



INFORME ANUAL  
**2019**



## SIMBOLOGÍA

- Áreas Naturales Protegidas
- Ejidos



Parque Marino Nacional  
Arrecife Alacranes

Golfo de México

Mar caribe

Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos

Reserva de la Biosfera Los Petenes

Reserva de la Biosfera Ría Celestún

Reserva Estatal El Palmar

Reserva Estatal Ciénegas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán

Zona Sujeta a Conservación Ecológica Reserva Cuxtal

Campeche

Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú

Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kin

Yucatán

Reserva Estatal Biocultural del Puuc

Quintana Roo

Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax

Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an

Reserva de la Biosfera de Calakmul

Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam

Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam

Área de Conservación El Zapotal

Área de Protección de Flora y Fauna Otoch Ma'ax Yetel Kooh

Reserva de la Biosfera Tiburón Ballena

Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano

Cobertura arbórea: Hansen/UMD/Google/USGS/NASA, 2016.  
Modelo digital de elevación: INEGI.

# ¿Quiénes somos?

- Esquemas de conservación sociales y privados
- Programa de Acción Regional para el Manejo del Fuego (PAR)
- Manejo sustentable del tiburón ballena en el Caribe Mexicano
- Programa para la Conservación de las Tortugas Marinas
- Programa de Ecoturismo y Biodiversidad
- Centro Pronatura de Información para la Conservación
- Programa de Conservación de Aves
- Programa de Conservación de felinos y sus presas
- Programa de Desarrollo rural sustentable

Pronatura Península de Yucatán, A.C. (PPY), surge en 1987 como el capítulo regional de Pronatura, A.C. A partir de 1990 se funda como una Asociación Civil independiente administrativamente. Forma parte del Sistema Pronatura que lo integran las 6 oficinas regionales en México. PPY cuenta con un Consejo Directivo integrado por 32 miembros, incluyendo un presidente, 3 vicepresidentes, un tesorero y vocales. Además, contamos con un equipo técnico de más de 30 profesionales que incluye la dirección ejecutiva, coordinaciones de área, responsables y auxiliares de proyecto, especializados en las áreas de biología, recursos naturales, geomática, administración e ingeniería.

## ¿DÓNDE TRABAJAMOS?

Durante 2019, Pronatura Península de Yucatán A. C., desarrolló su trabajo en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, en 12 Áreas Naturales Protegidas terrestres y marinas, así como en ejidos y localidades del área de influencia de estas.

## MISIÓN

Nuestra misión es conservar la flora, la fauna y los ecosistemas prioritarios, promoviendo el desarrollo de la sociedad en armonía con la naturaleza.

## VISIÓN

PPY consolidará diversas modalidades de conservación y uso sustentable de los recursos naturales en áreas prioritarias de la península de Yucatán, promoviendo la integridad de los ecosistemas, de los bienes y de los servicios ambientales que proveen.

## CONSEJO DIRECTIVO

Ricardo Ponce Gutiérrez  
Presidente del Consejo Directivo

María Teresa Puig de Silveira  
Vicepresidenta

Hernán Patrón Vales  
Vicepresidente

Francisco Hernández Romero  
Vicepresidente

Francisco Javier Ávila Heredia  
Tesorero

Joann Andrews  
Presidenta Fundadora

María Andrade Hernández  
Directora General

## CONSEJEROS

Alejandro Vales García  
Eduardo Creel Cobián  
Eduardo Llamosa Neumann  
Elías Selem Selem  
Esteban Lima Zuno  
Fernando Peón Escalante  
Gabriel Cámara Roche  
Gerardo A. Díaz Roche  
Ignacio Ponce Manzanilla  
James Jordán  
José Antonio Patrón Labiada  
José Luis Ponce García  
Juan Manuel Ponce Díaz  
Jordi Gene Marrufo  
José Elías Sélem Ferrer  
José Enrique Cámara  
Juan Peón Molina  
Michelle Byrne de Rodríguez  
Mónica Hernández de González  
Porfirio Suárez Sosa  
Víctor Manuel Gómez Rodríguez  
Vivian Heredia Hernández  
Vivian Patrón Courtney

## ÍNDICE

02	¿Quiénes somos?
02	¿Dónde trabajamos?
06	Esquemas de conservación sociales y privados
07	ADVC MOKÚ
09	Área de conservación el Zapotal
12	<b>Nuestros programas:</b>
13	Programa de conservación de Aves
17	Programa de conservación de Felinos y sus presas
21	Programa de conservación de Tortugas Marinas
27	Programa de conservación de Tiburón Ballena
31	Programa de Turismo Sustentable
37	Programa de manejo de Fuego
43	Programa de Desarrollo Rural Sustentable
49	<b>Centro Pronatura de Información para la Conservación (CPIC)</b>
53	Comunicación y difusión
54	Otros proyectos
58	Nuestros aliados y equipo

## ESQUEMAS DE CONSERVACIÓN SOCIALES Y PRIVADOS

# Área destinada voluntariamente a la conservación (ADVC) MOKÚ

Las ADVC, forman parte de un esquema complementario para contribuir a la protección, conservación y uso sustentable de ecosistemas y los beneficios que brindan a la sociedad. En mayo de 2008 entraron en vigor una serie de reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), con el fin de reforzar las medidas de conservación ambiental emprendidas por las comunidades, los ejidos y los propietarios privados de los predios dedicados voluntariamente a la conservación (ADVC).

Bajo este contexto, en 2018 el ejido Miguel Colorado en Campeche, inicia el proceso para la certificación de una superficie de 8 mil hectáreas de selvas y humedales, que son el hábitat de diversas especies de aves, reptiles y mamíferos, incluyendo especies en peligro de extinción como el jaguar. La zona destaca también por su importancia como zona hidrológica para la recarga de acuíferos.

El proceso de certificación concluyó en febrero de 2019, cuando la CONANP hizo entrega del certificado por el que se reconoce a la ahora denominada "Área de conservación Moku", como Área Natural Protegida en la categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación. El Comisario Ejidal Armando Pech recibió el certificado en el Salón Legisladores, Cámara de Diputados, CDMX, a manos de la Mtra. Josefa González Blanco Ortiz Mena, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y el Biól. Andrew Rhodes, Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

De esta manera Miguel Colorado se suma a las 332 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación con certificado vigente en México, protegiendo una superficie de más de 493,420. hectáreas en 24 estados del país.

### En 2019, se logró:



#### En el ADVC Moku:

La conservación de 8,000 ha de selva y laguna que representan un volumen 5,674,729,500 m<sup>3</sup> litros de agua.

El fortalecimiento de las labores de inspección y vigilancia a través de 180 km de recorridos por el área de conservación y sus alrededores.

El monitoreo y obtención de fotografías a través de fotogrampeo en donde se obtuvieron imágenes de al menos 10 especies de fauna algunas de ellas son la pava cojolita (*Penelope purpurascens*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), mono aullador (*Alouatta pigra*) y el tapir (*Tapirus bairdii*).

El mejoramiento de infraestructura en el área de conservación, a través del mantenimiento (reemplazo de tornillos, ajuste de tensores) de la torre de inspección, así como la rehabilitación del muelle que da acceso a la laguna Moku con fines recreativos. Estos trabajos fueron realizados por 14 personas de la comunidad.



# Área de conservación El Zapotal

El Área Natural Protegida El Zapotal es uno de los pocos casos de conservación privada en el Estado de Yucatán. Fue reconocida como "Área de Conservación", con vigencia "a perpetuidad", mediante el certificado CONANP-29/2006.

Las 4,088.55 ha que conforman el Área de Conservación El Zapotal (ACEZ), están dedicadas a la preservación y uso sustentable de los recursos naturales. Su objetivo es contribuir a la conservación y protección directa de las especies y los hábitats críticos que contiene, minimizar las amenazas que afectan la enorme riqueza natural de la región, así como fungir como corredor biológico y zona de amortiguamiento para la Reserva de la Biosfera Ria Lagartos al oriente del estado.

La estación de campo Joann Andrews, se encuentra 3 módulos para la estancia del personal y visitantes al área de Conservación el Zapotal. En total la estación de campo tiene la capacidad de albergar aproximadamente 25 personas. Todos los módulos cuentan con agua corriente, que se extrae de un pozo con una bomba de agua, la energía eléctrica se suministra por medio de paneles solares. Las 5 regaderas cuentan con calentadores solar. También cuenta con internet y un receptor de señal para celular.

En el ACEZ se promueven 4 ejes: Infraestructura, Inspección y vigilancia, monitoreo de especies, educación y comunicación.

## Objetivos del programa



**Mantener y proteger** los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los hábitats prioritarios dentro de la reserva y en su zona de influencia.



Identificar y promover modelos de **aprovechamiento sustentable** basados en actividades compatibles con la conservación de los recursos naturales.



Promover y consolidar alianzas estratégicas con centros de investigación, universidades, dependencias gubernamentales y las comunidades vecinas, para **sumar esfuerzos en el estudio, y protección de las comunidades selváticas de la región y los humedales costeros.**



Contribuir a la **reducción la vulnerabilidad de los ecosistemas** y las comunidades humanas contra los efectos actuales y esperados del cambio climático en la región



Actualmente se trabaja con los siguientes ejidos: N.C.P.A. Tesoco Nuevo, N.C.P.A. Santa María, N.C.P.A. Nuevo León, San Pedro y sus Anexos, dos predios particulares de Tekal Nuevo, municipio de Tizimín, Yucatán.

## En 2019, se logró:



### Inspección y vigilancia, manejo

El mantenimiento de 4 letreros alusivos que hacen referencia a la protección del área de conservación el Zapotal.

El mantenimiento de 15 kilómetros de los caminos internos del área de conservación.

El antenimiento de 10 kilómetros de Brecha cortafuego.

Se realiza recorridos de vigilancia en las colindancias del área una vez por semana para detectar alguna actividad que perturbe o dañe el área de conservación.

Se gestionó y aprobó en la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 466 hectáreas de pago por servicios ambientales "conservación de la biodiversidad" en el área de conservación el Zapotal.

En la modalidad de Pago por servicios ambientales Fondos concurrentes, se logró incorporar bajo este esquema una superficie de 1,000 hectáreas en los ejidos N.C.P.A. Tesoco Nuevo (500 has) y San Pedro y sus Anexos (500 has). Donde TNC dan el 50% del proyecto y el otro 50 % lo da CONAFOR.

Se cuentan 3 acuerdos con 3 ejidos (N.C.P.A. Tesoco Nuevo, N.C.P.A. Santa María y N.C.P.A. Nuevo León) para la certificación como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) de aproximadamente 2,000 Has para este esquema de protección.



### Monitoreo de especies

**El registro de un total de 1,772 individuos de 138 especies** de las 478 registradas para el Estado de Yucatán, representando el 29% de la avifauna de esta región.

