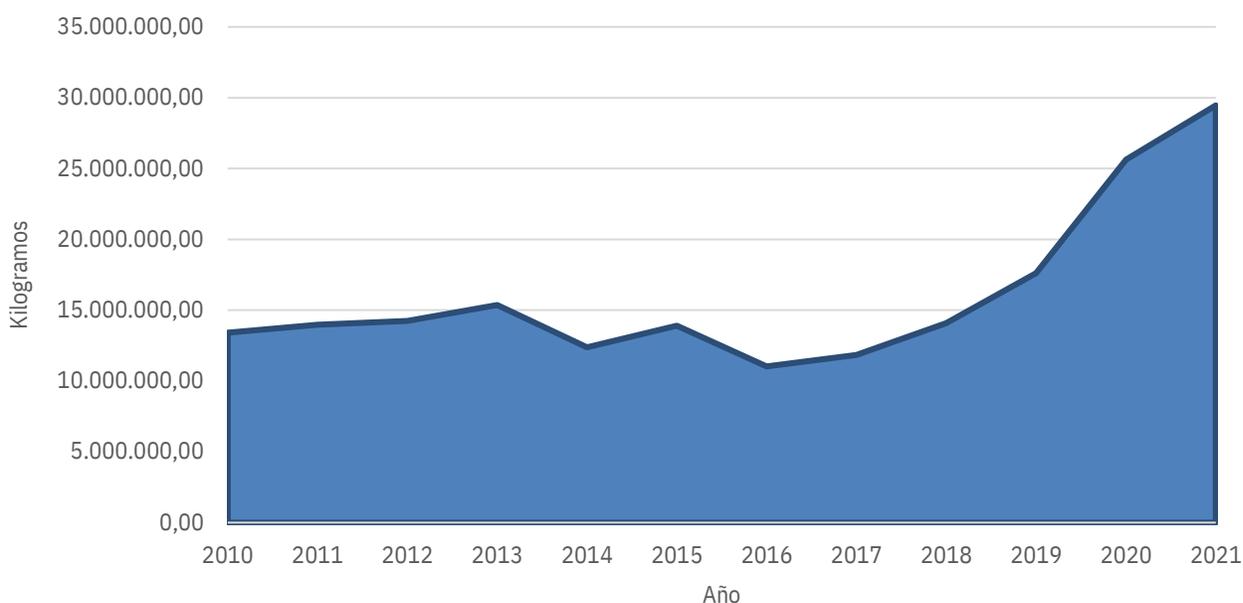


a/ Fecha de corte: 20 de diciembre del 2022.

Fuente: Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, SiPSA Fonafifo, 2023.

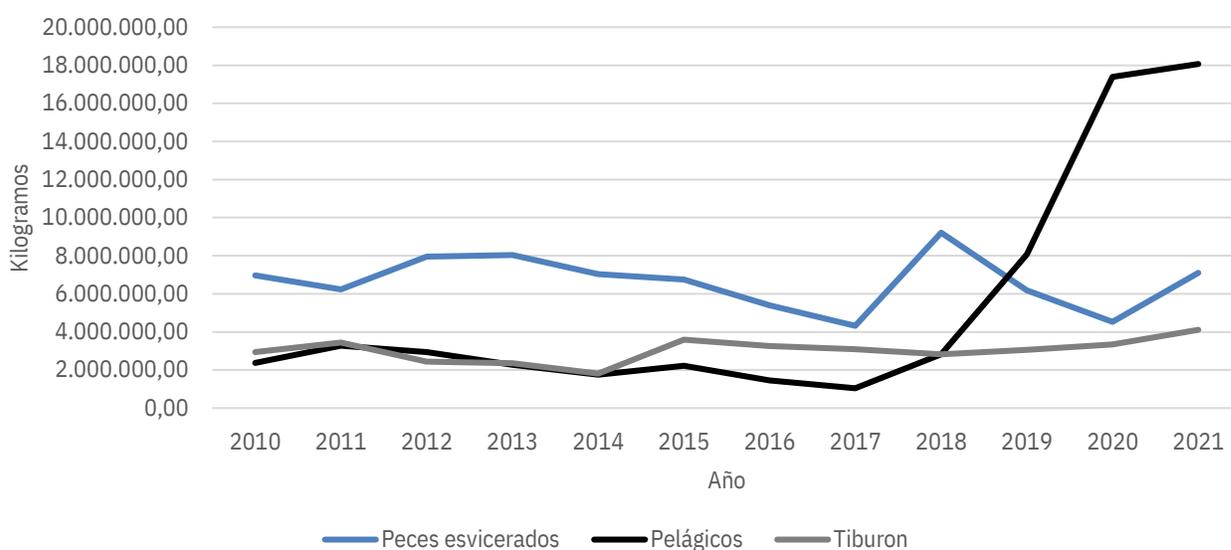
La gráfica 31 muestra la distribución del número de árboles contratados en el PSA en sistemas agroforestales en territorios indígenas entre el año 2010 y 2022.

