



espacios naturales
y desarrollo sustentable

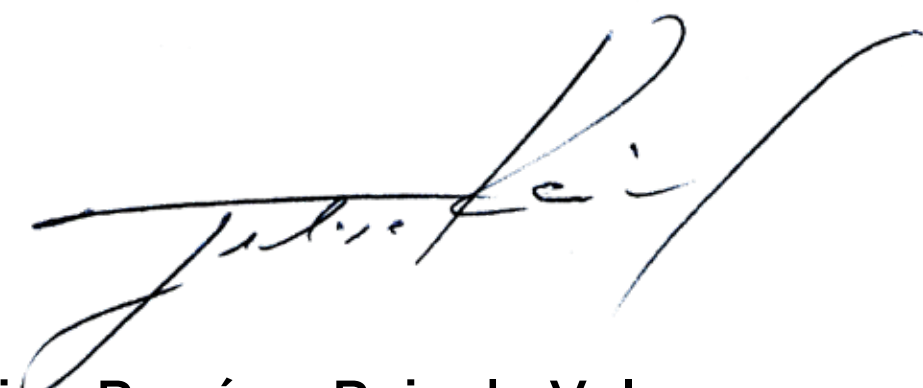
2022 INFORME ANUAL

La pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos es un problema del desarrollo que afecta, en mayor medida, a los sitios más pobres. Los ecosistemas saludables y los servicios que éstos proporcionan son esenciales para el crecimiento de sectores económicos como la agricultura, la silvicultura, la ganadería o la pesca. Más de la mitad del PIB mundial se genera en sectores que dependen en gran medida de los servicios de los ecosistemas, como la polinización, la filtración de agua y las materias primas. Tres cuartas partes de los principales cultivos alimentarios del mundo se basan en la polinización animal. En los países en desarrollo, los bosques, lagos, ríos y océanos aportan una proporción significativa de los alimentos, combustibles e ingresos familiares, particularmente para las comunidades rurales más pobres.