El avistamiento de un individuo de Zopilote Rey (*Sarcophaga papaya*), especie que no se registraba desde el 11 de noviembre de 2014.

**El registro de 27 especies de fauna silvestre**, incluyendo cuatro de las 5 especies de felinos silvestres presentes en el Área de Conservación El Zapotal-ACEZ. Del total de fotocapturas, 103 corresponden a jaguar, 13 a puma, 25 ocelote y 17 a margay. Con base en las fotocapturas se identificaron 9 ejemplares distintos de jaguar: 3 hembras, 5 machos y 1 con sexo



### Educación y comunicación

La consolidación de una alianza con la asociación NOMAD REPUBLIC y el Instituto de la ciudad de México, para el fortalecimiento de acciones de educación ambiental y turismo científico.

En 2019, 62 personas visitaron las instalaciones entre estudiantes, maestros, e influencers.

**La organización de una feria ambiental** en la comunidad de Colonia Yucatán, Tizimín en la que más de 120 niños aprendieron con actividades lúdicas acerca de la importancia de la zona la labor de Pronatura Península de Yucatán A.C en la conservación de la selva a través del manejo del fuego, el fomento de un desarrollo rural sustentable y las acciones de los programas de conservación de felinos y aves.



## NUESTROS PROGRAMAS



# Programa de Conservación de Aves

Las aves tienen un papel relevante como indicadores de la salud de los ecosistemas, ya que su presencia está relacionada con la condición del hábitat y, debido a que son sensibles a cambios mínimos en los ecosistemas, son de los primeros organismos en desaparecer cuando existe degradación ambiental.

La Península de Yucatán es un sitio privilegiado por la cantidad de aves que habitan en su territorio. En los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo se pueden registrar 564 especies de aves (casi el 50% de las aves registradas para México) entre residentes, migratorias, transitorias u ocasionales.

El papel de la avifauna en la dinámica y estructura de los ecosistemas brinda numerosos beneficios, no obstante, dado que los ecosistemas y sitios donde habitan son cada vez más reducidos en un entorno cada vez más alterado, la pérdida y degradación de cualquiera de ellos puede tener consecuencias de magnitudes desproporcionadas no solo para las aves, sino también para otros grupos aún menos estudiados y con consecuencias directas e indirectas a las personas.

## Objetivos del programa



**Evaluación de las poblaciones y los hábitats a través del monitoreo** aplicando herramientas metodológicas estandarizadas en ambientes prioritarios para las comunidades y/o poblaciones avifaunísticas de la Península de Yucatán.

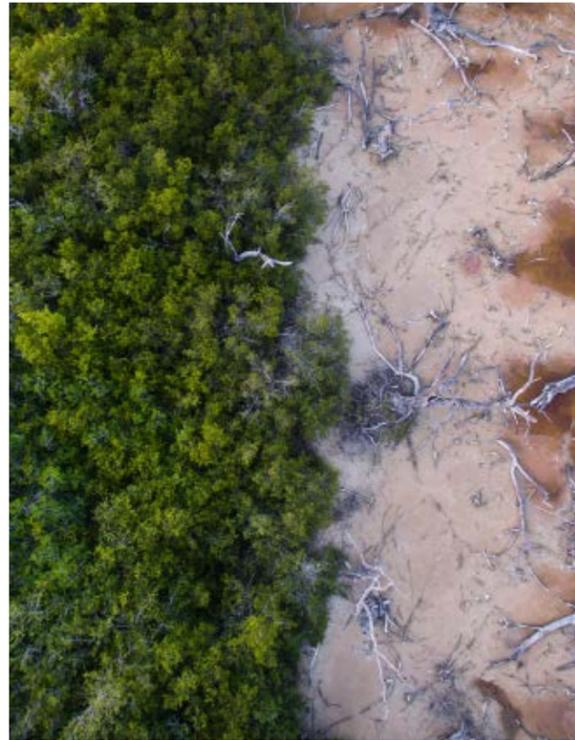


**Recuperación y valoración de hábitats críticos**, particularmente de humedales de la zona norte de la Península de Yucatán, que son áreas importantes para especies dependientes de estos ecosistemas.



**Fortalecimiento de capacidades locales** a través de la formación de guías naturalistas y monitores biológicos comunitarios





## Restauración ecológica de manglares del norte del estado de Yucatán

Este proyecto se lleva a cabo en coordinación con el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV- Unidad Mérida) en las áreas de: Reserva de la Biósfera Ría Celestún, Reserva Estatal El Palmar, Reserva Estatal Ciénagas y Manglares de la Costa Norte de Yucatán, Reserva Estatal Dzilam y Reserva de la Biósfera Ría Lagartos.



### En 2019, se logró:



Desde hace dos años se realiza la restauración hidrológica en una zona de influencia de **289.04 ha** de manglar en la costa norte de Yucatán.

A través de: la habilitación y rehabilitación de canales, la reubicación de sedimentos, desazolves de paso de agua y manantiales, nivelación topográfica y por último la traslocación de plántulas de manglar.



El registro de **174 especies de aves** (99 residentes y 85 migratorias) en las 6 áreas.

**14 % de incremento** en cuanto a diversidad avifaunística con respecto a 2018.

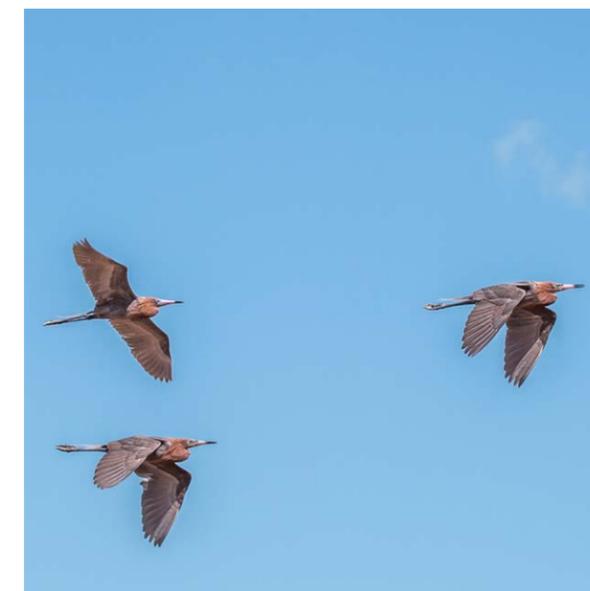


**481 personas** de las comunidades locales **incrementaron su conocimiento** sobre la importancia de las aves migratorias en los humedales y manglares.

A través de: talleres temáticos y de campañas de gestión de residuos en las zonas alrededor de los sitios de restauración.

En las áreas en proceso de restauración se encontraron diversas especies de aves que utilizan la zona como área de anidación, incluso hacen uso de las zonas de siembra de plántulas de manglar (centros de dispersión) tal es el caso de Charrán mínimo (*Sternula antillarum*).

Se fortaleció la comunicación a través del diseño de **12 carteles informativos** sobre la importancia de las aves y manglares, colocados en los sitios de restauración. Así como la producción de **2 videos destacando la necesidad de conservación de estos humedales y las aves asociadas.**



## Conservación y protección de sitios invernales críticos de Garza Rojiza en México

En 2019 se logró, el registro de **232 individuos de Garza Rojiza (80% menos en comparación con el año 2017)**. Esto puede deberse a que en la región se presentaron inundaciones atípicas, principalmente de sus zonas de forrajeo.

Durante uno de los monitoreos realizados en Chuburná puerto, Yucatán, el 22 de Enero del 2019, se hizo un registro fotográfico de un individuo anillado de Garza Rojiza (*Egretta rufescens*), mostrando el código P64. El ave, fue anillada como un polluelo en una colonia en La Marca, Yucatán, por Eduardo Palacios el 19 de Marzo del 2012.



## Programa de **Conservación Felinos y sus presas**

Los felinos silvestres son un elemento fundamental para la conservación de los ecosistemas prioritarios, especialmente de selva ya que su presencia indica que aún existe un ambiente rico y diverso. Sin embargo, las poblaciones de felinos silvestres se encuentran en vulnerabilidad debido a diversos factores.

La depredación de ganado es la principal fuente de conflicto entre los grandes felinos y los humanos a nivel mundial (Inskip and Zimmermann 2009), y en la Península de Yucatán es la principal causa por la que se caza a los jaguares y pumas. Esta situación se agrava cuando la depredación ocurre en pequeñas producciones, ya que en ocasiones la pérdida puede ser significativa debido al tamaño reducido del hato (Zarco-González et al. 2018).

Otras amenazas a los felinos son el cambio de uso de suelo que provoca la pérdida, fragmentación y deterioro de su hábitat, la cacería furtiva, el desinterés de actores clave en la conservación de los felinos derivados de la desinformación y la falta de información biológica actualizada sobre las diferentes especies.

Desde el 2004 se inició con el monitoreo de las poblaciones de jaguar en el Área de conservación el Zapotal; este esfuerzo se ha mantenido a lo largo de 14 años prácticamente de manera ininterrumpida. De manera paralela, en 2007 se inició con el monitoreo de la fauna asociada a las aguadas en la RB de Calakmul en colaboración con el ECOSUR y CONANP, esfuerzo que se mantenido por al menos 10 años. La unidades UCJU



## Objetivos del programa



Realizar un **manejo integral del hábitat** de los felinos y sus presas a través de la protección, restauración y mejoramiento de este.



Obtener **información biológica** de las poblaciones de felinos y sus presas en las UCJU.



Promover la **convivencia entre felinos y humanos** a través de la promoción de actividades productivas amigables con depredadores, y fomentar la participación activa de actores clave a través de la difusión de la información relevante.



## En 2019, se logró:



Contribuir al **manejo integrado de hábitat de los felinos**

El inicio de la gestión de acciones de **patrullaje y protección** de la Unidad de Conservación de Jaguar y Ungulados- UCJU Calakmul-Balam Ku, en la frontera México-Guatemala.

El inicio de trabajo con dos comunidades de la Reserva Biocultural del Puuc en **asesoramiento para el monitoreo de las poblaciones de jaguar a través de fototrampeo**, en un contexto dominado por humanos dentro de la UCJU Sierra del Puuc-Balam K'aax.

La **identificación de sitios prioritarios de protección del hábitat del jaguar**, gracias a la donación de imágenes satelitales actualizadas de alta resolución y vuelos de dron para un total de 35 000 km<sup>2</sup> en dos UCJU: Petenes-Palmar y Dzilam- Ría Lagartos-Palmar



Incremento y fortalecimiento de **convivencia entre felinos y humanos**

**47 productores**, provenientes de 18 comunidades de los tres estados de la Península **incrementaron sus capacidades para:**

- 1) la inspección de eventos de depredación y acompañamiento a productores afectados,
- 2) la implementación de medidas de adecuación para su producción aplicando estrategias antidepredatorias
- 3) la mejora en la producción de ganado a través de estrategias de manejo semintensivo.