Gráfico 32
Desembarque total de la actividad pesquera^{a/}. 2010-2021
 (en kilogramos)



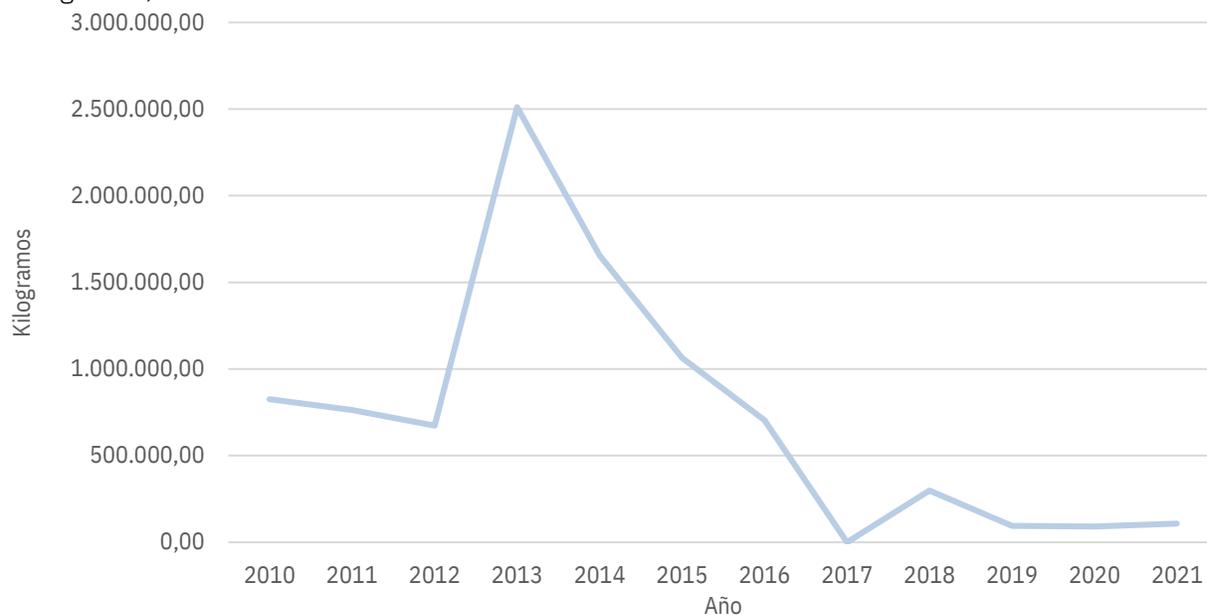
a/ La actividad pesquera incluye según clasificación de Incopesca; pesca escama, pesca pelágica, pesca de tiburón, pesca de camarón, captura de langosta, captura de moluscos, aleta de tiburón y captura de cangrejo.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2010-2021.

Gráfico 33
Desembarque total de pescado eviscerado^{a/}, especies pelágicas y tiburón. 2010-2021
 (en kilogramos)



a/ Pescados eviscerados: Diversas especies de peces; Pelágicos: Sardina, atún y Ballyhoo; Tiburones: Varias especies.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2010-2021.

Gráfico 34
Desembarque total de camarón^{a/}. 2010-2021
 (en kilogramos)

