



Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales BOSQUE VIVO COSTA RICA: Alianza público-privada

Presentación

La Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, fue creada con el objetivo de planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, controlar y supervisar los asuntos relacionados con las actividades generadas para el *desarrollo y comercialización* de servicios ambientales (Resolución 536-MINAE-2007).

El comercio de servicios ambientales se refiere a un negocio entre un vendedor y un comprador, constituye un mecanismo de mercado en el que la naturaleza se transforma en 'unidades cuantificadas, en bienes comerciables, también llamados 'certificados', 'títulos' o 'activos'. Para que se realice este negocio se debe cumplir con requisitos:

- 1) Medición del Servicio Ambiental
- 2) Comprador identificado
- 3) Propiedad definida del área donde se genera el servicio
- 4) Mantenimiento de las funciones ecológicas para recibir el pago

El “**Crédito**” es la unidad de medida que representa el producto básico ambiental que puede comercializarse, en mercados de carbono y de gases de efecto invernadero, el “Crédito” constituye un permiso negociable igual a la reducción de una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente. En mercados de comercio de calidad del agua: cantidad de un contaminante reducido durante un tiempo especificado período que excede la reducción requerida para una fuente determinada, y en Mercados de especies / hábitats en peligro: unidad que representa el devengo o el logro de funciones y / o servicios ecológicos en un sitio de mitigación o dentro de un programa de mitigación.

De conformidad con el marco legal, Fonafifo dispone de dos fuentes principales de financiamiento para el PSA, estas son un 3.5% del impuesto a los combustibles, que según el artículo 69 de la Ley Forestal 7575, debe ser aplicado en programas de compensación a propietarios de bosque y de plantaciones forestales, por los servicios de mitigación de GEI, y por la protección y el desarrollo de la biodiversidad.

La segunda fuente principal de financiamiento, es un 25% del Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas. Según el artículo 15 del Decreto de creación del Canon, “Al emitirse los criterios de asignación de los recursos económicos provenientes del canon (...) en el Programa de Pago por Servicios Ambientales, debe priorizarse la protección de fuentes destinadas al abastecimiento de agua para consumo de la población, tanto de los entes públicos como privados; en especial de las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados”

A la fecha y de acuerdo con las estadísticas del Programa de PSA, los datos de contratos de PSA corresponden al pago por hectáreas, por ejemplo, en corredores biológicos, en áreas silvestres protegidas, en territorios indígenas. No se dispone de pago por Toneladas de CO₂ fijado o almacenado, o por Unidades de Biodiversidad oficialmente establecidas.

El Programa de PSA paga el mismo monto en el país por hectáreas de ecosistemas boscosos, y con recursos del Canon reconoce un 25% adicional al monto de PSA-protección de bosque en las áreas priorizadas (PSA-recurso hídrico). Sin embargo, el artículo 63 del Reglamento a la Ley Forestal abre la oportunidad a la institución, de establecer a favor de los beneficiarios montos diferenciados de los pagos de servicios ambientales, *según la zona, modalidad, oferta y demanda*, cuando así lo

ameriten por razón de oportunidad y conveniencia.



Considerando en objetivo de creación de la Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales, la responsabilidad de Fonafifo de captar recursos financieros para el PSA (artículo 46 Ley 7575), normativa nacional (1), la Dirección inicia en 2016, con el apoyo financiero de organizaciones del sector privado, el Proyecto piloto Bosque Vivo OSA, con el objetivo de

generar conocimiento para el desarrollo de mecanismos e instrumentos enfocados en conservación de biodiversidad mediante el uso del PSA. Como objetivos específicos fueron propuestos:

- 1) Generar metodologías viables institucionalmente, para la detección de vida silvestre presente en contratos de PSA.
- 2) Desarrollar herramientas que permitan establecer, más allá del criterio de zonas de vida, la biodiversidad presente en una finca con contrato de PSA.
- 3) Crear experiencia de participación y de coordinación para generación de conocimiento en biodiversidad.
- 4) Ofrecer un espacio de inversión del sector privado para el pago por el servicio ambiental de protección de biodiversidad, como mecanismo de compensación de actividades productivas, o mecanismo de contribución ambiental.
- 5) Aportar información al proceso país de Monitoreo Biológico del SINAC-MINAE.

(1) Artículo 69 de la Ley Forestal, las Políticas y Criterios de priorización para el Programa de PSA 2016-2021 (Decreto N°39660-MINAE-2016), compromisos asumidos por el país en Convenios firmados y ratificados como son, CITES (Ley 5605), el Convenio de Diversidad Biológica (Ley 7416), el Convenio de Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (Ley 8586), la Lista Oficial de Especies en peligro de extinción y con poblaciones reducidas y amenazadas (Resolución SINAC-92-2017).

Reserva Forestal de Golfo Dulce, Puntarenas, Costa Rica

El Proyecto Bosque Vivo OSA se desarrolla en la Península de Osa, específicamente en la Reserva Forestal de Golfo Dulce. Dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), la RFGD se ubica en el Área de Conservación Osa (ACOSA) sirviendo de conexión entre el Parque Nacional Corcovado, el Parque Nacional Piedras Blancas, y el Humedal Nacional Térraba Sierpe (Figura 1).