Se **atendieron 5 eventos de depredación de ganado** en donde se apoyó a los productores afectados en la gestión del Seguro de muerte por depredadores de la (Fondo de Aseguramiento Ganadero- FAG). En todos los casos los afectados fueron compensados.



Generación de **conocimiento para la conservación**

Se logró el **análisis de 14 años de fotocapturas** en el ACEZ, en los que se han fotografiado al menos 47 individuos distintos de jaguar: 21 machos, 9 hembras y 15 cuyo sexo no se pudo determinar.

Algunos individuos fueron fotografiados por hasta 10 años (e.g. JM-2018+03). Considerando que la expectativa de vida de los jaguares silvestres es alrededor de 12 años (Hunter 2011) es muy probable que estos individuos hayan sido monitoreados durante toda su vida.

Mediante el análisis se constató que si bien la abundancia relativa del jaguar no ha aumentado significativamente a lo largo de los años; si se puede observar una ligera tendencia al alza durante los últimos 8 años relacionada positivamente con las acciones de conservación implementadas a lo largo de los años.



Fomento de **conservación activa del jaguar y comunicación**

Se logró la conformación de una **Coalición de Ranchos Privados para la Conservación del Jaguar** en la Península de Yucatán.

Mediante talleres se identificó que, en Quintana Roo, la pérdida y fragmentación de la selva en una gran proporción de la Península es motivada principalmente por la venta de tierras a la industria inmobiliaria y de bienes raíces. Para atender esto, se propuso el ecoturismo el como una solución viable para disminuir la venta de tierras y preservar en las mejores condiciones el hábitat del jaguar.



## Programa para **la Conservación de la tortuga marina**

Actualmente, todas las especies de tortugas marinas en el mundo se encuentran en peligro de extinción debido principalmente a presiones humanas como la sobrepesca, saqueo de nidos, pérdida de hábitat por desarrollos costeros mal planificados y contaminación. En menos de un siglo, las poblaciones de estas especies que una vez fueron muy abundantes en todos los océanos del mundo, se han reducido a un 10%.

Dado que las tortugas marinas juegan un papel fundamental en mantener la salud y la productividad de los ecosistemas que habitan en favor de otras especies algunas de importancia comercial, se han realizado esfuerzos para tratar de recuperar estas especies. Entre ellos, el monitoreo, protección y conservación de las principales playas de anidación en nuestro país.

El Programa para la Conservación de la tortuga marina de Pronatura Península de Yucatán, A.C. se unió a este esfuerzo hace 29 años, y a la fecha se encarga del monitoreo de anidación de cuatro de las playas más importantes de anidación en la costa norte de la Península de Yucatán: Celestún, Río Lagartos (Las Coloradas en colaboración con la CONANP) y Tizimin (El Cuyo); y en Quintana Roo: Lázaro Cárdenas (Holbox). Asimismo, desarrolla proyectos enfocados a detectar y reducir las principales amenazas tanto en las playas de anidación como en las zonas costeras de alimentación y migración a través de estrategias que puedan ser aplicadas en colaboración con las comunidades costeras. Debido a la longevidad de las tortugas marinas, todos estos proyectos tienen un enfoque integral y una visión de largo plazo que permiten observar cambios en las poblaciones de tortugas marinas y la adecuación de las estrategias de conservación y manejo.



## Objetivos del programa



Asegurar el **éxito de anidación** de tortugas marinas en zonas clave de la costa norte de la Península de Yucatán



Generar y facilitar **información y conocimiento científico** sobre las poblaciones de tortugas marinas y sus hábitats para la toma de decisiones y manejo adaptativo junto con comunidades locales.



Instruir la importancia de la conservación de las tortugas marinas y sus hábitats para **promover una actitud responsable hacia estas especies** que son componentes clave en los ecosistemas que ocupan.



### En 2019, se logró:



#### Evaluación de los efectos de cambio climático (generación de conocimiento científico)

La identificación de **zonas con potencial de riesgo a presentar temperaturas más cálidas** de lo habitual y que pueden afectar el desarrollo embrionario de las tortugas marinas. Esto se logró mediante la instalación de 52 sensores a lo largo de 96 kilómetros de costa que corresponden a playas de anidación.

La **caracterización de la variación de la erosión de la costa** en los 96 kilómetros de playas de anidación de tortugas marinas. Los porcentajes de las playas con problemas de erosión fueron muy similares al año anterior: Celestún, 22%; Las Coloradas, 27.5%; El Cuyo, 7.9% lo cual demuestra playas relativamente estables; con excepción de Holbox en la que hubo un incremento en el porcentaje de erosión (11.3%).

La incidencia en la CONANP para toma de decisiones relacionadas con actividades pesqueras y su impacto en la actividad de tortugas marinas dentro de la isla de Isla Pérez en Arrecife Alacranes, a través de un reporte técnico de perfiles de playa.



#### Monitoreo de la anidación de tortugas marinas en la costa norte de la Península de Yucatán

La **protección de 86 km de playas de anidación** (14.3% de la costa de la Península) con acciones de monitoreo en cuatro playas de anidación, tres de estas a cargo de PPY (Celestún, El Cuyo e Isla de Holbox) y una en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Las Coloradas).

2,234 nidadas de tortuga Carey y la liberación de 202,819 crías.

8,371 nidadas tortuga blanca y la liberación de 793,903 crías.

En los últimos 4 años **se ha observado un aumento paulatino en la cantidad de nidadas** de ambas especies, particularmente de tortuga Carey en Holbox y Celestún. Esto confirma que los esfuerzos de conservación que se iniciaron hace 29 años, están dando resultados.

31 personas de diversas instituciones como Secretaría de Seguridad Pública (SSP), Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS), Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 17 (CETMAR 17), Ayuntamiento de Progreso, Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentable (SEPASY), Secretaría de Marina (SEMAR) y los técnicos de Pronatura Península de Yucatán A. C. (PPY) fueron capacitadas en la **estandarización de métodos de monitoreo** de las tortugas marinas durante la temporada. Esto se realizó en acuerdo con el Comité para la Conservación de la Tortuga Marina de Yucatán (COCTOMY).



#### Reducción de amenazas en hábitats de tortugas marinas

Se creó alianza con actores clave en la comunidad de Las Coloradas, Yucatán para sumar esfuerzos y realizar un trabajo coordinado junto con los sectores productivos y educativos locales para mejorar el manejo de residuos sólidos en esta localidad.

Se logró el involucramiento de 45 personas (estudiantes de la secundaria y preparatoria, amas de casa, prestadores de servicios turísticos, así como representantes de la Industria Salinera de Yucatán S.A., Municipio de Río Lagartos y Fundación Pedro y Elena Hernández y PPY) en un primer evento de limpieza de playa en Las Coloradas. **En total se recogieron 156 kg de basura, en su mayoría plásticos #2 (47.1 kg) y plástico #1 (PET, 43.1 kg).**

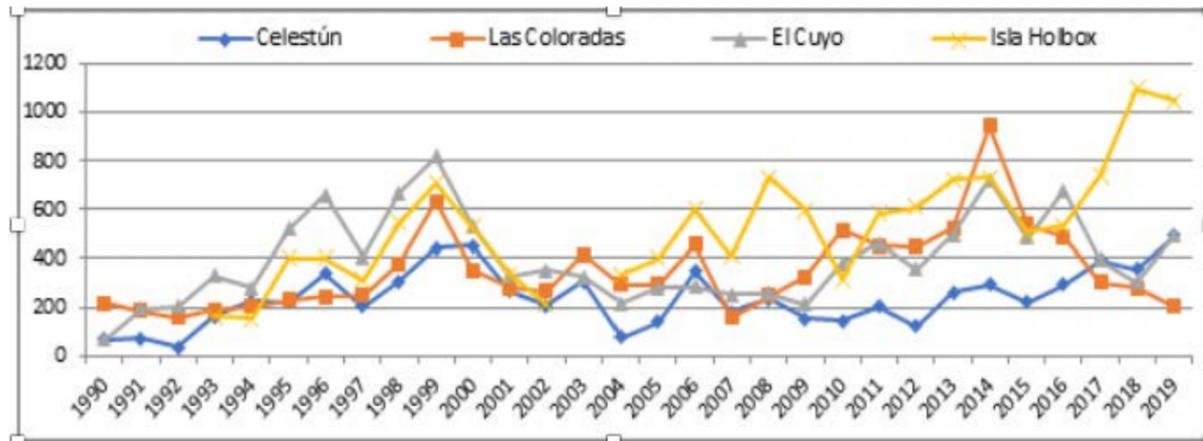


Figura 1. Tendencia histórica del número de nidadas de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), en las playas de anidación.