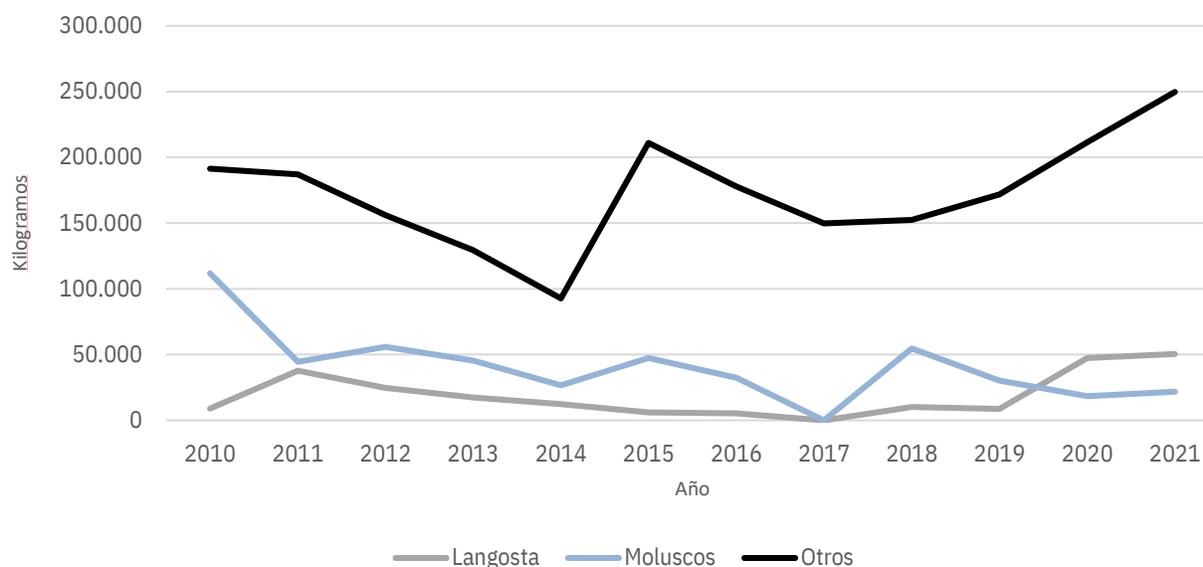


a/ Diversas especies de camarón.

Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2010-2021.

Otros productos de la pesca como la langosta muestran una tendencia al incremento en los desembarques desde el año 2019, mientras que los desembarques de moluscos y otros se mantienen con respecto al año 2020 (gráfico 35).

Gráfico 35
Desembarque total de langosta^{a/}, moluscos y otros. 2010-2021
 (en kilogramos)



a/ Langosta: Langosta del pacífico y langosta caribe; Moluscos: Calamar, pulpo, bivalvos, cambute; Otros: Filet, buche, cangrejo y aleta de tiburón.

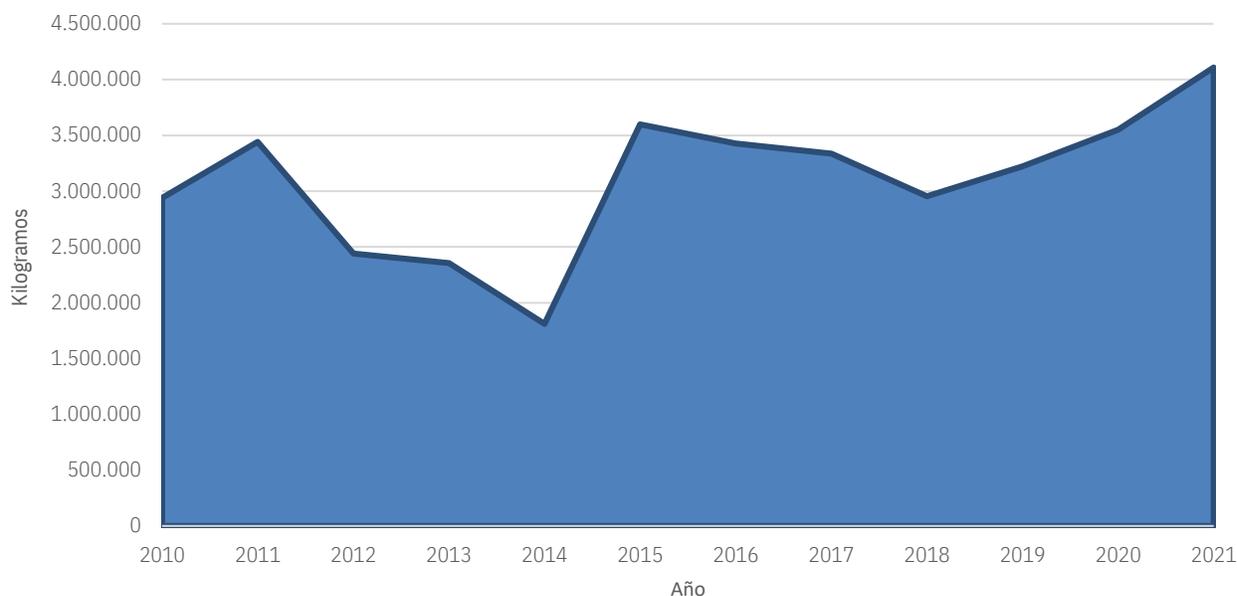
Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2010-2021.

La pesquería de tiburón

Los tiburones representan un recurso pesquero de gran valor, con beneficios socioeconómicos, alimentarios y turísticos. En Costa Rica, los tiburones se utilizan de manera integral. Su carne es el principal producto que se consume directamente, mientras que otros subproductos como la piel, el hígado, el cartílago y las aletas encuentran diferentes usos y mercados. Lugares como la Isla del Coco o las Islas Murciélagos en Costa Rica, aprovechan a los tiburones como un recurso valioso para la industria turística, generando empleo e ingresos por turismo.