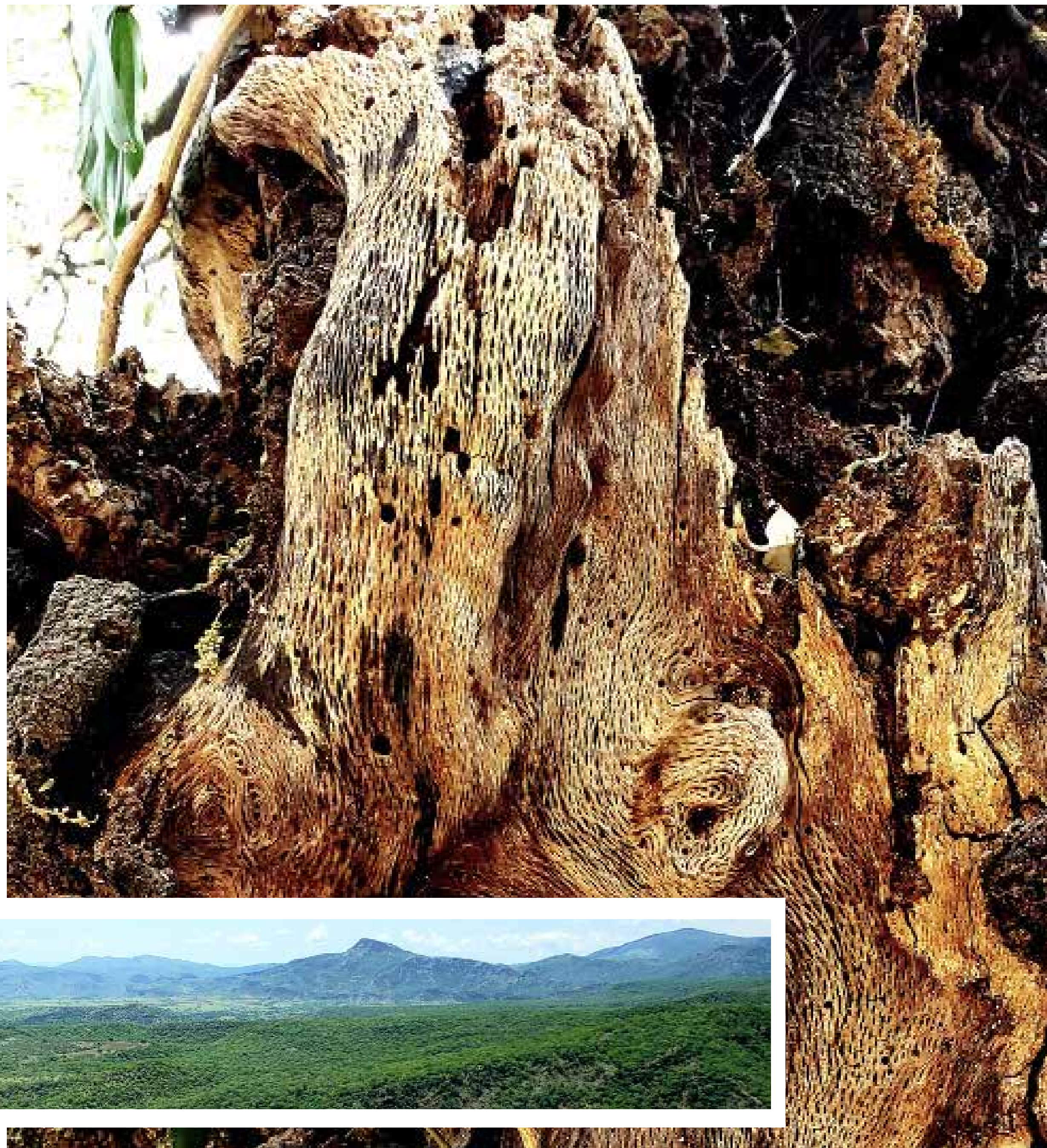
Sin embargo, la integridad y la funcionalidad de estos activos naturales se ven cada vez más comprometidas; en 2009 expertos en diferentes campos científicos enunciaron el concepto de límites planetarios, describiendo nueve procesos claves para la estabilidad de la vida en la Tierra (pérdida de biodiversidad, contaminación, acidificación de los océanos, agua dulce, ciclos de nitrógeno y fósforo, aerosoles, suelo, calentamiento global, capa de ozono). Ya en aquel año, los estudios señalaban con preocupación, que habíamos rebasado cinco de esos nueve límites. Han pasado 15 años desde entonces y las noticias siguen siendo malas. Estudios recientes indican que hemos superado siete de los nueve límites planetarios y estamos a punto de superar el octavo.

Por ello, en Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu), nos hemos dado a la tarea de realizar un amplio ejercicio de planeación estratégica que permitirá, por un lado, fortalecer a la organización y por otro, atender de mejor manera los retos derivados de la situación ambiental del país, dirigiendo nuestros esfuerzos a cinco líneas de acción: conservación y restauración de ecosistemas, producción sustentable en las comunidades rurales, atención a las especies en riesgo y sus hábitats, educación y sensibilización ambiental y cambio climático.

Por otro lado, y con la finalidad de fortalecer nuestro Consejo Directivo dándole mejor rumbo a la ejecución de nuestras líneas estratégicas, se conformará, durante el primer semestre de 2023, un Comité Asesor del Consejo Directivo, conformado por personas reconocidas, con amplia experiencia en los temas ambientales y de financiamiento. 🌱



Felipe Ramírez Ruiz de Velasco
Presidente del Consejo Directivo



2022

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable

A la luz de nuestro informe 2022, nos enfocaremos en tres eventos significativos para nuestra organización durante este año:

1. La fortaleza de Endesu

El impacto que tiene Endesu en nuestra sociedad y los recursos naturales se puede medir desde varios puntos de vista: el ambiental, en donde contabilizamos las hectáreas restauradas o conservadas; el social, que incorpora a las comunidades y productores que se benefician en su calidad de vida por la adopción de mejores prácticas ambientales; y el económico, que refleja también el alcance del cumplimiento de nuestro objeto social. Diversas métricas y parámetros miden la influencia de Endesu en el cambio y mejora de nuestra realidad.