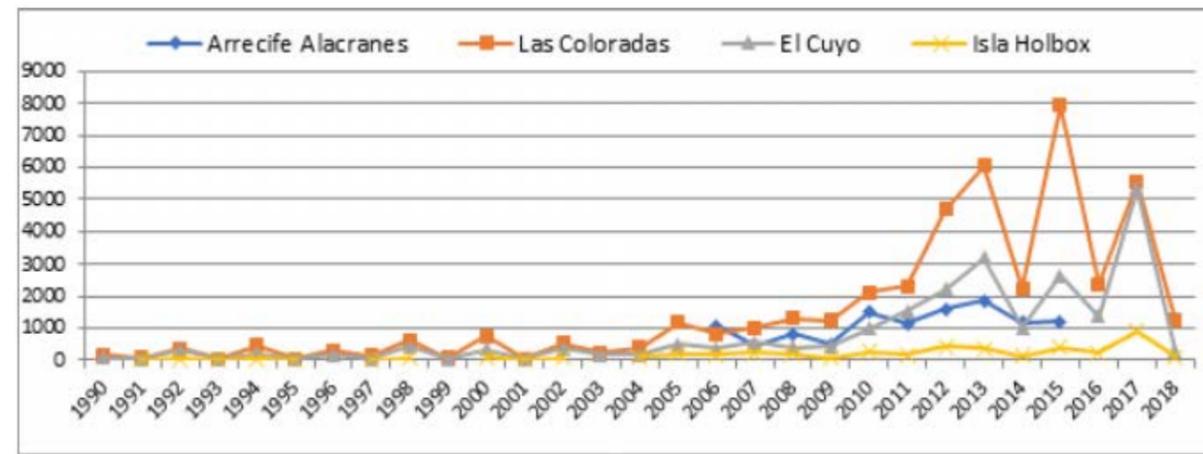
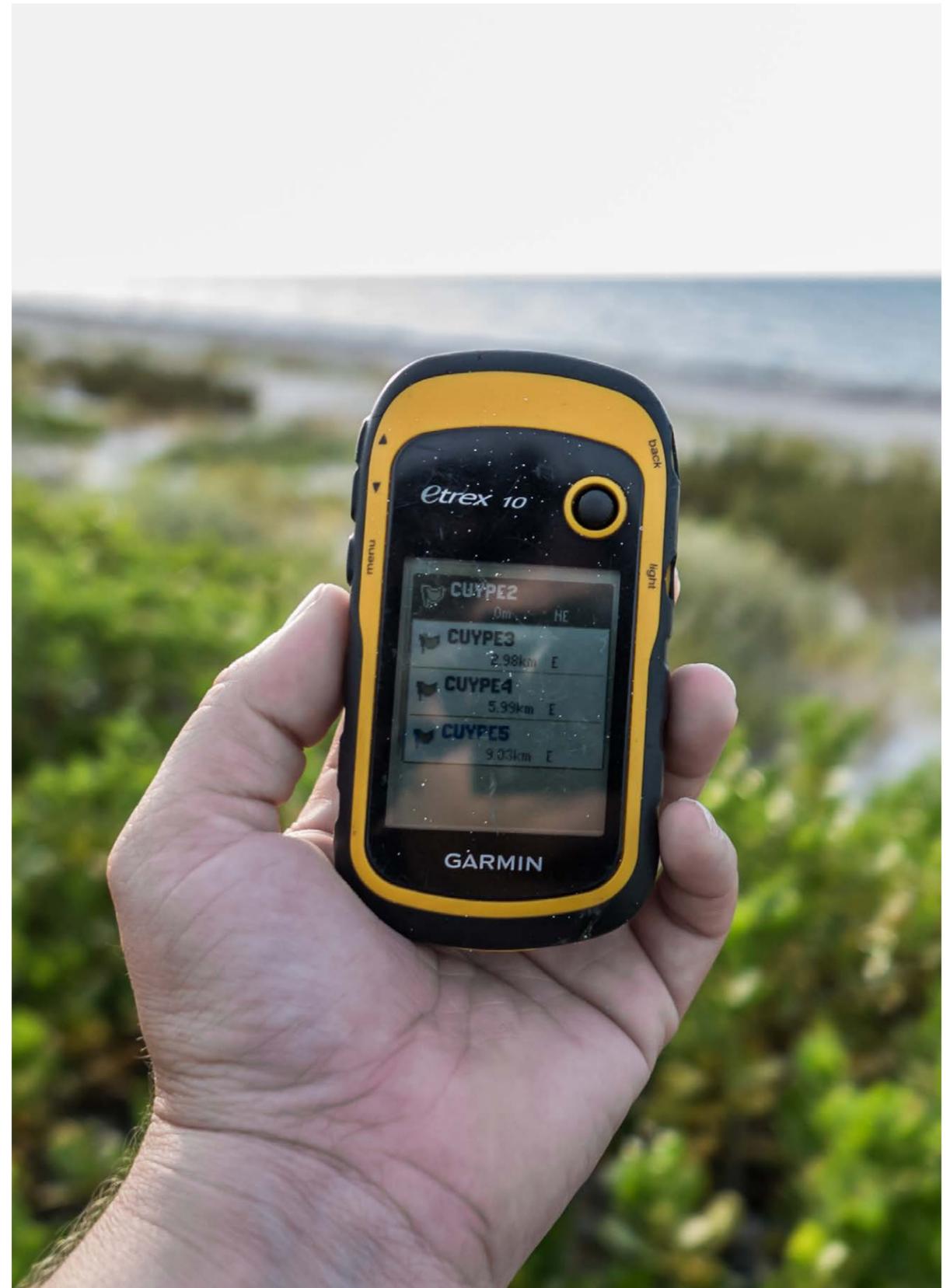


Figura 2. Tendencia histórica del número de nidadas de tortuga blanca (*Chelonia mydas*), en las playas de anidación.





## Programa de **Manejo sustentable del tiburón ballena**

Año con año, entre los meses de mayo y septiembre, cientos de tiburones ballena (*Rhincodon typus*) acuden para alimentarse a la región marina ubicada al norte del Caribe mexicano. Esta zona ha sido catalogada como uno de los puntos más importantes para la especie en el mundo, debido al gran número de tiburones que pueden contabilizarse. Actualmente, el tiburón ballena es considerado como una especie en peligro de extinción, de acuerdo con la lista roja de la IUCN.

La docilidad de la especie y sus hábitos alimenticios permitieron el desarrollo de una importante industria turística en la zona, a través de la observación y nado. Esta actividad se ha convertido en uno de los principales atractivos turísticos para la región, generando también una importante derrama económica (más de \$10 millones de dólares). La confluencia entre el rápido aumento del volumen turístico y la vulnerabilidad de la especie pueden poner en riesgo a los tiburones ballena y la sustentabilidad de la actividad económica desarrollada en torno a ellos.

### Objetivos del programa



**Caracterizar el hábitat del tiburón ballena** en el Caribe mexicano, y evaluar la relación entre la variación espaciotemporal de los factores ambientales con la distribución y abundancia de los tiburones ballena en la región.



**Monitorear el comportamiento de los tiburones ballena durante las actividades turísticas**, y evaluar las acciones realizadas por nadadores y operadores de embarcaciones que influyen sobre el comportamiento de los tiburones.



**Contribuir a la conservación y manejo sustentable** de los tiburones ballena a través de la socialización de información a diferentes públicos meta (turistas, PST y autoridades), fomentando el desarrollo de una actividad turística respetuosa hacia el tiburón ballena y su hábitat.

**En 2019, se cumplieron 15 años de trabajo continuo de monitoreo del tiburón ballena y su hábitat en el Caribe Mexicano.**

El trabajo se realiza en 3 municipios del estado de Quintana Roo: 1) Lázaro Cárdenas, específicamente en las comunidades de Holbox y Chiquilá; 2) Benito Juárez, en la ciudad de Cancún; y 3) Isla Mujeres.



## En 2019, se logró:



Gracias al monitoreo continuo se logró:

**El registro de 422 tiburones ballena, y un promedio de 80 embarcaciones por día de monitoreo.** Como resultado de 11:50 h de vuelo, recorriendo una distancia lineal aproximada de 1450 km, los cuales resultan en un área monitoreada de alrededor de 2,200 km<sup>2</sup>.

Mediante un análisis de información recopilada en los últimos 5 años de estudio del comportamiento de los tiburones durante la actividad turística, se halló que no existe un impacto en el 52% de los individuos estudiados; en el 48% restante si se registró un impacto, con un impacto severo interrumpiendo el proceso de alimentación en el 3% de los individuos.

Se trabajó con tres áreas naturales protegidas de la CONANP (Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, Reserva de la Biosfera Tiburón Ballena, Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano) dando seguimiento a las actividades de capacitación y credencialización de los prestadores de servicios turísticos para la temporada 2019.



En 2019, se realizaron actividades de comunicación y socialización de información sobre el tiburón ballena y su hábitat, incluyendo:

**90 % de avance en la elaboración de un documento de divulgación** en el que se busca socializar el conocimiento sobre la especie, las características de sus zonas de agregación en el Caribe mexicano y la importancia de las buenas prácticas turísticas en torno a ellos.

La ejecución del 2° foro por el tiburón ballena, un evento creado para el intercambio de experiencias entre sectores interesados en la conservación de la especie, en el que asistieron alrededor de 190 personas, entre estudiantes, investigadores, personal encargado del manejo, representantes del sector turístico, entre otros.

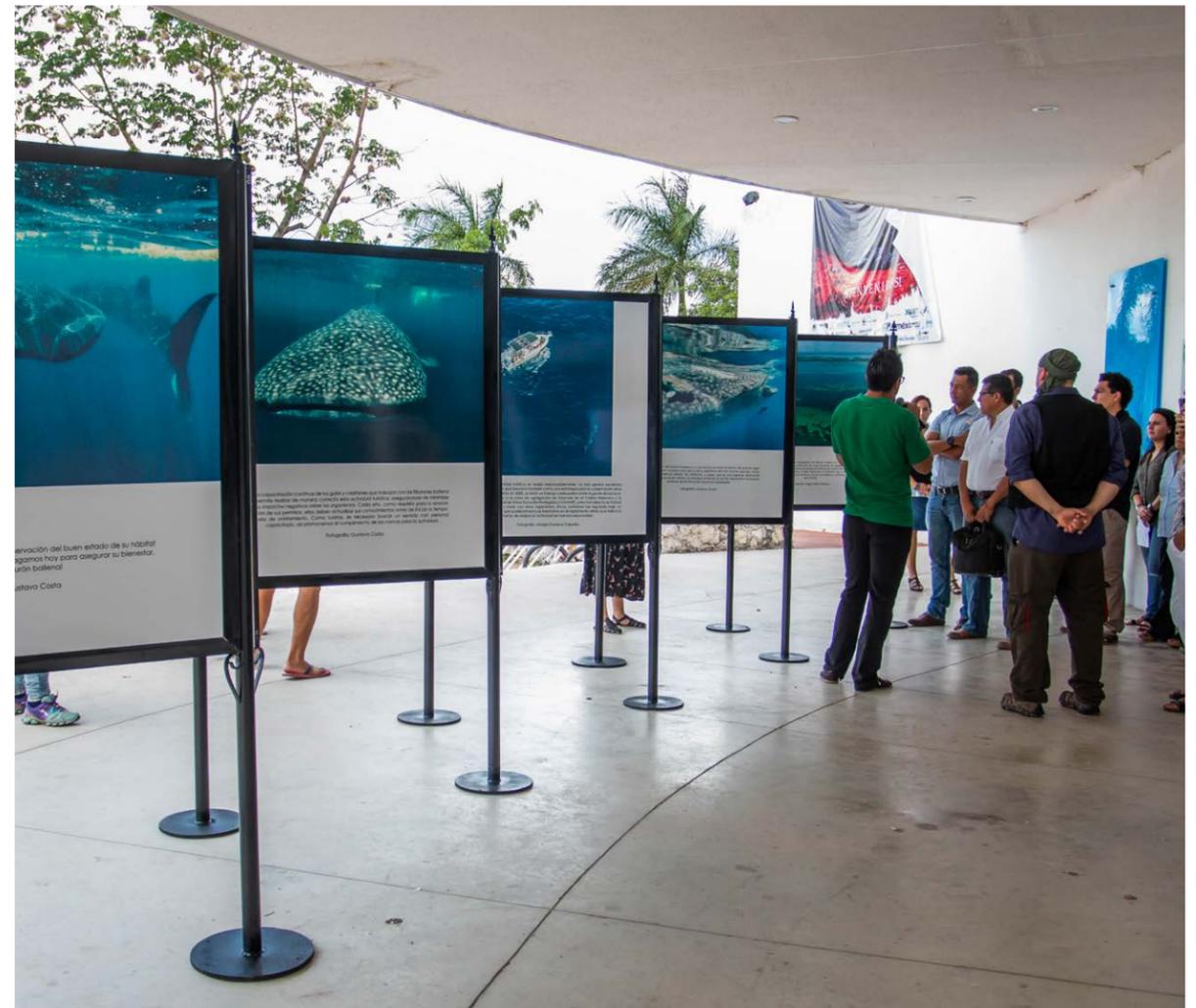
**La presentación en foros técnicos 3 artículos de difusión cuyos temas fueron** "Evaluación de impactos potenciales del turismo en el comportamiento del tiburón ballena en el norte del Caribe mexicano"; "Influencia de factores ambientales sobre la distribución y abundancia del tiburón ballena al norte del Caribe Mexicano", y "Censos aéreos para estimar la abundancia de tiburones ballena y mantarrayas en el norte del Caribe mexicano",