La tendencia en los desembarques de tiburón desde 2010 hasta 2021 muestra una captura anual consistente, en su mayoría fluctuando entre 3 y 4 millones de kilogramos, con algunas disminuciones entre 2012 y 2014 (gráfico 36).

Gráfico 36
Desembarque total de tiburón. 2010-2021
 (en kilogramos)

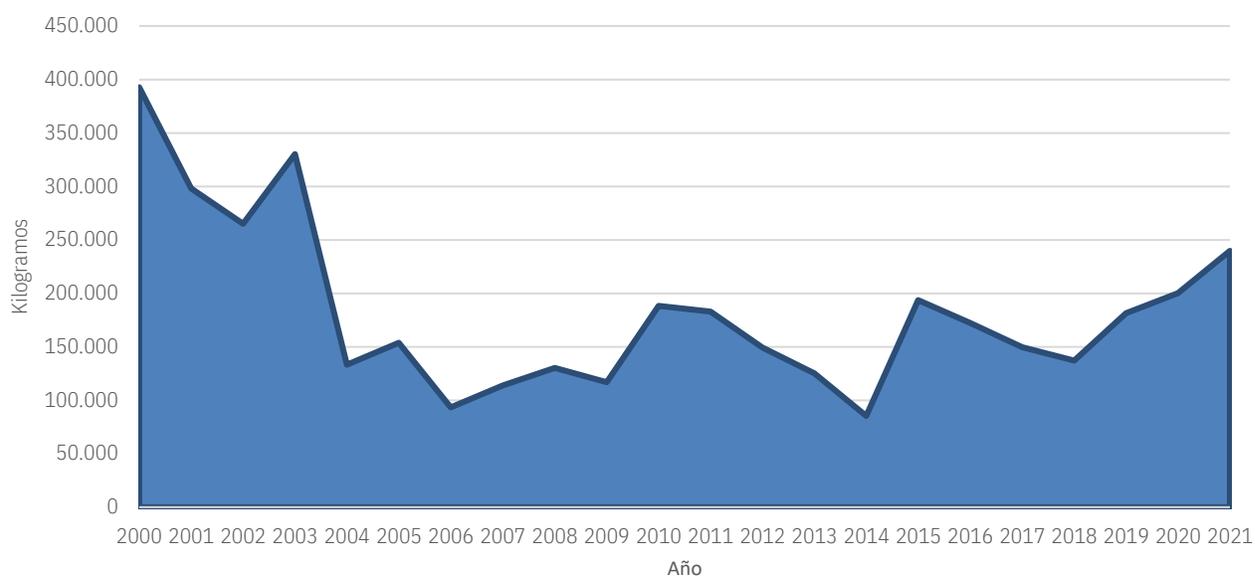


Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2010-2021.

Un punto significativo en la pesquería de tiburones, que ha generado amplios debates y críticas en el país, es la venta de aletas de tiburón. En los primeros años, se criticaba la práctica de cortar las aletas a los tiburones y luego devolverlos vivos al mar; en tiempos recientes, la preocupación radica en la comercialización de aletas de especies globalmente amenazadas. Esta situación ha llevado al país a implementar una serie de regulaciones enfocadas en prevenir el maltrato animal y en controlar de forma más estricta las exportaciones. Sin embargo, en el último año registrado, se desembarcaron 239.823 kilogramos de aletas, lo que representa aproximadamente el 61,0% de lo que se desembarcaba hace 20 años. La gráfica 37 muestra una tendencia ascendente en los desembarques a partir de 2019.