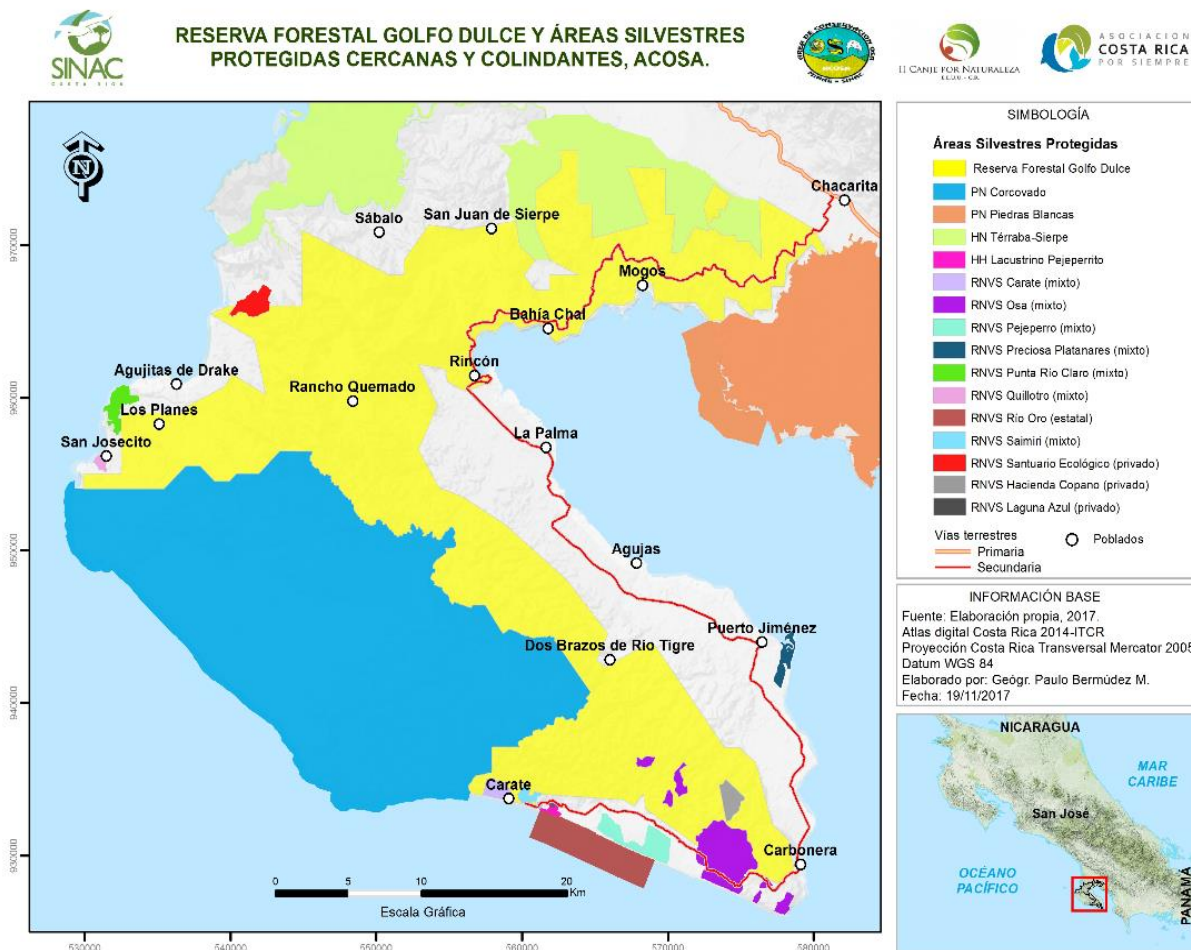


Figura 1. Reserva Forestal Golfo Dulce y áreas silvestres protegidas cercanas y colindantes (ACOSA, 2018).

Políticamente se ubica en los cantones Golfito y Osa, en la provincia de Puntarenas, coordenadas métricas CRTM05 928 167 Norte / 580 974 Este y 976 269 Norte / 529 882 Este. Merece anotar, que el Parque Nacional Corcovado ha sido declarado por National Geographic como el sitio biológicamente más intenso del planeta.

La Reserva fue creada mediante Decreto Ejecutivo N° 8494-A en 1978, modificado por el DE 9388-A del mismo año, y el DE 10142-A de 1979. En la RFGD hay 1,282 predios, siendo el área oficial cercana a las 60,000 has. Su cobertura incluye 49,512 ha de bosque húmedo tropical basal y 1,185 ha de bosque nuboso en las partes altas de los cerros Brujo y Chocuaco, 220 has de bosques anegados (yolillal y manglar), ríos, quebradas, cuerpos de agua permanentes y transitorios, cultivos agrícolas de pequeña escala, cultivo industrial de palma aceitera, y pastizales para ganadería (Figura 2).