La publicación del artículo "Descifrando al misterioso tiburón ballena, el pez más grande del mundo", en



marzo de 2019 en la revista Biodiversitas (tomo 143) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Más de 1,000 personas de manera directa conocieron más sobre el tiburón ballena a través de la **exposición fotográfica titulada "El Gigante de los mares, el Tiburón Ballena"** mediante la cual resalta la importancia de la especie, así como la necesidad de promover y realizar una actividad responsable para mantener la salud de los tiburones y los beneficios de la actividad turística. La exposición se presentó en el 1° Congreso Latinoamericano de Tiburones, Rayas y Quimeras y VIII Simposio Nacional de Tiburones y Rayas, en el 2do. Encuentro por el tiburón ballena, en el Sustainable and Social Tourism Summit, un evento que reúne a los líderes globales de turismo sustentable, y en la localidad de Chiquilá durante la semana de la conservación.





# Programa de Turismo sustentable

La Organización Mundial del Turismo define ecoturismo como “toda forma de turismo basado en la naturaleza en la que la motivación principal de los turistas sea la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales”. Desde sus inicios el turismo alternativo, hace hincapié en contribuir a que el sector turístico en su conjunto sea más sustentable, incrementando los beneficios económicos y sociales para las comunidades anfitrionas, contribuyendo activamente a la conservación de los recursos, e incrementando la sensibilización de los viajeros respecto a la conservación del patrimonio natural y cultural.

Es en este contexto que el Programa de Ecoturismo y Biodiversidad se desarrolla como una estrategia que permita contribuir en la planeación, diseño y desarrollo de un turismo más sustentable, focalizado a los segmentos especializados. Esperamos de esta manera fomentar el uso sustentable de los recursos naturales, al mismo tiempo que se contribuye a desarrollar esquemas donde las comunidades tengan un beneficio tangible.

Actualmente, en el Programa de Turismo Sustentable trabajamos en 3 sitios primordiales: El estado de Yucatán a través del aviturismo, y el fortalecimiento del ecoturismo en los municipios de Calakmul y Champotón en Campeche.

## Objetivos del programa



**Promover el turismo como actividad sustentable** que fomenta el bienestar social, la conservación y el conocimiento de la biodiversidad en la cual se fundamenta.



**Fortalecimiento de capacidades locales:** i) Guías Naturalistas Especializados; ii) Manejo del Turismo en Áreas Naturales y su zona de influencia.



**Interpretación Ambiental / Ambientación:** Traducir (Interpretar) la información generada por los proyectos técnicos en formatos impresos y electrónicos, para difundir y promover el conocimiento de las especies y ecosistemas peninsulares.



Vincular proyectos de investigación y monitoreo como **generadores de información técnica sólida** para orientar y planificar el manejo del turismo en áreas naturales.

## Fortalecimiento de ecoturismo en Calakmul y su zona de Influencia

Desde 2015 trabajamos en la región de Calakmul, Campeche en 5 comunidades (Unión 20 de Junio, Cristóbal Colón, 20 de Noviembre, Valentín Gómez Farías y Eugenio Echeverría Castellot II) a través de la promoción de turismo sustentable en 4 aspectos principales; Infraestructura y equipamiento, fortalecimiento de capacidades locales, difusión y promoción y gestión comunitaria.



### En 2019, se logró:



#### Fortalecimiento de ecoturismo en Calakmul y su zona de Influencia

Contar con 20 operadores turísticos y artesanos con mayores competencias en materia de costeo, modelo de negocios, atención al cliente y dominio del idioma inglés.

67 actores clave del sector participaron en talleres de planeación en acción del turismo en Calakmul, los cuales sirvieron como base para **desarrollar el Concepto Rector de Calakmul, documento que contiene los elementos de identidad cultural y natural que representan la base del desarrollo del turismo a nivel municipal.**

La implementación de ecotecnias en dos grupos turísticos mediante la instalación de 2 paneles solares para proveer de energía eléctrica a la Palapa de Exhibición de Artesanías de 20 de Noviembre y al área de campamento de La Mancolona.

La **implementación de mejoras** en el sendero ecoturístico El Baat'z mediante la instalación de señales informativas que brindan una experiencia más cómoda y placentera a los turistas que lo visitan y el incremento en la seguridad en los recorridos a las grutas de Cristóbal Colón a través de la construcción de barandales, escaleras de seguridad y mapas de ubicación.

Se contribuyó a generar un **ingreso a las comunidades** de Calakmul por más de \$128,440.00 pesos mediante la venta de paquetes y servicios turísticos gracias a la promoción turística a través de folletería, redes sociales, participación en eventos especializados y la atención presencial y virtual a 1,033 turistas que hicieron uso de las instalaciones y servicios ofrecidos en el Centro de Información Turística de Calakmul.

## Fortalecimiento del ecoturismo en Miguel Colorado, Campeche

El Ejido Miguel Colorado, Champotón Campeche forma parte del corredor hidroforestal Centenario-Miguel Colorado, tiene una superficie de 36,568 hectáreas, y en él se ubica una de las principales zonas de acumulación de agua del estado de Campeche, la cual se abastece de lomeríos, valles y laderas de las cuencas altas de la región de Calakmul.



### En 2019, se logró:



#### Fortalecimiento del ecoturismo en Miguel Colorado, Campeche

El **incremento de la comunicación entre el proyecto turístico y los visitantes** a través de 1) la rehabilitación de un espacio físico que funge como centro de información turística en el que se reciben solicitudes de información y reserva de tours, 2) el diseño y manejo de sitio web [www.miguelcolorado.com](http://www.miguelcolorado.com), y 3) el diseño de materiales de difusión como folletos y videos.

Mejoras en el acceso al proyecto ecoturístico a través de la instalación de **señalética en el acceso** principal a la comunidad y a los cenotes, así como el acondicionamiento de 2km de camino de acceso a la Laguna Moku.

Un **incremento en la calidad de los servicios para el disfrute de los visitantes** por medio de la construcción de una torre de observación de 21 metros de altura en la Laguna Moku

Contar con **17 personas/ guías capacitados** en un primer nivel de conocimiento para el manejo y operación de un restaurante comunitario, interpretación ambiental, manejo de grupos y atención al turista, mountain bike o bicicleta de montaña, así como en la creación de un modelo de negocio y procesos administrativos.

## Festival de las aves Toh 2019

En la edición 18 del festival, el comité organizador conformado por iniciativa privada y gobierno, eligió como sede el municipio de Valladolid ya que cuenta con una enorme riqueza natural, así como la cultura tradicional maya. Estas son características de un sitio con potencial para desarrollar ecoturismo como una actividad económica alternativa. Al contar con dichos atractivos Valladolid ofrece una oportunidad única para el disfrute del patrimonio natural y cultural.



## En 2019, se logró:



### Festival de las aves Toh 2019

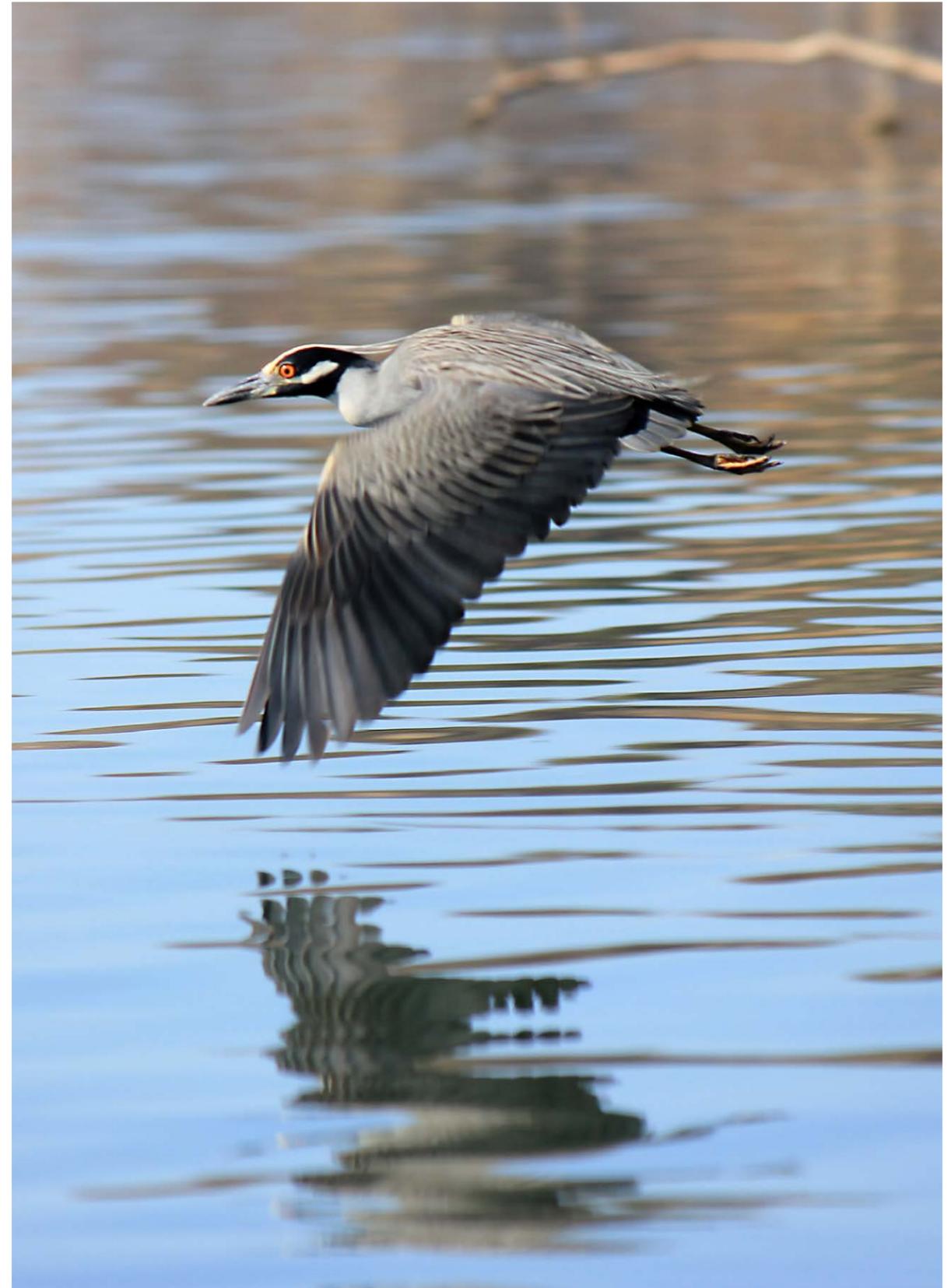
Involucrar en la observación de aves a más de **1,912 personas (924 niños y a 988 jóvenes y adultos)** en 20 actividades de educación ambiental para niños, observación de aves, talleres, tours de ecoturismo, concursos y exhibiciones artísticas.