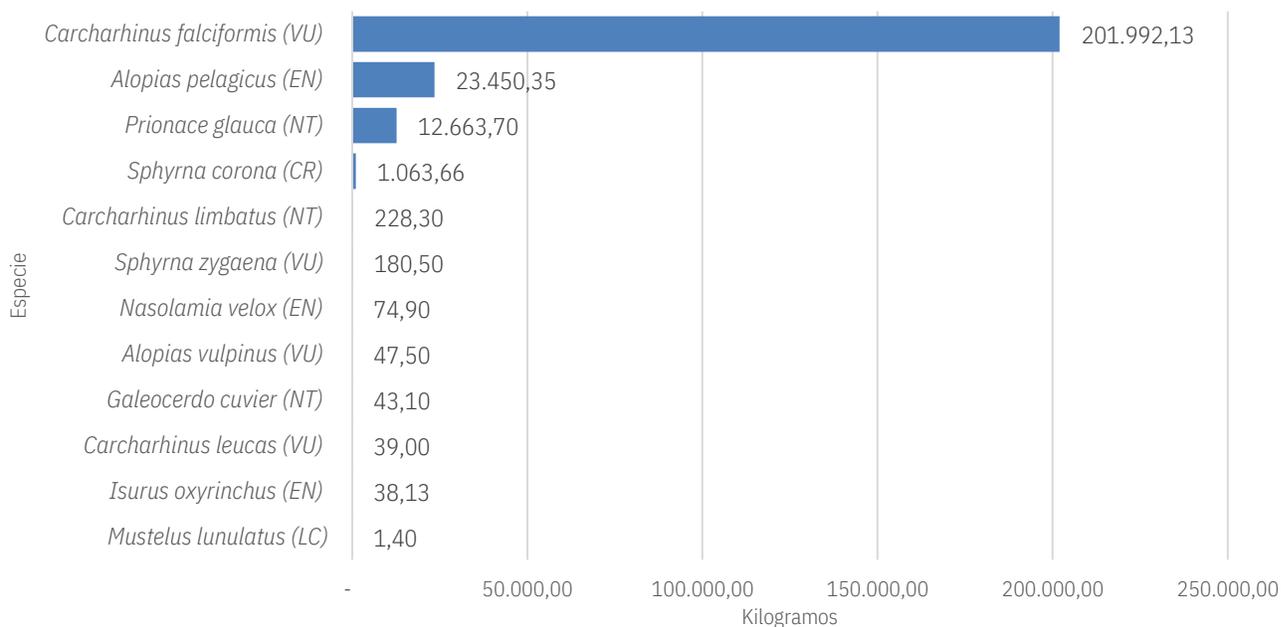
De las 14 especies registradas en los desembarques de aletas de tiburón entre 2017 y 2021, predominan las especies *Carcharhinus falciformis*, clasificada como Vulnerable en la lista roja de la UICN, y *Alopias pelagius*, catalogada como En Peligro en la misma lista, ambas además figuran en el Apéndice II de CITES. La gráfica 38 muestra los desembarques totales en kilogramos de aletas de tiburón por especies en 2021. Un punto notable es que el 95,0% de los desembarques corresponden a especies globalmente amenazadas. De estas, el 84% son especies consideradas Vulnerables, el 5% En Peligro, el 1% En Peligro Crítico, el 5% Casi Amenazadas y menos del 1% no presenta ningún riesgo en la conservación de sus poblaciones (gráfico 39).

Gráfico 37
Desembarque total de aletas tiburón. 2000-2021
 (en kilogramos)



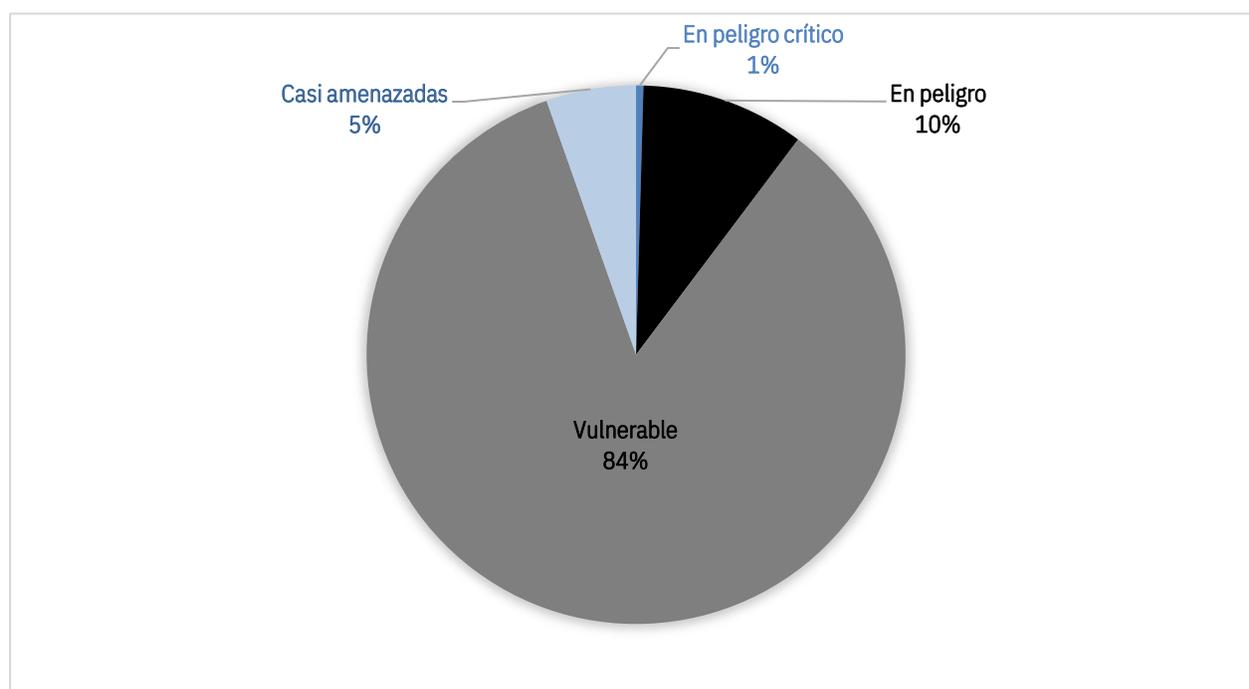
Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2000-2021.