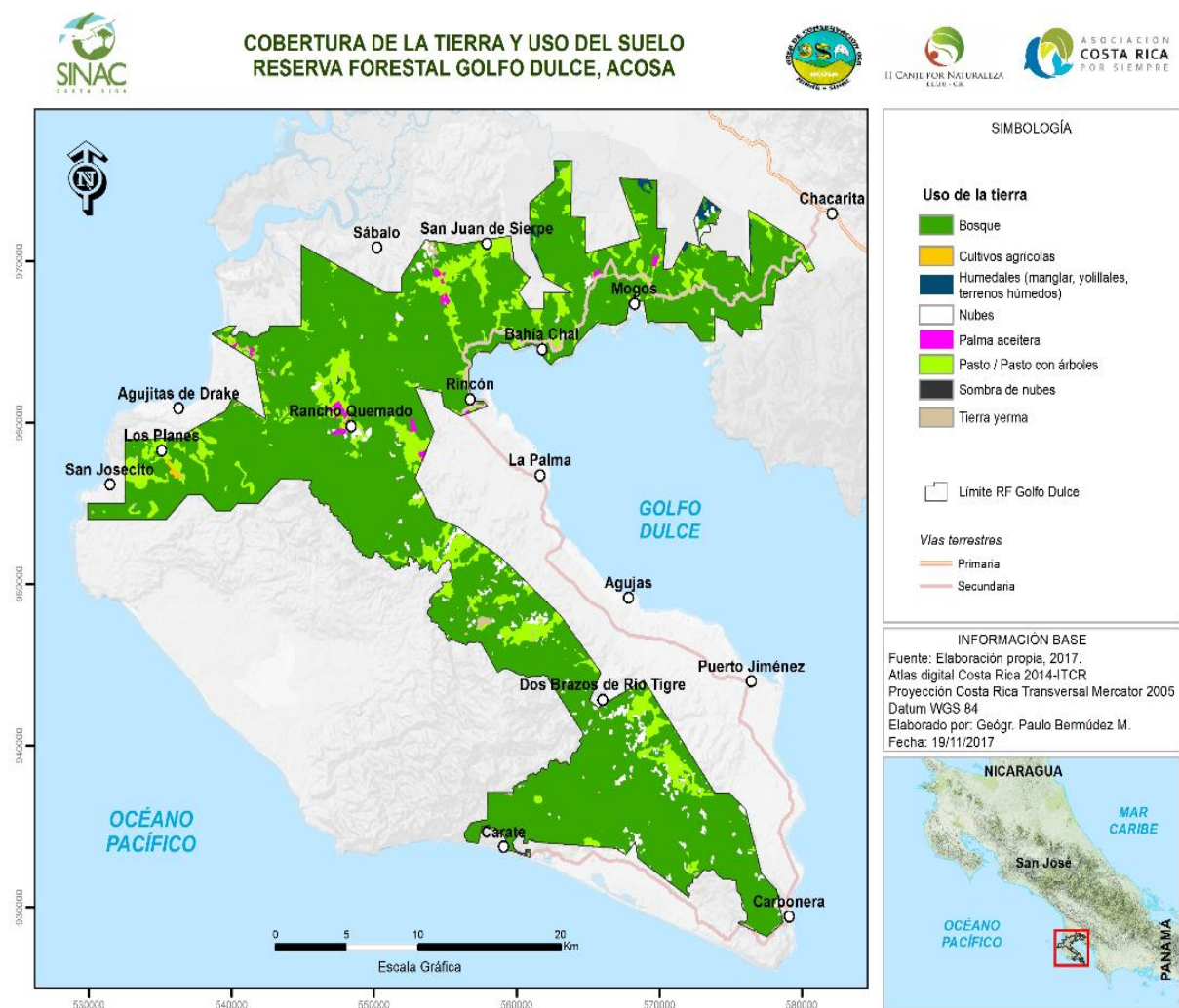


Figura 2. Cobertura de la tierra y uso del suelo. Reserva Forestal Golfo Dulce (SINAC, 2018).

Los bosques lluviosos de tierras bajas se caracterizan por poseer un dosel perenne de 30 a 50 m de altura. Son bosques que presentan varios estratos, son densos y de dosel cerrado. En el Caribe se desarrollan desde el Río San Juan en la frontera con Nicaragua hasta el Río Sixaola en la frontera con Panamá, mientras que en la vertiente Pacífico solo ocurren en el sector sur del país, extendiéndose a lo largo de la **Península de Osa** y el **Golfo Dulce** (Figura 3). Este tipo de bosque es fundamental para la provisión de servicios ecosistémicos clave, principalmente los vinculados con la provisión de agua, productos maderables y no maderables, y con la regulación climática e hidrológica. Son hábitats frágiles y muy sensibles a la labranza, el sobrepastoreo y la quema excesiva debido a sus condiciones climáticas y características de suelo.