55 personas obtuvieron **conocimientos y habilidades que propician la observación de aves** y el conocimiento de su hábitat. De las cuales 27 adquirieron conocimientos básicos de uso de binoculares y guía para la observación de aves: 18 personas aprendieron a identificar aves de acuerdo a sus características físicas. 10 personas aprendieron a identificar aves playeras.

Se crearon **alianzas estratégicas** con la comunidad de Xocén en Valladolid para becar a 8 jóvenes que participaron en el Maratón de las Aves y se involucró a 10 empresarios del sector turístico de Valladolid en el fomento del aviturismo en la región.

**Incremento de conocimiento y valoración de las aves** de Yucatán en niños y jóvenes a través del concurso "unidos por las aves" con la participación de 400 Fotografías y 327 dibujos provenientes de diversas partes de la república

Durante las actividades de observación de aves, así como el maratón, 201 participantes lograron ver en vida silvestre a **223 especies en ecosistemas marinos y selváticos, lo que corresponde al 51% del total de las especies registradas en Yucatán.**





## Programa de **Manejo del fuego**

En un estudio sobre la deforestación en la Península de Yucatán (Ellis, 2015), se encontró que los incendios representan el 10 % de la superficie deforestada; convirtiéndolos en una de las principales amenazas para el hábitat del jaguar y sus presas. El 60 % de arbolado adulto quemado a nivel nacional en el año 2008 se presentó en la Península de Yucatán. El 2011 es uno de los peores años ya que se presentaron 227 que afectaron 91,228 ha de superficie. Cabe señalar que solo los pastizales y sabanas/tasistales son tipos de vegetación adaptados al fuego; el resto de asociaciones vegetales no presentan adaptaciones (corteza

gruesa, yemas de crecimiento protegidas, hojas con abundante agua) y los efectos del fuego son severos, teniendo que esperar más de 40 años para que el área recupere su estado original.

El 99% de los incendios en la Península de Yucatán son ocasionados por actividades antropogénicas, la razón es que el uso del fuego en la región es muy arraigado a la vida cotidiana, en los hogares rurales se quema la basura, se utiliza para la preparación de los alimentos (leña) y en la preparación de la milpa (roza, tumba y quema).



## Objetivos del programa



Establecer los **lineamientos del manejo responsable del fuego** que permitan una amplia participación e integración de los esfuerzos de todos los sectores y actores de la Península de Yucatán, a fin de garantizar la protección y conservación de la biodiversidad y manejar el fuego en los ecosistemas.



Establecer un **plan de investigación a nivel nacional y regional** que permita proveer el conocimiento científico sobre el impacto ambiental, social y económico que originan los incendios forestales.



**Fortalecer las capacidades locales** de los actores clave mediante un programa de capacitación regional y el equipamiento de las brigadas, para mejorar la prevención y la atención de incendios forestales



**Fortalecer los marcos legales estatales** que posibiliten el desarrollo de los programas de manejo del fuego en los estados de la Península de Yucatán de una forma integrada y coordinada con el respaldo político.



Actualmente se trabaja en Yucatán, en los municipios de Tizimin, Río Lagartos, San Felipe, Panaba, Chemax, Tzucacab, Tekax, Oxkutzcab y Peto, en Campeche en los municipios de Hecelhakán, Calkini, Campeche, Hopelchén y Calakmul; y de Quintana Roo en Lázaro Cárdenas, José María Morelos, Bacalar y Othón P. Blanco.



## En 2019, se logró:



### Coordinación y capacitación:

La sociabilización de los Programas de Manejo del fuego de Yum Balam y Los Petenes, a los productores y habitantes de ambas comunidades.

La generación de una propuesta de modificación a la Ley de Quemados para el estado de Quintana Roo.

La integración de 15 funcionarios de nuevo ingreso a la estrategia del Programa de Acción para el Manejo de Fuego.

La realización del X Foro Regional de Manejo del Fuego en donde participaron más de 40 personas.

120 personas de **12 brigadas fueron dotadas de equipo especializado para el combate de incendios**, que incluye: ropa y calzado especializado, cascos, googles, limas triangulares, guantes de carnaza; rastrillo, machetes y botiquín de primeros auxilios.

De igual forma se equiparon 20 personas adicionales de 2 brigadas pertenecientes al Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, con mochilas, lámparas, pabellones y pulseras tácticas; y a 2 brigadas de la Reserva de la Biósfera Los Petenes, se les entregó casco, barbiquejo, googles de uso rudo, dos botiquines de primeros auxilios, 1 gps y 1 estación meteorológica kestrel 3000.

**445 personas se capacitaron a través de 19 cursos en materia de incendios forestales**, en temas de: sistema de Comando de Incidentes, sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales salvamento en selvas y primeros auxilios, uso de GPS y estación meteorológica kestrel 3000, en 16 comunidades en la península de Yucatán.





#### Planificación e información :

La identificación y evaluación de los **errores y aciertos en las estrategias** estatales de atención a incendios forestales en Campeche y Quintana Roo.

El establecimiento de la línea base para **evaluar los cambios en la vegetación** mediante el establecimiento de 10 parcelas de monitoreo permanente en la Reserva los Petenes, así como la generación del mapa de vegetación actualizado para la reserva, el cual permitirá tomar decisiones más eficientes a quienes manejan el territorio.

La **modificación del calendario de quemas** del estado de Yucatán, mediante el trabajo en conjunto con autoridades.

La realización de quema prescrita en la reserva privada el Zapotal con el objetivo de manejar el paisaje. También se generaron datos sobre el comportamiento del fuego.

La identificación de una técnica para el **control y erradicación del cilantrillo**, para recuperar áreas impactadas.



Gracias a los trabajos conjuntos en materia de prevención de incendios, se logró en 2019:

#### El registro de 70 incendios en la Península de Yucatán y 2,498 ha siniestradas

En comparación del año 2018, donde se registraron 354 incendios y una cobertura de 9,748 ha siniestradas. Esto representa una disminución del 80% y 75% respectivamente (Estadística CONAFOR)





## Programa de **Desarrollo Rural Sustentable**

Los servicios ecológicos son esenciales para la vida silvestre y para la sociedad. Sin embargo, la destrucción, degradación y fragmentación de los hábitats naturales ponen en riesgo la sustentabilidad y la biodiversidad asociada a ella. En lo que va del siglo XXI se ha registrado una pérdida de bosques y selvas en México, que asciende a 2.5 millones de hectáreas, lo alarmante de las cifras es que solamente se ha recuperado la cuarta parte, lo que significa la pérdida de un millón 840 mil ha. Hasta el año 2013 desaparecieron 192,000 ha en el país y la Península de Yucatán fue la más afectada con 80 mil ha, lo que significa el 2.27% de la superficie arbolada de la región, de las cuales Campeche perdió 38 mil ha de cobertura forestal, seguido por Quintana Roo con 26 mil ha y Yucatán con 16 mil ha (CCMSS, citado por la Jornada abril, 2015).

Ante esta situación, se requiere implementar acciones de restauración de ecosistemas dañados, buscando recuperar funcionalidad y conectividad del paisaje, a la vez que promovemos el desarrollo humano, con la cual podemos revertir el agotamiento de nuestro principal activo y mantener ecosistemas sanos para las generaciones futuras (INIFAP, 2017)

El Programa para el Desarrollo Rural Sustentable tiene por objetivo contribuir a recuperar áreas degradadas por actividades antropogénicas y/o perturbaciones naturales, a través de prácticas de manejo y técnicas productivas a largo plazo que permitan restablecer las funciones del ecosistema o de partes de sus componentes, permitiendo que este sea económicamente viable y socialmente justo.

### Objetivos del programa



Recuperar la funcionalidad y la conectividad de la selva, promoviendo la restauración productiva del paisaje a través de la silvicultura comunitaria y actividades productivas sustentables, buscando el equilibrio ambiental y social en las comunidades.



Eficientizar las áreas productivas agropecuarias a fin de contribuir a disminuir la frontera agropecuaria, garantizando la alimentación familiar reduciendo costos de producción.



Durante el 2019, se trabajó en temas de desarrollo rural sustentable en Yucatán, en el municipio de Tizimín (ejidos: Cenotel Azul, San Pedro y sus Anexos, Manuel Cepeda Peraza, San Arturo, Tesoco Nuevo, El Limonar, Santa María) y en Campeche en los municipios de Champotón (ejido Miguel Colorado), Hopelchén (ejidos: Cancabchén y Francisco J. Mujica, Ramón Corona, Dzibalchén, Iturbide, Pakchén) Escárcega (ejidos: Centenario, Justicia Social, Adolfo López Mateos, Silvituc, El Jobal, Benito Juárez 3.) y Calakmul (ejidos: La Mancolona, 20 de noviembre, Eugenio Echeverría Castellet II).

## 1. Restauración Productiva del paisaje rural

En 2019, se logró un trabajo con 174 productores, desarrollando 6 modelos de producción rural sustentable con enfoque de restauración productiva del paisaje. A través de la implementación de estos modelos, se intervino en un área de 188 hectáreas. Al eficientizar la producción agropecuaria, se evitó la deforestación en más de 255 hectáreas (potencial de deforestación evitada). Así mismo, se redujeron los costos de producción mejorando el ingreso de más de 170 familias.

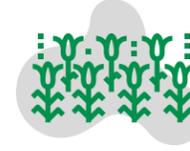


Con la implementación de estos modelos, se evita que el suelo se erosione y degrade, se contribuye al buen uso de los recursos naturales, se logra la diversificación de la producción y se usa eficientemente el territorio, produciendo más en menor espacio. El desglose de los logros por modelo de describe a continuación:



### Sistemas Silvopastoriles:

Se trabajó con 28 productores, con un impacto en 109 hectáreas con este modelo, con un potencial de deforestación evitada de más de 80 hectáreas. Se redujeron los costos de producción en un 10% y aumentó el volumen de producción en un 5% con respecto a los sistemas tradicionales.