Gráfico 38
Desembarque total de aletas tiburón, por especie. 2021
 (en kilogramos)



Fuente: Elaboración propia con datos de Incopesca, 2023.

Gráfico 39
Porcentaje de desembarque total de aletas tiburón, por nivel de amenaza global. 2021
(en kilogramos)



Fuente: Incopesca, 2023 y IUCN, 2023.

Producción de la acuicultura

La acuicultura, que se refiere a la producción de productos acuáticos, es una actividad que puede ayudar a reducir la presión sobre la pesca. Sin embargo, a pesar de que esta práctica se introdujo en Costa Rica hace varias décadas, su crecimiento ha sido más lento de lo esperado. Este limitado avance se debe inicialmente a la lentitud en la adopción de la tecnología debido a su inaccesibilidad, a los elevados costos de los insumos, en especial de los alimentos, y en años recientes a la aparición de enfermedades que han afectado a algunos productos, como el camarón marino y la trucha. A pesar de este crecimiento pausado, el país ha mantenido una producción constante, que en los últimos años ha comenzado a incluir a pequeños productores con nuevos productos de consumo, como las ostras. El cuadro 25 muestra la producción acuícola por especie cultivada para el período 2016-2022, destacando la tilapia con la mayor participación, que en 2022 alcanzó el 83,17%. En 2022, todos los productos aumentaron su producción, a excepción de los langostinos, lo que indica una mejora con respecto al año anterior (Incopesca, 2023)

Cuadro 25

Producción acuícola, según especie cultivada por período. 2016-2022

(toneladas métricas)

Especie	Producción (t)						Variación 2020-2022	Participación 2022	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021			2022
Tilapia	17.743	16.735	17.708	17.923	12.654	12.929	13.949,30	7,31%	83,17%
Trucha	915	800	932	873	692	900	553,90	-62,48%	3,30%
Pangasius					30	25	84,30	70,34%	0,50%
Camarón	3.027	3.027	2.689	2.500	2.200	2.600	1.121,68	-131,80%	6,69%
Langostino	3	5	4	4	0.95	0.23	0.23	12,96%	0.00%
Pargo	528	550	600	750	684	850	1,050,00	19,05%	6,26%
Ostras ^{a/}					8	5.17	13,00	60,23%	0,08%
Ostras ^{b/}	250.000	250.000	250.000	250.000	156.000	8.699.474	8,820,000,00	3.417,39 %	
Total	22.216	21.117	21.933	22.050	16.269	17.309,6	16.772,41	0.39%	100%

a/Corresponde a la semilla de ostras para criara. El dato se presenta en miles.

b/ Corresponde a la ostra adulta vendida. El dato se presenta en toneladas.

Fuente: Sepsa, con información del Departamento de Acuicultura del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), 2023.

La Costa Rica verde y azul en el contexto internacional

Salud de los océanos

El Índice de Salud de los Océanos es una medida holística que examina el rendimiento del país en diversos objetivos, como la provisión de alimentos, las oportunidades de pesca artesanal, los productos naturales, la captura de carbono, la protección costera, el sentido de pertenencia, el turismo y recreación, el sustento y la economía, las aguas limpias y la biodiversidad. Esencialmente, este índice refleja cuánto enfoca la política pública en la salud del Mar Caribe y del Océano Pacífico, tanto patrimonial como jurisdiccional.

En 2022, Costa Rica se situó en el puesto 175 a nivel mundial y sexto en Centroamérica (cuadro 26). Sin embargo, es relevante señalar que solo tres países de Centroamérica tienen valores superiores al promedio global, que en 2022 se situó en 69.