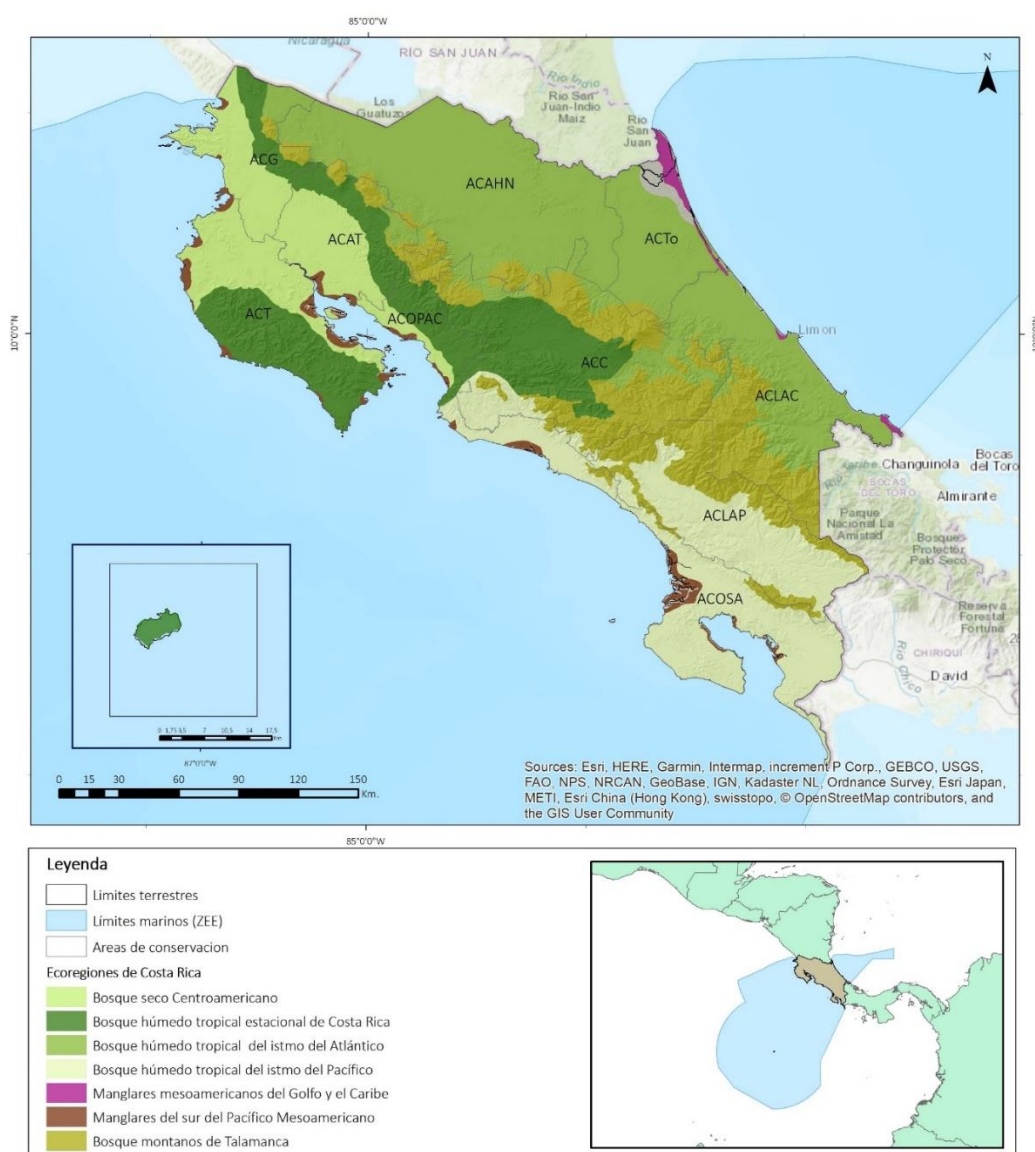


Figura 3. Distribución del bosque húmedo tropical en Costa Rica. VI Informe País para el CDB.

Según un estudio reciente, se estima que en promedio los bosques lluviosos tropicales generan servicios ecosistémicos por un valor de 12800 US\$/ha/año (Figura 4), siendo la provisión de energía hidroeléctrica, la recreación, la provisión de materias primas y la prevención de la erosión los cuatro servicios con valores mayores (SINAC-CINPE-PNUD-GEF, 2017, disponible en VI Informe País para el CDB).

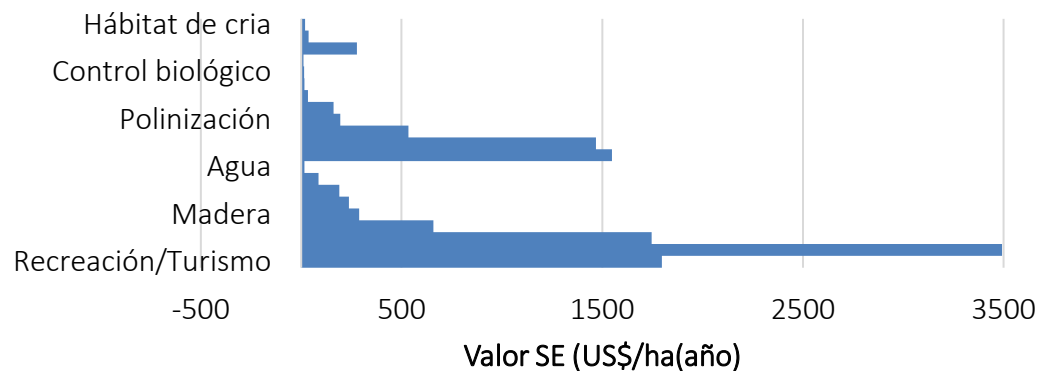


Figura 4. Valor promedio de los servicios ecosistémicos que provee el bosque húmedo tropical. Elaboración a partir de Proyecto Humedales SINAC-CINPE- PNUD-GEF, 2017. Fuente: VI Informe País para el CDB.

En relación a especies endémicas varios estudios han demostrado que Costa Rica presenta cuatro zonas de alto endemismo: Isla del Coco, **Golfo Dulce**, Pacífico Central y las zonas altas de las cordilleras Central y Talamanca (MINAE-SINAC-CONAGEBIO-FONAFIFO, 2018), y en cuanto a endemismos de especies forestales hay una predominancia en las zonas de **Península de Osa**,



Cordillera de Guanacaste, Cordillera Volcánica Central, Cordillera de Talamanca y zonas húmedas del Caribe (MINAE-CONAGEBIO-SINAC, 2012).