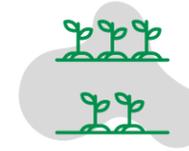
### Milpa Maya mejorada:

Se contó con el trabajo de 2 productores, desarrollando el modelo en 5 hectáreas, con un potencial de deforestación evitada de 35 hectáreas, beneficiando a 2 familias con la diversificación de sus ingresos.



### Sábila Orgánica:

74 productoras de 5 comunidades y 1 rancho del municipio de Hopelchén establecieron 8.14 hectáreas de sábila con manejo orgánico logrando una producción de 361.93 ton de hojas de sábila, generando un ingreso del 226% mayor con respecto al año pasado, gracias al aumento de superficie en las comunidades y la etapa fisiológica de la planta. Se cuenta con cinco Sociedades Cooperativas, tres certificaron orgánicamente 4.27 ha de cultivos de sábila bajo las normas de México (LPO MEX), Estados Unidos (USDA) Y Unión Europea (EU).



### Sistemas Agroforestales en condiciones de riego:

Se tuvo participación de 3 productores, con un impacto de 6 hectáreas desarrollando este modelo, el potencial de deforestación evitada es de 75 hectáreas, 3 familias diversificando sus ingresos a través de la producción sustentable con este modelo.



### Enriquecimiento de acahuales con apicultura:

1 productor desarrollando este modelo, establecido en 1 hectárea, con un potencial de deforestación evitada de 18 hectáreas, 2 familias beneficiadas con la diversificación de ingresos económicos a través de este modelo, en 2019 no se registró producción ya que la fase de establecimiento fue más larga.



### Agricultura de conservación:

A través de 6 innovaciones (reproducción de hongos entomopatógenos, bioestimulantes, elaboración de trampas para el control de plagas, insecticidas orgánicos y mejoradores de suelo (sólido y líquido), se trabajó con 66 productores en 59 hectáreas en 3 municipios de Campeche. Con este modelo se redujo el costo de producción en un 60% y se evitó la contaminación de 1,600 litros de agua/ha.

## 2. Restauración ecológica (árboles)

a través de esta línea de trabajo se logró el impacto a través de la intervención para el **mantenimiento de esas áreas reforestadas** en el 2012, con el siguiente alcance:

- 59 productores/beneficiarios realizando mantenimiento de áreas reforestadas.
- 450 hectáreas con mantenimiento.
- 47,250 plantas de 5 especies forestales tropicales producidas (*Enterolobium cyclocarpum*, *Caesalpinia mollis*, *Tabebuia rosea*, *Brosimum alicastrum*).
- 126 empleos temporales generados.



### En 2019, se logró:



#### Buenas prácticas productivas y gobernanza en Calakmul y Hopelchén

El **fomento a la agricultura de conservación** en las comunidades de Cancabchén y Francisco J. Mujica en municipio Hopelchén y en La Mancolona municipio Calakmul, con la participación de 47 productores y una superficie de 47 hectáreas.

El establecimiento de **7 módulos demostrativos** en los cuales se ponen en práctica los tres principios de agricultura de conservación: 1) una perturbación mínima del suelo, 2) cobertura permanente del suelo dejando usualmente el rastrojo y 3) la rotación de cultivos.

El acondicionamiento de **8 biofábricas comunitarias** (centro para la producción de plantas y semillas mejoradas) con un menú de 6 alternativas agroecológicas con la finalidad de contar con los insumos en tiempo y forma para el manejo agroecológico de sus cultivos.

**47 productores cuentan con conocimientos** para elaborar los preparados agroecológicos; microorganismos de montaña en fase sólida y líquida, biol (Biofertilizantes), M5 (Bioinsecticida), adherente a base de sábila y trampas para gusano cogollero a base de piña.

En ganadería se trabajó en el establecimiento de 20 hectáreas en esquema de sistemas silvopastoril con la participación de 12 productores en total; 7 productores en la comunidad de Cancabchén, 1 en la comunidad de Francisco J. Mujica, en los cuales se continúan realizando los acondicionamientos en infraestructura y siembra de pastos y arbustos.



**El fortalecimiento de la gobernanza** a través de: 1) la realización de mesas de trabajo temáticas cada 15 días con la participación de Comité Ciudadano Comunitarios y comisarios, 2) la revisión y retroalimentación de Programa Operativo Anual (POA) de cada comunidad y se priorizaron acciones para continuar las mejoras de los espacios de diálogo, 3) la instalación de infraestructura (Torre) y sistema de perifoneo comunitario en la comisaría de la comunidad La Mancolona. Con esta mejora aumentó la efectividad de las convocatorias en la comunidad.

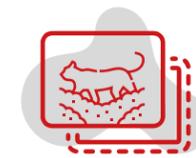


# CENTRO PRONATURA DE INFORMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN (CPIC)

Las últimas décadas han sido críticas para la península de Yucatán, ya que se han registrado cambios considerables asociados a la deforestación del territorio, estos cambios han sido ocasionados por diversos agentes, por ejemplo: incendios forestales, crecimiento de la frontera agropecuaria, implementación de infraestructura y tala inmoderada, entre otros, estos promueven el aumento de la fragmentación del paisaje y una reducción de su conectividad funcional, lo anterior ha afectado el flujo de las especies representativas de la selva maya y en consecuencia la reducción y aislamiento de sus poblaciones.



## Objetivos



Generar, sistematizar, analizar y distribuir información geográfica, biológica, ambiental y social, necesaria para la toma de decisiones encaminadas a la vigilancia y conservación de los ecosistemas prioritarios y las especies de la Península de Yucatán.



EL CPIC utiliza como herramienta principal a los sistemas de información geográfica (SIG), técnicas de percepción remota (PR), además de los sistemas de posicionamiento global (GPS), con el objetivo de identificar y mitigar amenazas a la biodiversidad a escala regional y local.



## En 2019, se logró:



Centro Pronatura de Información para la Conservación CPIC

La actualización y publicación del observatorio de la selva maya (OSM), <http://www.observatorioselvamaya.org.mx/monitoreo> y del Sistema de alerta temprana de incendios forestales (SATIF), <http://www.observatorioselvamaya.org.mx/satif>

**El aumento de las capacidades locales** para la conservación del hábitat del jaguar mediante la capacitación de 26 técnicos de distintas dependencias para el uso de la información incluida en el OSM y SATIF.

La evaluación de la conectividad funcional del paisaje a nivel de unidades de conservación de jaguares y ungulados (UCUJ).

La generación de cartografía (1:15,000) de uso de suelo y vegetación de la reserva de la biósfera "Los Petenes".

12 técnicos de SEMABICC Campeche formados para el procesamiento de alertas de deforestación emitidas semanalmente por el laboratorio GLAD, y 6 técnicos formados para el uso básico en campo de la herramienta Forest Watcher.



# COMUNICACIÓN



La comunicación es el vínculo por el cual se produce la generación de conciencia ambiental y el cambio de hábitos. En nuestra área de comunicación gestionamos, organizamos y elaboramos materiales de Comunicación y Diseño para los distintos programas de la asociación, con el objetivo de difundir el quehacer de la misma a través de los medios de comunicación digitales, así como materiales que contribuyan a generar cambios positivos en la sociedad.



## En 2019, se logró:



### Comunicación

El manejo de redes sociales (facebook e Instagram) de la organización produciendo un aproximado de 20 notas informativas por mes, logrando un **incremento de 4,315 nuevos seguidores en Facebook**.

La atención de más de 150 solicitudes de información sobre los programas de PPY a través del correo electrónico de la institución, así como redes sociales.

La edición de **11 ediciones del Boletín informativo Kambul** y su difusión a una base de contactos directos de 450 personas de manera mensual

La **generación de seis videos de difusión y concientización** para los programas de conservación de aves, tortugas marinas y tiburón ballena.

La difusión de la exposición itinerante "El jaguar y los ungulados en la Península de Yucatán" generando un alcance de más de 1000 personas en 6 municipios de la Península.

El diseño editorial de un documento de sistematización de las acciones de conservación del Tiburón ballena en el Caribe Mexicano

La organización de una **feria ambiental** en la comunidad de Colonia Yucatán, Tizimin en la que más de 120 niños aprendieron con actividades lúdicas acerca de la importancia de la zona la labor de Pronatura Península de Yucatán A.C en la conservación de la selva a través del manejo del fuego, el fomento de un desarrollo rural sustentable y las acciones de los programas de conservación de felinos y aves

La colaboración con la CONABIO y para la presentación de la Estrategia para el uso y la conservación de la Biodiversidad del Estado de Yucatán (ECUSBY).

# OTROS PROYECTOS



## Análisis de la gobernanza y participación social en 4 ANP: Reserva de la Biosfera Calakmul, Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, Complejo Sian Ka'an y Reserva de la Biosfera Ría Lagartos

En 2019, se logró la evaluación de la efectividad de cuatro ANP: Reserva de la Biosfera Calakmul (RBC), Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro (RBBC), Complejo Sian Ka'an (CSK) y la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos (RBRL). Se utilizó la metodología estandarizada de evaluación de la efectividad en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas "Cómo evaluar una ANP" que utiliza el análisis de la gobernanza y participación social (actores clave).

Algunos de los principales resultados obtenidos se resumen en lo siguiente:

Se pudo determinar los **conflictos por recursos en cada ANP**, como por ejemplo, en la RBRL uno de los conflictos más preocupantes es entre el gobierno y los ciudadanos debido a la tala de mangle y poste-

rior relleno del área deforestada sin permiso para la construcción de viviendas o ampliación de puertos, o en el Complejo de Sian Ka'an, donde el mayor conflicto es por el crecimiento hotelero, debido a la demanda turística se talan grandes áreas manglar para poder realizar hoteles.

Se determinó también la **disponibilidad y asignación de los recursos administrativos del ANP**, que indican un estado malo y con tendencia negativa en las 4 ANP debido a la disminución de presupuesto que han tenido en los últimos años para operar con eficacia las ANP. El indicador G17: Transparencia administrativa muestra un estado regular, pero con dos tendencias: negativas en la RBRL y RBC; y regulares en CSK y RBBC.



## Administración de recursos y seguimiento del plan operativo bienal de la reserva estatal santuario del manatí bahía de Chetumal.

El proyecto apoya la protección y conservación de los ecosistemas marino-costeros y la participación de la sociedad civil en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales presentes en la Reserva. En este sentido, en el 2018, se realizaron actividades relacionadas al fortalecimiento en infraestructura, equipamiento, monitoreo biológico y al fortalecimiento en la organización comunitaria.