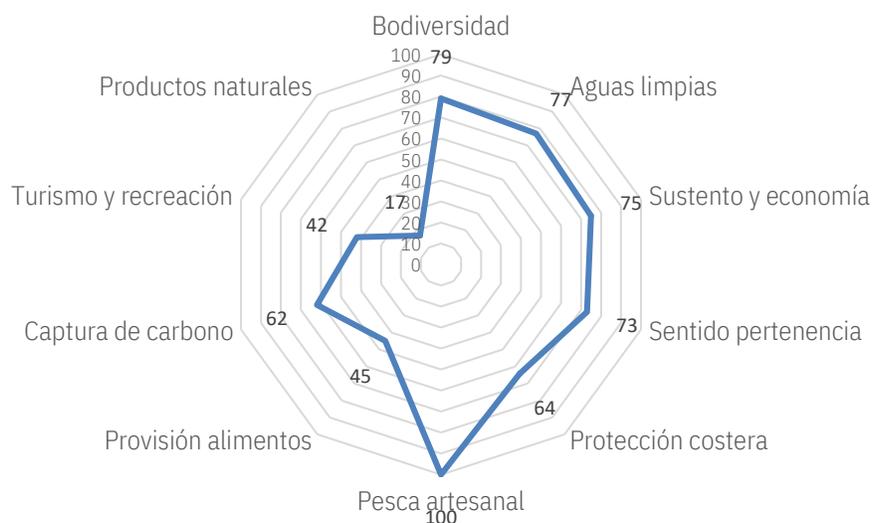
Cuadro 26

Posición global 2022 en el índice de salud de los océanos de los países de Centroamérica

País	Posición CAM	Posición Global	Puntaje
Panamá	1	28	76
Nicaragua	2	52	73
Belize	3	92	70
Honduras	4	103	69
Guatemala	5	125	67
Costa Rica	6	175	63
El Salvador	7	185	62

Fuente: Ocean Health Index, 2023

Gráfico 40
Índice de Salud de los Océanos. Calificación de Metas. 2022



Fuente: Ocean Health Index, 2023.

Los datos previos muestran, en cierto grado, cifras bajas en algunos indicadores, sobre todo los asociados a la provisión de alimentos (45) y productos naturales (17) (gráfico 40). El indicador de productos naturales se refiere a cómo se recolectan productos marinos no comestibles, como conchas, esponjas o peces de acuario; cifras bajas indican problemas de sostenibilidad del recurso. En cuanto a la provisión de alimentos, hace referencia a la cantidad de mariscos capturados o criados de forma sostenible. Otro indicador con calificación baja corresponde a la protección costera (64), que refleja el desarrollo de infraestructura vinculado principalmente al turismo y recreación en la costa.

Estos resultados señalan un país que aún enfrenta desafíos en cuanto al cuidado del mar. La política pública marina ha estado enfocada en la creación de más áreas protegidas marinas, pero ha prestado poca atención a políticas relacionadas con la pesca, que sigue sobrepasando la explotación del recurso, con el agravante de permitir la pesca de especies en peligro de extinción. Además, el desorganizado desarrollo costero expone cada vez más la infraestructura y a las personas a los impactos del calentamiento global y sus efectos sobre el aumento del nivel del mar.

Huella ecológica

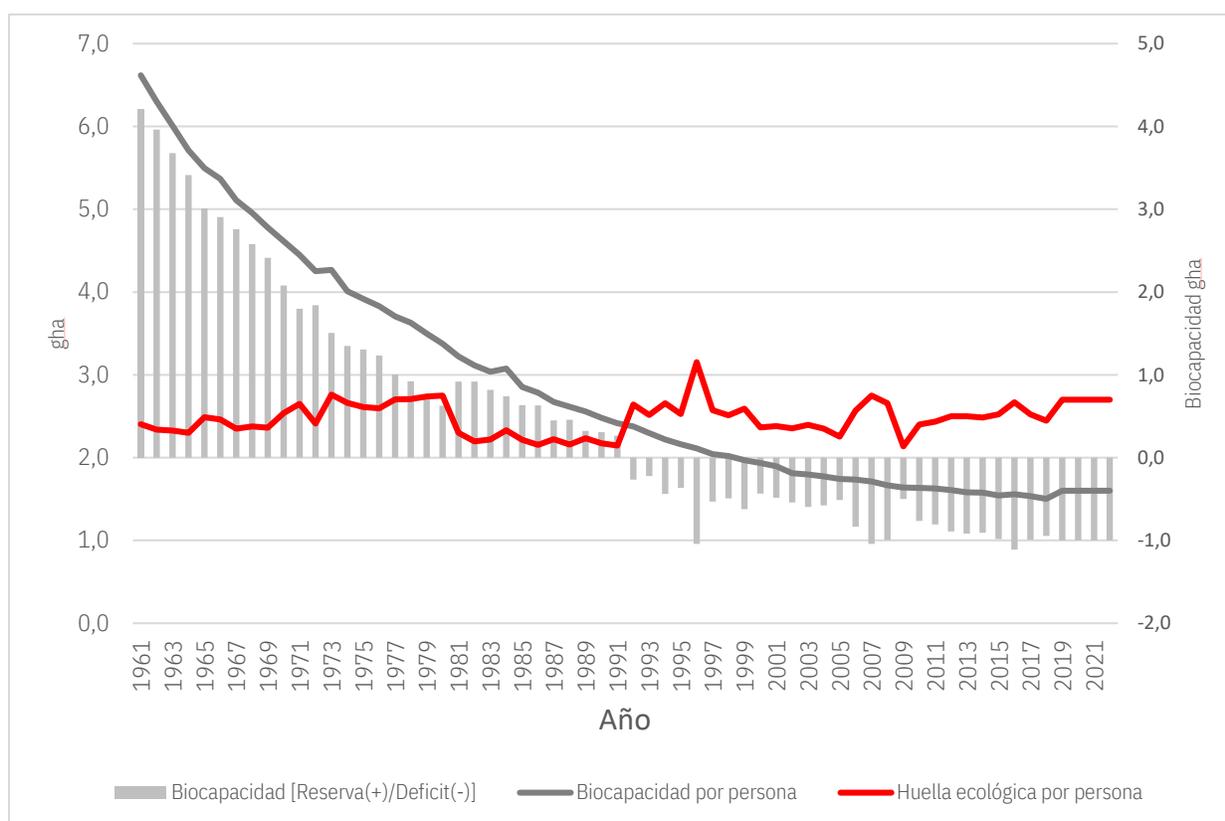
Las Cuentas Nacionales de Huella Ecológica y Biocapacidad rastrean el uso de recursos ecológicos y la capacidad de regeneración de estos recursos por países a través del tiempo. Estas cuentas se basan en aproximadamente 15.000 puntos de datos por país y año, y cubren las Huellas Ecológicas de más de 200 países, territorios y regiones desde 1961 hasta 2019. Bajo el liderazgo de la Footprint Data Foundation (Fodafo), las Cuentas Nacionales de Huella y