Un parámetro importante en estas métricas es el monto anual de los ingresos de la organización. Este número revela nuestra capacidad de influenciar nuestro entorno. No refleja nuestros resultados, pero sí nuestra capacidad de lograrlos.

Aunque históricamente nuestros ingresos reflejan un marco general de crecimiento sostenido, en el periodo 2018-2021 muestran una caída fuerte, del 35%. Diversos factores explican el desplome, notablemente los efectos combinados de la pandemia de COVID y la política ambiental de la presente administración; pero ya lo superamos. Los resultados financieros para el año 2022 revelan un crecimiento del 35% sobre el año 2021. A pesar de no haber percibido ningún ingreso relacionado con fondos del presupuesto federal en los últimos tres años, los ingresos en 2022 se han recuperado y son similares a los del año 2018. Endesu ha recuperado su capacidad de crecimiento tras la crisis.

2. Los efectos del cambio climático

Los efectos del cambio climático, cada vez mayores y más dramáticos, inducen un cambio creciente en el paradigma del financiamiento de la conservación y la restauración de ecosistemas a nivel mundial. La revalorización de los bienes y servicios ambientales irrumpe ahora en las esferas políticas y productivas. Disminuir la huella de carbono en todas las actividades de la sociedad parece ser un imperativo actual y hacia el futuro.

Las actividades de Endesu han estado siempre orientadas a desarrollar “Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)”, la reducción de la huella de carbono y la mitigación y adaptación frente a los efectos del cambio climático. A la luz del nuevo paradigma, estas actividades cobran un nuevo valor y nos abren las puertas a nuevas rutas para buscar el financiamiento de nuestros proyectos. El reto que ahora enfrentamos es insertar nuestras acciones habituales en la nueva dinámica de cambio a nivel mundial.



3. Nuestra planeación estratégica

Al igual que en muchas otras organizaciones, las realidades del mundo post pandemia nos han llevado a una reflexión profunda sobre el presente y el futuro de Endesu. En esta reflexión, llevamos a cabo un ejercicio amplio de planeación estratégica que involucró a todo nuestro personal, amigos, donantes y beneficiarios.