### En 2019, se logró:



#### El apoyo en la:

Constitución jurídica de 4 grupos comunitarios

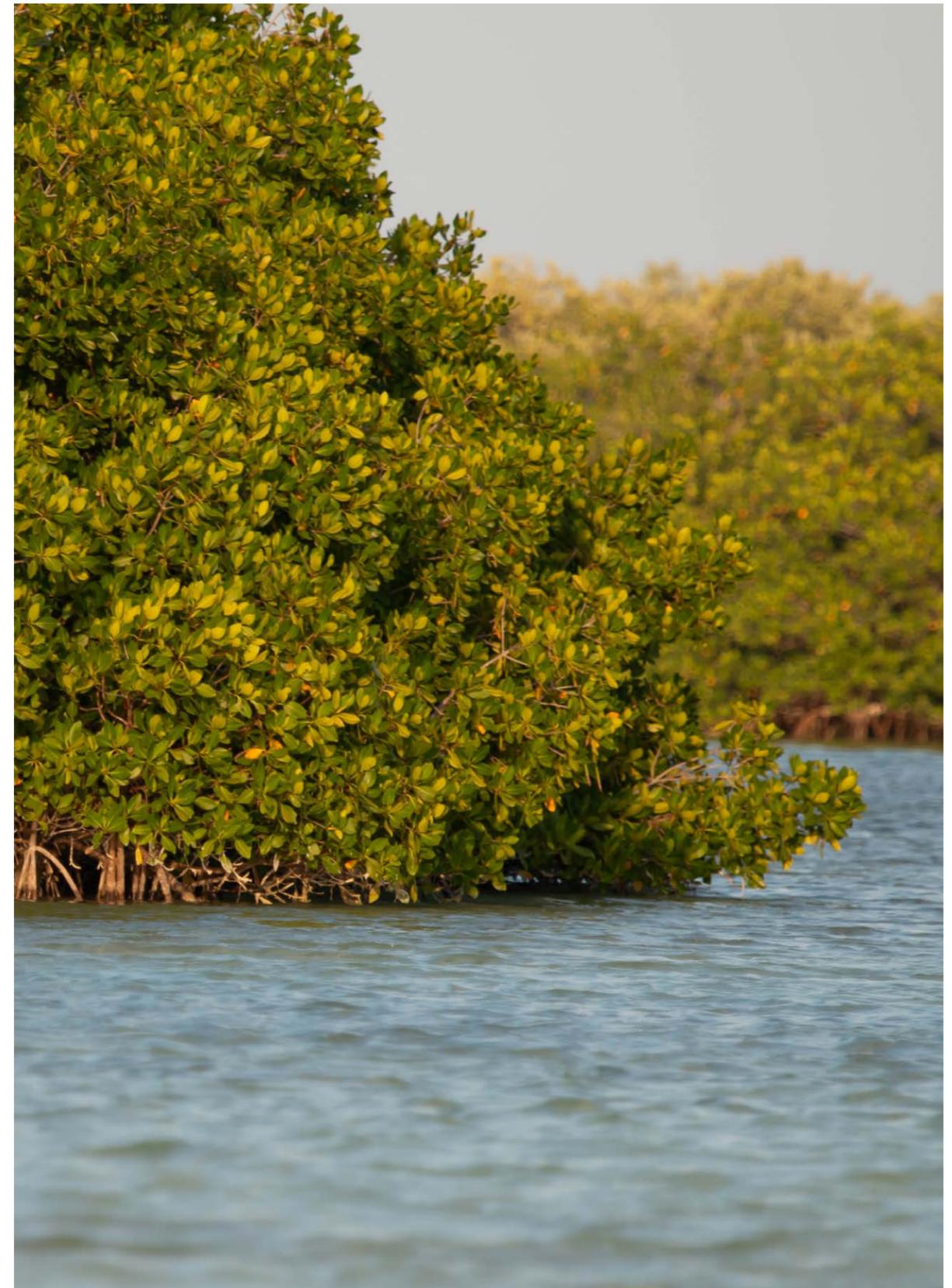
Implementación de 4 proyectos comunitarios de servicios en turismo alternativo y cocinas comunitarias

Estrategia de procuración de recursos para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas del Estado de Quintana Roo

Medición de cobertura de pasto Marino y manglar

## Coordinación operativa de los Programas de Operación Anual POA de las Reservas de la Biosfera Sian Kaan y Ria Lagartos (RBSK y RBRL)

En 2019, se apoyo en la administración de los recursos y ejecución operativa del proyecto.



## Nuestros aliados

El trabajo de Pronatura Península de Yucatán es gracias al financiamiento y/o colaboración del gobierno, empresas y organizaciones. ¡Gracias por sumarse a la conservación de la Península!



- Alianza WWF- Fundación Carlos Slim
- Amigos de Isla Contoy
- Animal Karma Foundation
- Asociación de Guías de Calakmul A.C.
- Centro de Investigación Científica de Yucatán- CICY
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN- CINVESTAV Unidad Mérida. Laboratorios de Productividad Primaria y Zooplancton Marino
- Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo.
- Chicanná Ecovillage Resort
- Colegio de Posgraduados Campus Campeche.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas- CONANP
- Reservas de la Biosfera: Caribe Mexicano, Tiburón Ballena , Calakmul, Ria Lagartos, Celestún, Los Petenes y Sian kaan; las Áreas de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, Laguna de Términos, Balaan ka'ax y Otoch maax yetel koo.
- Contoy Adventures
- Co'ox Mayab
- Comisión Nacional del Agua -CONAGUA
- Comisión Nacional Forestal- CONAFOR gerencias estatales.
- Digicentro S.A. de C.V.

- Edmund and Joann Andrews
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.
- Fundación ADO
- Fundación Bepensa
- Fundación Coca-Cola México
- Frente Unido de Trabajadores del Volante
- Fronteras de Ecoturismo
- Global Forest Watch (GFW)
- Global Land Analysis & Discovery (GLAD)
- Gobiernos Estatales Protección Civil, Ecología y ambiente en los 3 estados
- Gobiernos Municipales Protección Civil, Ecología y ambiente en los 3 estados
- Grupo Mayaland
- Grupo Porcícola Mexicano
- H. Ayuntamiento de Calakmul (Dirección de Turismo y Medio Ambiente, Dirección de Asuntos Internacionales)
- H. Ayuntamiento de Mérida
- H. Ayuntamiento de Valladolid
- Hotel Rancho Encantado, Bacalar
- Hotel Villa de Pescadores, Rio Lagartos
- L'ORÉAL
- Industria Salinera de Yucatán, S.A.

- Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad de la UNAM
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias- INIFAP (Investigación y Transferencia de Tecnologías Agrícolas)
- Itzeni Servicios Ambientales A. C.
- JIBIOPUUC
- Jolie Jungle Eco Hotel
- Mexialoe Laboratorios, S.A de C.V.
- Museo del Papalote Monterrey
- Nomad Republic
- PANTHERA Mexico
- Parley México
- Parque Ecoturístico Jaltún de Celestún
- PPD México- Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo del Medio Ambiente Mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Pronatura México
- Pronatura Noreste
- Protección civil de los estados de Campeche y Yucatán
- Sac Tun
- Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Yucatán
- Secretaría de Desarrollo Rural (SDR) Campeche

- Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (SEMABICC)
- SEE turtles Billion Baby Turtles Fund
- Servicio Forestal de los Estados Unidos
- Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México A.C. (CIPAMEX).
- Sustentur
- The Body Shop
- The Nature Conservancy
- Tucán Village Bacalar
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Universidad Juárez de Durango
- Universidad Tecnológica de Calakmul
- Universidad Veracruzana
- U.S Fish and Wildlife Service (USFWS)
- USFWS - North American Wetlands Conservation Act (NAWCA)
- USFWS - Neotropical Migratory Bird Conservation Act (NMBCA)
- Wildlife Conservation Society -WCS
- WK Kellogg Foundation
- World Resources Institute (WRI)
- World Wildlife Fund - IKI MAR

## Equipo

### Dirección general

María Andrade Hernández

### Auxiliar de Dirección

Araceli Álvarez Herrera

### Coordinador técnico

Efraim Acosta Lugo

### Coordinación de Gestión de la Oficina de Campeche

Angélica Padilla Hernández

### Programa de Conservación de Felinos

Anuar Hernández Saint Martin, Iara Minjarez y Patricio Canul

### Programa de Conservación de Aves

Ernesto Gómez Uc, Edwin Enrique Alcocer y Andrea Naal

### Programa para la Conservación de la Tortuga marina

Melania López Castro, Diana Lira Reyes y Marissel Frias Pérez

### Programa de Manejo de Sustentable

#### del Tiburón Ballena en el Caribe Mexicano

Emanuel Mimila Herrera, Jorge Trujillo Córdoba y Natali Cárdenas Palomo.

### Centro Pronatura de Información para Conservación (CPIC)

Geovanni Aguilar Orea y Fabiola Mondragón

### Programa de Manejo del Fuego

Gabriel Mata Flores, Diana López Castillo y Tania Salgado Portano

### Programa para el Desarrollo Sustentable

José Daniel Jiménez, José Malaquías, Karla Pantoja Isaac, Eloy Victoria, Guadalupe Trejo Pérez, Antonio López Cen, Rodolfo Tzacun Solís, Paloma E. Hernández, Ricardo Chin Colli, Daniel Noh Noh, Lourdes Hernandez Felix, Eugenia Ramírez Uc y Juan A. Poot Dzib.

### Área de Conservación El Zapotal

José Manuel Colli Chí y Fernando Poot

### Programa de Ecoturismo y Biodiversidad

Roger Nigenda Morales, Valeria Ontiveros Palma, Andrea Lopez Sosa y Kary Cahuich.

### Director de Finanzas y Soporte Operativo

René Cámara Vallejos

### Control Presupuestal

Gladys García Burgos y José Catzin Basto

### Comunicación y difusión

Marigel Campos Capetillo y María Elena Moguel Ventura

## Encuétranos en:

### Oficinas en Mérida, Yucatán

Calle 32 No. 269 entre 47 y 47 A  
Colonia Pinzón II, C.P. 97205  
Tels. +52 (999) 988 44 36 / 37

### Oficinas en Campeche, Campeche

Avenida Francisco I Madero por  
16 Centro comercial Villas del río,  
Local 13 Colonia Santa Lucía  
C.P. 24020  
Tel: 52 (981) 816 0374

## Créditos:

Foto portada: Marigel Campos

Revisión de textos: María Andrade, Marigel Campos

Diseño: María Elena Moguel

Mapa: Elías Montes y María Elena Moguel

Fotos: Marigel Campos, Manuel Espinosa Nevraumont, María Elena Moguel, Iván Gabaldón, Mattia Canatta, Alex Ze'evi, Ernesto Gómez, CINESTAV Unidad Mérida, David Sima, Gustavo Costa, Eloy Victoria, María Andrade.