Biocapacidad de la edición 2022 son elaboradas por la Iniciativa de la Huella Ecológica de la Universidad de York en colaboración con Global Footprint Network.

La huella ecológica se define como la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas necesarias para un individuo, una población o una actividad para generar todos los recursos que consume y para absorber los residuos que produce, de acuerdo con la tecnología y las prácticas de gestión de recursos actuales. Esta medida se expresa normalmente en hectáreas globales. Dado que el comercio es una actividad global, la huella de un individuo o país comprende la tierra o el mar de todo el mundo. A menos que se especifique de otra manera, la huella ecológica se refiere generalmente a la huella ecológica del consumo.

Para el año 2022, se proyecta que Costa Rica tenga una huella ecológica de 2,6 hectáreas globales y una biocapacidad por persona de 1,6 hectáreas globales, lo que resulta en un déficit de -1.0 hectáreas globales cuando se resta la huella ecológica (gráfico 41).

Gráfico 41
Huella ecológica y biocapacidad de Costa Rica. 1961-2022



Fuente: National Footprint and Biocapacity Accounts 2022 edition (Data Year 2018); GDP, World Development Indicators, The World Bank 2020; Population, U.N. Food and Agriculture Organization. Global Footprint Network. 2023.

Bibliografía

- ACRxS. (2023). Informe Anual 2022. Asociación Costa Rica por Siempre. San José-Costa Rica. Marzo 2023
- Bermúdez T., y Obando V. (2023). Biodiversidad en cifras: avances en el conocimiento de especies en Costa Rica. Presentación PowerPoint
- CITES. (2023). Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. <https://www.cites.org/>
- Fonafifo. (2023). Estadísticas Anuales Programa Pago por Servicios Ambientales. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- Foodprint Data Foundation. (2023). Global Footprint Network. <https://data.footprintnetwork.org/>. Consultado 8 mayo 2023
- INCOPESCA. (2023). Desembarque total en kilogramos por años. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- INCOPESCA. (2023). Producción acuícola según especie cultivada por período.2016-2022. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- IUCN. 2023. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3*. <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on [15 April 2023].
- MAG. (2023). Informe de quemas agrícolas controladas. Período 2019-2022. Sistema de Información de la Dirección Nacional de Extensión (DNEA). Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ocean Health Index. (2023). OHI-global v2020.1: Ocean Health Index 2020 global assessment [April 20, 2023]. National Center for Ecological Analysis and Synthesis, University of California, Santa Barbara. Available at: <https://github.com/OHI-Science/ohi-global>
- ONF. 2023. Balanza comercial y principales tendencias de las exportaciones e importaciones de madera y muebles de madera en Costa Rica, estadísticas 2022. Oficina Nacional Forestal. San José, Costa Rica. 30p.
- SINAC. (2023). Informe Anual Estadísticas SEMEC 2022: SINAC en Números. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Comp. B Pavlotzky. Heredia, CR.
- Sinac. (2023^a). Visitas a las áreas silvestres protegidas en 2022. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. San José-Costa Rica
- UNEP. (2021). El impacto de las quemas agrícolas: un problema de calidad del Aire. ONU-Programa para el medio ambiente. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-impacto-de-las-quemas-agricolas-un-problema-de-calidad-del-aire>. Consultado 5 marzo 2021