Sobre fauna de interés particular, tal es el caso del jaguar (*Panthera onca*), un estudio reciente concluyó que la especie se encuentra principalmente dentro de las áreas protegidas silvestres ASP (74% de los registros), y en

menor cantidad en el límite y fuera de las ASP (26% de los registros). Aunque los jaguares están severamente amenazados debido a la caza, la pérdida de hábitat y la desaparición de las especies

presa, en la **Península de Osa** se conservan poblaciones estables de entre 30 y 50 individuos, los cuales se mueven entre el Parque Nacional Corcovado a otras áreas protegidas en la península ((Kappelle, M., 2016. *Costa Rican ecosystems: A brief summary*. , s.l.: Pp. 709-722. In: M. Kappelle, ed. *Costa Rican Ecosystems*. The University of Chicago Press. Chicago, Ill.)

En 2018, a partir de datos de presencia mediante la técnica de foto-trampeo fueron construidos modelos predictivos de su hábitat idóneo. A partir de este análisis se identificaron 7 áreas con mayor probabilidad de hábitat idóneo para la especie, denominadas áreas focales, las cuales coinciden con los grandes bloques de área boscosa protegida del país, y pueden ser consideradas sitios prioritarios para la conservación y el monitoreo de las poblaciones de jaguar.

Una de estas áreas focales es **Osa**, y la **Reserva Forestal de Golfo Dulce** es un sitio prioritario dentro del área focal, al igual que los parques nacionales que interconecta (Corcovado, Piedras Blancas y el Humedal Térraba Sierpe)



Proyecto Bosque Vivo OSA

Con el aporte económico de sector privado la Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales, *responsable de coordinar estrategias para el desarrollo de instrumentos financieros tendientes a aumentar los recursos para el Programa de Pago Por Servicios Ambientales, entre ellos los Certificados de Servicios Ambientales y la venta a través de medios telemáticos*, inicia en 2016 el Proyecto.

Los actuales financiadores de Bosque Vivo OSA son Proquinal de Costa Rica, FIFCO, Green Motion International, Toyota Rent a Car, ANC Car Rental, Autos Corcobado, Go Green Travel Group CR S.A, CooperVision Manufacturing Costa Rica SRL, Rucosta S.A., Condominio Vertical Horizontal Comercial Terramall, IZI CARD.

- Según Ley N° 7092, artículo 8, inciso q, las donaciones debidamente comprobadas que hayan sido entregadas, durante el período tributario respectivo al Estado, son deducibles de la renta bruta.



- La donación puede ser presentada como Contribución Ambiental en procesos de contratación que realice el sector público, o en el cumplimiento de algunos requerimientos del Certificado de Sostenibilidad Turística del ICT.
- El financiador recibe copia de los videos obtenidos con cámaras trampa de fauna silvestre ubicadas en la finca (s) donde se aplica su donación. Estos videos pueden ser utilizados en publicidad.

El aporte financiero no brinda derecho alguno sobre la propiedad de la finca donde se aplica el PSA. Entre mayor la donación, mayor el impacto de hectáreas que pueden ser cubiertas con el pago “plus” al PSA. Se hace entrega de un Certificado que describe la donación realizada a la cuenta de Bosque Vivo OSA.

La técnica de fototrampeo está siendo aplicada en 15 fincas (Figura 5). El seguimiento en campo abarca 7 meses, y el proceso implica contacto y autorización de propietarios y búsqueda conjunta de puntos de colocación y colocación de las cámaras en el sitio, visitas cada mes para revisión de equipo, cambio de pilas y memorias, procesamiento de datos, análisis de resultados con dueño o cuidadores de finca; una visita final para extraer equipo de campo, y giras para coordinación con Socios Estratégicos y con finqueros.

En el Proyecto participan personas con cédula jurídica y con cédula física, pero Bosque Vivo Osa reconoce solamente el pago plus sobre el PSA a personas que habitan en su finca y que dependen de ella para su sobrevivencia. Esta decisión se basa en que la Reserva tiene restricciones para su uso y la mayoría de los habitantes dentro de ella no disponen de condiciones económicas para elaborar e implementar planes de manejo que apruebe la autoridad gubernamental. Esta limitante, y que muchos de los propietarios de fincas son personas de edad avanzada, hace que el PSA constituya un ingreso económico importante.

Sobre el monto de PSA-protección de bosque a los participantes del Proyecto, de conformidad con los criterios establecidos, y según disponibilidad de recursos, en el piloto se ha venido pagando un 25% adicional. A partir de 2020 la intención es contar con un esquema desarrollada sobre la base de los resultados obtenidos, de tal forma que se brinde un reconocimiento financiero adicional a fincas con mayor presencia de biodiversidad detectada, que cuenten con características de interés.