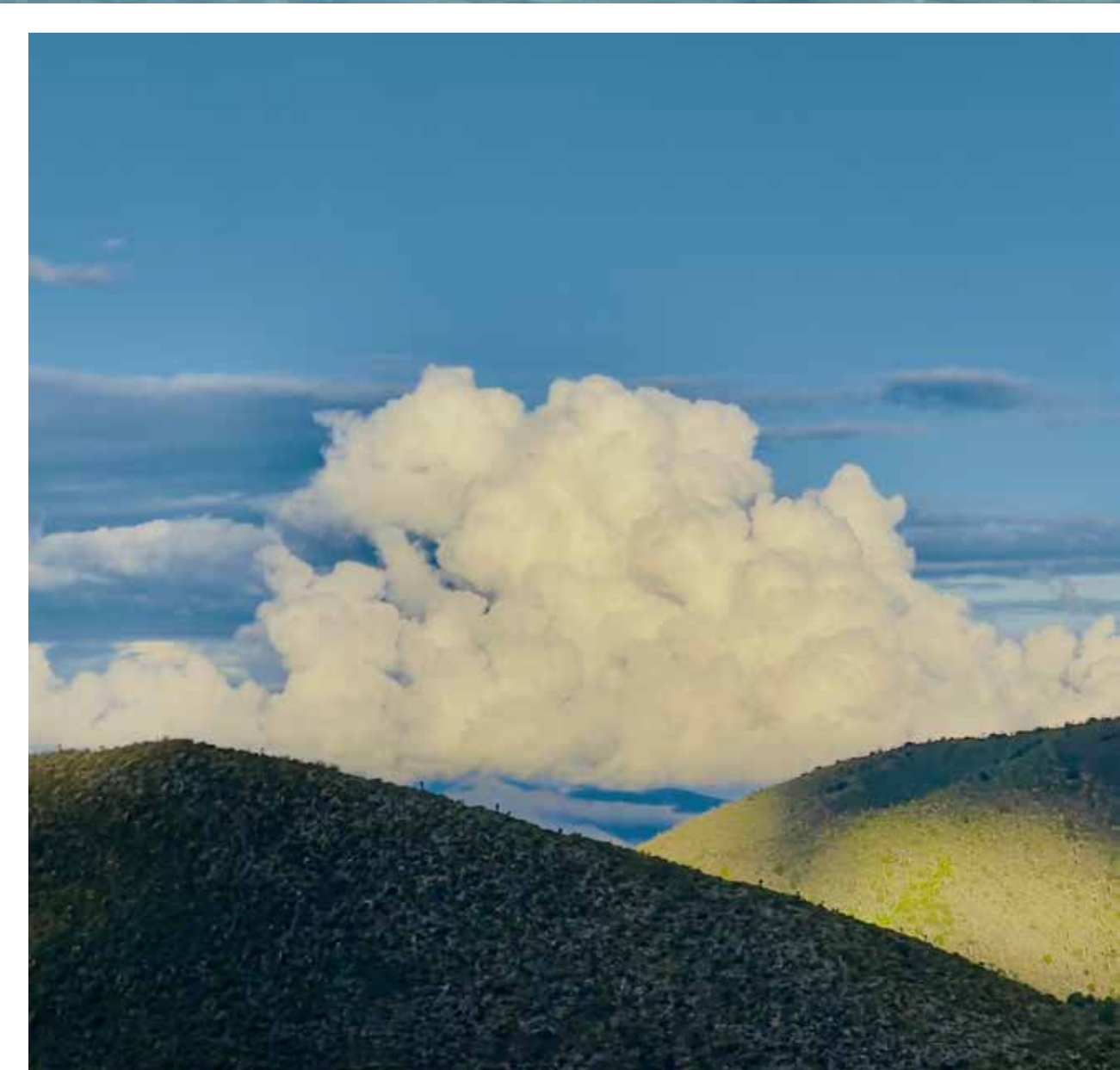
El proceso tomó varios meses durante 2022 y sus resultados marcan líneas estratégicas a futuro, así como resultados y metas a lograr en los próximos años.

Las acciones derivadas de esta planeación se orientan en dos vertientes:

- Al interior de Endesu
- Hacia su esfera de influencia

Hacia el interior de la asociación, nos estamos reorganizando sin afectar nuestro funcionamiento, con énfasis en un cambio generacional y adaptación a las nuevas condiciones laborales post pandemia.

Hacia el exterior, hemos decidido incorporar a Endesu a las nuevas realidades del mundo ambiental, prestando especial énfasis al combate a los efectos del cambio climático, tanto en sus aspectos de mitigación, producción sustentable y reducción de la huella de carbono como a sus aspectos de adaptación, incorporando los efectos en las comunidades de las acciones ambientales.



Exploraremos los nuevos retos derivados de la situación cambiante de los enfoques hacia el medio ambiente en todo el mundo y las nuevas oportunidades para financiar acciones de restauración y desarrollo sustentable.

Nuestros proyectos incorporarán toda la experiencia de 27 años de trabajo e incluirán los cambios que las nuevas realidades nos ofrecen como retos y oportunidades. 🌱


Josef Warman Gryj
Director General

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1..... Ganadería Regenerativa en Veracruz
- 3..... Producción Agroforestal en el Paisaje Biocultural de la Sierra Occidental de Jalisco
- 5..... Fortalecimiento de estrategias de negocio para la producción sostenible en la Sierra Occidental de Jalisco
- 7..... Cultivo de ostión en canastas flotantes en la Laguna de Mecoacán
- 9..... Gestión Social para el Desarrollo Sustentable en la Franja Costera del Municipio de Paraíso, Tabasco
- 11..... Emprendimientos en Paisajes Sustentables
- 12..... Fortalecimiento de la Estrategia para el Cultivo Sostenible de Caña de Azúcar
- 13..... Solares Sustentables en Comunidades de la Huasteca, Veracruz
- 15..... Reforestación, revegetación y recuperación ambiental en el Área de Conservación La Pimienta
- 17..... Centro de Cultura para la Conservación de la Naturaleza Schuk Toak
- 19..... Centro de Sensibilización Ambiental la Casa del Agua
- 21..... Conservación del Jaguar en La Reserva de la Biosfera Calakmul
- 23..... Programa de Reintroducción del Cóndor de California
- 25..... Programa de Recuperación de las Poblaciones de Águila Real
- 27..... Programa de Reintroducción del Berrendo Peninsular
- 29..... Ecología y Conservación del Jaguar en México
- 31..... Elementos para la Construcción de un Plan de Acción Enfocado en Subsidios Relevantes para la Biodiversidad Ligados a Actividades Productivas del Sector Rural y Ruta Crítica
- 32..... Fortalecimiento de la Vigilancia y el Programa de uso Público del PN Cabo Pulmo
- 33..... Fortalecimiento del Monitoreo Biológico y Educación Ambiental de la Reserva de la Biosfera Mapimí
- 34..... Inspección, Supervisión y Vigilancia de Actividades del PN Revillagigedo
- 35..... Fortalecimiento a las Acciones Operativas que se Implementan en la RB Banco Chinchorro y el PN Arrecifes de Xcalak
- 36..... Conocimiento y Acciones de Conservación en la RB Sierra de Abra Tanchipa
- 37..... Gestión, Capacitación y Seguimiento de los Proyectos Pecuarios en la Sierra Rica, dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena
- 38..... Comunicación Visual del PN Bahía de Loreto
- 39..... Impulso a la Cultura del Agua e Implementación de Tecnologías de Adaptación al Cambio Climático en APFF Ocampo
- 40..... Implementación de la Estrategia de Participación del APRN Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martin
- 41..... Fondos de Emergencia para la atención de acontecimientos imprevistos en Áreas Naturales Protegidas
- 42..... Coordinación Operativa de los Programas Operativos Anuales de 31 Áreas Naturales Protegidas
- 43..... Comunicación, Relaciones Públicas y Recaudación
- 44..... Planeación Estratégica 2022-2023
- 45..... Estados Financieros Dictaminados
- 46..... Socios y aliados
- 47..... Directorio
- 48..... Créditos y agradecimientos

DÓNDE TRABAJAMOS EN 2022



DESARROLLO SUSTENTABLE y reconversión productiva



En el segundo semestre del 2022, iniciamos la operación de dos proyectos de ganadería regenerativa en los municipios de Cotaxtla e Ixhuacán de los Reyes en Veracruz que permitan transitar del manejo tradicional al uso sustentable de los recursos naturales en la producción ganadera y agroforestal, como medidas de adaptación al cambio climático y restauración de riberas.



Identificamos los predios para intervenir, realizamos intercambios de experiencias.

Con la implementación y promoción de prácticas ganaderas sostenibles, buscamos construir capacidades locales del manejo del territorio con la participación de hombres, mujeres y liderazgo de jóvenes, con equidad y respeto entre todos los participantes para lograr una producción lechera con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, contribuir a la seguridad alimentaria y aumentar el área forestal con manejo sostenible para contribuir a la recuperación de los servicios ecosistémicos.