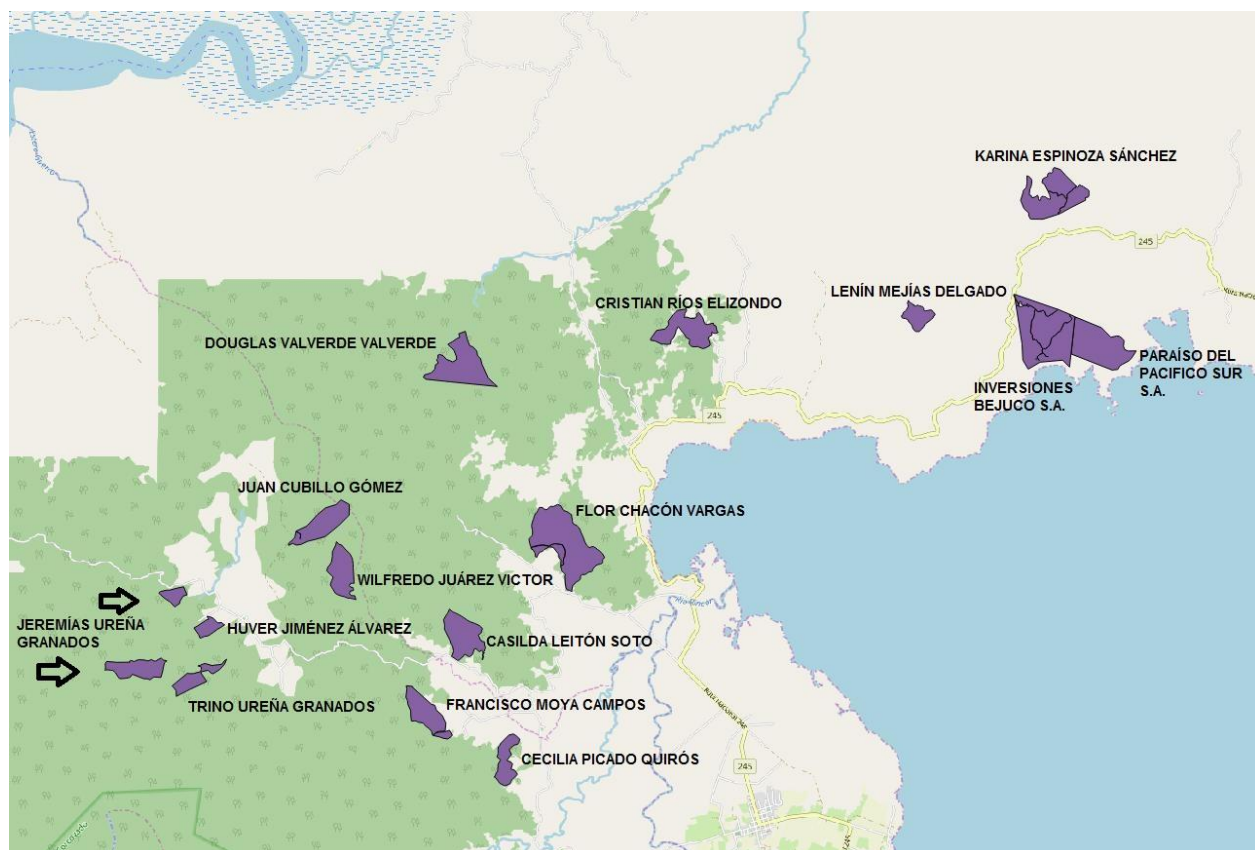


Figura 5. Fincas que participan en el Proyecto Bosque Vivo OSA: PSA en Biodiversidad. Año 2018.

Al 2018 han sido obtenidos más de 11,000 registros correspondientes a 79 especies, de las cuales un 81% han sido identificadas. Del total de especies un 87% son mamíferos y aves que utilizan el dosel del bosque, y un 16.5% son especies incluidas en alguna categoría de amenaza (Cuadros N° 1, N° 2).

Cuadro 1. Resultados obtenidos en el Proyecto Bosque Vivo OSA mediante la técnica de fototrampeo. Reserva Forestal de Golfo Dulce, Costa Rica. Período 2016-2018.

Detalle	2016	2017	2018		Total
			Video	Fotografías	
N° de Registros	2044	1722	1372	5870	11008
N° de Especies	42	45	45	40	79
N° de especies amenazadas	6	7	6	6	8
N° de especies en Peligro	2	3	5	3	5

Cuadro 2. Registros de especies según clase taxonómica, cantidad de especies identificadas en el Proyecto Bosque Vivo OSA. Reserva Forestal de Golfo Dulce, Costa Rica. Período 2016-2018.

Clase	Número de Especies	SIN ID	Total
<i>Aves</i>	27	6	33
<i>Mamíferos</i>	33	3	36
<i>Reptiles</i>	3		3
<i>Anfibios</i>	1	1	2
<i>Otros (SIN ID)</i>		5	5
<i>TOTAL</i>	64	15	79

Los registros permiten establecer diferencias entre fincas, tanto en frecuencia, como en categorías de amenaza, sin embargo, estas variaciones podrían deberse a la aplicación de la técnica, y no propiamente a la riqueza de especies o la funcionalidad de la finca (Figura 6, Figura 7).