Las actividades incluyen subdivisiones mediante cerco eléctrico, arborización del potrero, incorporación de cercas vivas multiestrato y uso de especies forrajeras no tradicionales, así como incorporar prácticas de mejoramiento de suelo que nos permitan incrementar la rentabilidad de 1 a 1.5 unidad animal por hectárea y 5000 litros de leche por hectárea al año. También hemos considerado la protección de áreas con

cobertura forestal y riparias para conservar y preservar los servicios ecosistémicos.

En el municipio de Cotaxtla, nuestra propuesta es promover prácticas ganaderas sostenibles para la adaptación al cambio climático con un impacto en 360 hectáreas de potrero en un plazo de cuatro años. Nuestra área de trabajo son cinco localidades que colindan con el río Jamapa al lado oeste del municipio a una altitud de 10 a 200 msnm, con precipitaciones entre 1 100 a 1 300 mm, con temperaturas promedio que oscilan entre 24.5 a 35.6 C°.

En el municipio de Ixhuacán de los Reyes, trabajaremos en el ejido del mismo nombre a una altitud entre los 1800 y 3700 msnm a las faldas del cofre de Perote. De acuerdo con la zonificación de la cuenca La Antigua, este municipio se encuentra en la parte alta, con la función ecológica de captación de agua. Por el municipio atraviesan los ríos y arroyos Tecomatla, Tolaxtla, Comalapa, Xixicazapan, Xalatla, Negro o los Ajolotes y Tecuanapa que son tributarios del río Pescados. En esta zona nuestro objetivo es promover la transición a la ganadería regenerativa con un impacto en 400 hectáreas de potrero en un plazo de cuatro años. Durante el primer semestre de operación de los proyectos las actividades realizadas son las siguientes:

Seleccionamos los predios considerando criterios tales como vulnerabilidad al cambio climático, degradación de suelos, predios con importancia ganadera y agroforestal, extensión del predio, cantidad de cabezas de ganado, objetivos de producción del dueño del predio, predios colindantes y proximidad a áreas riparias.

GANADERÍA REGENERATIVA EN VERACRUZ



Firmamos un convenio de concertación con cada uno de los participantes. En Cotaxtla trabajaremos en seis Unidades de Producción Pecuaria (UPP), cada una de 20 hectáreas, para un total de 120 ha en el primer año. En Ixhuatán también trabajaremos en seis UPP, interviniendo 75 hectáreas con ganadería regenerativa y 25 hectáreas de conservación, siendo un total de 100 hectáreas atendidas este primer año.

Impartimos un taller de planificación predial en el que los ganaderos y sus familias analizaron conjuntamente la situación social y ambiental previas, las condiciones actuales y sus expectativas a futuro, con el fin de hacer un ordenamiento del predio que defina el uso de la tierra y el manejo de los recursos naturales con una visión de sostenibilidad a mediano y largo plazo. Mediante la herramienta “uso del tiempo familiar con enfoque de género” sensibilizamos sobre la importancia y la participación de las mujeres en las actividades ganaderas y de la equidad de género en la sociedad. En total participaron 27 personas (16 hombres y 11 mujeres)

Llevamos a cabo el intercambio de experiencia de ganadero a ganadero con la participación de un total de 30 personas, que conocieron el manejo de una ganadería regenerativa y manejo silvopastoril en Acayucan y Sotepan, donde Endesu trabajó previamente.

Impartimos un taller de manejo e Instalación de cerco eléctrico con el objetivo de capacitar a los productores en su uso como herramienta para la transición a la ganadería regenerativa. Se capacitó a 72 personas (55 hombres, 17 mujeres) e iniciamos su instalación.

Realizamos un taller de elaboración de composta con un total de 32 asistentes, la mayoría de ellos mujeres.

Con la finalidad de contar con indicadores para medir y comparar resultados, integramos una base con los parámetros productivos y reproductivos actuales en cada predio.