Entre las especies detectadas en las fincas, clasificadas con alguna categoría de amenaza están: *Cuniculus paca* (Tepezcuintle), *Galictis vittata* (Grisón, Tejón), *Leopardus pardalis* (Manigordo, Ocelote), *Leopardus wiedii* (Tigrillo, Cauce), *Mazama temama* (Cabro de Monte), *Pecari tajacu* (Saíno), *Puma concolor* (Puma), *Puma yagouarondi* (Herpailurus yagouaroundi) León Breñero, *Tapirus bairdii* (Danta), *Thamnophilus bridgesi* (Batara negruzco), *Tinamus major* (Tinamú grande, Gallina de Monte), *Penelope purpurascens* (Pava Crestada), *Crax rubra* (Pavón).



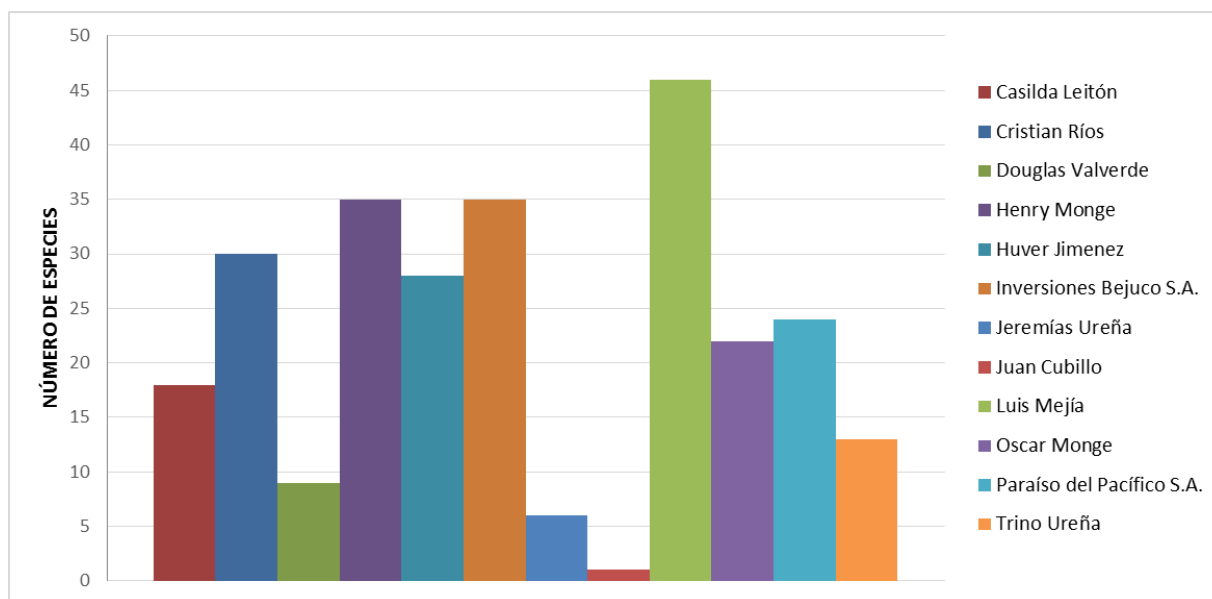


Figura 6. Número de especies por finca con contrato de PSA-Biodiversidad, Proyecto Bosque Vivo OSA. Reserva Forestal de Golfo Dulce, Costa Rica. (Se incluyen datos de las fincas cuyo PSA está siendo financiado por el sector privado al 2018)

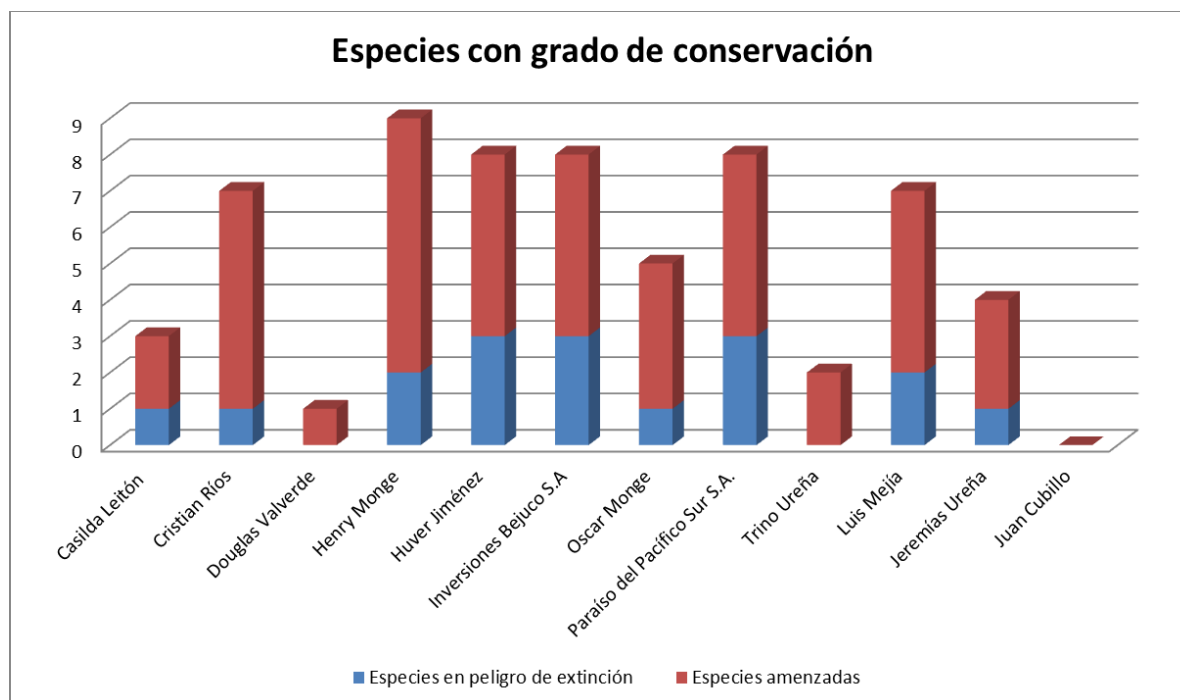


Figura 7. Cantidad de especies en alguna categoría de amenaza, registradas en fincas con contrato de PSA-Biodiversidad, Proyecto Bosque Vivo OSA. Reserva Forestal de Golfo Dulce, Costa Rica. (Se incluyen datos de las fincas cuyo PSA está siendo financiado por el sector privado al 2018)



Innovación en proceso

Bosque Vivo es un Proyecto innovador en muchos sentidos. En este Proyecto se prueban técnicas de detección, para obtener por primera vez en Fonafifo, registros de presencia de fauna silvestre. Además, con recursos institucionales, elaboramos junto con el Área de Conservación Osa (ACOSA-SINAC) instrumentos para la identificación en campo de especies de flora y fauna de interés, actualmente se dispone para el sitio, de una **Guía de Huellas de Mamíferos Amenazados y en Peligro de Extinción**, y de una **Guía de Árboles Amenazados**. Estas Guías están siendo usadas por el ACOSA en procesos educativos.

Con este Proyecto se genera experiencia de coordinación con organizaciones locales, proveedores de servicios ambientales, con el Área de Conservación Osa responsable del sistema de áreas protegidas de la zona. Se trabaja de cara a una nueva gobernanza, alrededor del instrumento de PSA enfocado en la conservación de biodiversidad.

El trabajo realizado ha permitido la integración de Fonafifo a la Red de Cámaras Trampa de OSA, y en 2018 llevamos a cabo un trabajo conjunto entre 17 organizaciones, que permitió la colocación de 200 puntos de muestreo, con cámaras dobles durante un período de 6 meses. Como contribución al Programa de Monitoreo del Área de Conservación OSA, los registros obtenidos se entregan para que estos sumen a la toma de decisiones a escala regional y local.

Adicionalmente, para 2019 estaremos experimentando con la técnica de bioacústica aplicada a aves, especialmente por su papel como indicadores de bienestar ambiental, y por el interés que existe en este grupo.

El proceso que venimos realizando, muestra que el Bosque está Vivo en muchos sentidos, más allá de la detección de especies, es por todo el mundo de posibilidades que se abren para enlazar esfuerzos, y para buscar formas de favorecer a “proveedores del servicios de protección de biodiversidad y de su recuperación”, cuyas opciones económicas son limitadas, pese al gran servicio que brindan a la Sociedad al proteger el bosque.

Esta experiencia ha demostrado que una alianza con empresas enriquece de muchas formas a las instituciones y comunidades.



Bibliografía

- CEPAL, 2015. El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina, Santiago de Chile: CEPAL.
- Kappelle, M., 2016. Costa Rican ecosystems: A brief summary. , s.l.: Pp. 709-722. In: M. Kappelle, ed. Costa Rican Ecosystems. The University of Chicago Press. Chicago, Ill.
- SINAC, 2014. *Inventario Nacional Forestal*, San José, Costa Rica: Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) - Cooperación Técnica Alemana (GIZ).
- SINAC, 2014. *V Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica, Costa Rica*, San José, Costa Rica: Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC GEF-PNUD. 192 p.
- SINAC (a), 2018. Estado de conservación del jaguar (*Panthera onca*) en Costa Rica a través de la integración de datos de registros de la especie y modelaje del hábitat idóneo, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Proyecto MAPCOBIO-SINAC-JICA.
- SINAC (b), 2018. Zonificación forestal de Costa Rica y estado Poblacional de especies forestales, basado en el Inventario Nacional Forestal e instrumentos de monitoreo y manejo de bosques naturales. Consultoría para el Seguimiento del Inventario Forestal Nacional. Código SICOP: 70151505 92118501 Consultor: Asociación Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos (CODEFORSA), Gilberth Solano Sánchez (CODEFORSA), Luis Ángel Aguilar Salas (CONSULTOR), Marvin Vinicio Lizano López (CODEFORSA). Octubre 2017 – abril 2018. 276 p.
- TNC, 2006. Revisión de los Objetos de Conservación, Análisis de Viabilidad Ecológica y Programa de Monitoreo para el Sitio Prioritario Osa, Costa Rica. Informe Técnico No. 2: Elaborado por INBio para TNC. San José, Costa Rica. 146 pp.
- Wunder Sven. 2006. Pago por Servicios Ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Occasional Paper No. 42(s). Indonesia. ISSN 0854-9818.

Gestor del Proyecto, fuente de información: Departamento de Propuestas

Ricardo Bedoya, Jefe. Email: Ricardo.bedoya@fonafifo.go.cr. Tel. 506-2545-3535

Adriana Valerio Madrigal

Pablo Montenegro Salas

Colaborador Estratégico: Guido Saborío, ACOSA-SINAC

Elaboración de documento: Carmen Roldán Chacón, Directora, Dirección Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales. Email: croldan@fonafifo.go.cr. TEL. 506-2545-3535