Avanzamos en el establecimiento de divisiones, se tiene siete a doce divisiones fijas en cada UPP y se está trabajando la rotación del potrero con periodos de un día de ocupación y 45 a 60 días de descanso utilizando las divisiones establecidas y cercas móviles con el *poliwere*.



En cuanto a producción de planta, en Ixhuacán se integró un grupo de nueve mujeres que se encargarán de esta actividad. Iniciamos con la colecta de semillas de encino y macadamia. Además, establecimos un huerto de hortalizas, de rábano, cilantro y usamos la composta que se elaboró en el taller respectivo.

En el caso de Cotaxtla dispusimos de 4650 plantas de 11 variedades provenientes de un vivero de la Secretaría de Medio Ambiente del estado de Veracruz.

Adicionalmente participamos con la ponencia “Sistemas Silvopastoriles”, en la localidad de Piedras Negras, municipio de Tlalixcoyan, invitados por el grupo denominado Ganadería Regenerativa Veracruz. Sensibilizamos a un total de 43 personas en la reunión anual que realiza este grupo. 🌱

PRODUCCIÓN AGROFORESTAL

EN EL PAISAJE BIOCULTURAL DE LA SIERRA OCCIDENTAL DE JALISCO

Como parte de la consolidación en campo de nuestra participación en las diferentes estrategias de conservación y producción sustentable dentro del Paisaje Biocultural de la Sierra Occidental de Jalisco (PBSOJ), a partir de julio del 2022 iniciamos la operación del Programa de Unidades de Producción Agroforestal (ProSAF) cuyas actividades están planeadas a cuatro años.

El ProSAF toma como base la agroforestería como una de las prácticas que combina elementos perennes con cultivos agrícolas o animales para la producción de alimentos con un enfoque de diversificación, considerando que los sistemas agroforestales son una respuesta emergente al manejo diversificado en los territorios como adaptación a la pérdida de cobertura forestal y empobrecimiento de los suelos con alta participación social. Para ello generaremos un diseño del ProSAF, fortaleceremos una unidad de producción de bioinsumos, estableceremos una UMA de producción de especies ligadas al programa e implementaremos parcelas demostrativas.

Durante el segundo semestre del 2022, elaboramos un cuestionario y la estructura de la entrevista para llevar a cabo el diagnóstico de las actividades agrícolas y las características de los sistemas de producción agroalimentaria de la región, así como de los elementos que las integran. Iniciamos la aplicación de 38 entrevistas a personas que tienen una noción general de los sistemas productivos de la zona.

Realizamos tres talleres de diagnóstico para identificar las principales necesidades de los grupos de producción de maíz, de café y de la fábrica de bioinsumos (Biohorta) y se llevó a cabo un taller de intercambio de saberes sobre plantas medicinales.



Implementamos un enfoque transversal de género para abordar las necesidades específicas de las mujeres y promover la equidad en las comunidades rurales de la región.

Acordamos el uso de una parcela de media hectárea para el establecimiento de un huerto demostrativo e iniciamos la construcción (en curvas de nivel) de camas biontensivas para la producción hortícola. Adicionalmente, integraremos en el área actividades apícolas.

Establecimos acuerdos para el uso, monitoreo e intervención por cuatro años de seis parcelas demostrativas del ProSAF y seleccionamos a dos hombres y una mujer que serán capacitadores comunitarios.



También realizamos 11 talleres de capacitación de producción de bioinsumos, cuya producción se usará en la operación del huerto piloto y en las parcelas demostrativas.

Cabe mencionar que estamos implementando un enfoque transversal de género para abordar las necesidades específicas de las mujeres y promover la equidad en las comunidades rurales de la región. También buscamos fortalecer la organización y autonomía de los grupos, a través de fomentar la participación y el fortalecimiento de sus sistemas de gobernanza. 🌱

FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE EN LA SIERRA OCCIDENTAL DE JALISCO

En seguimiento a nuestro trabajo en el Paisaje Biocultural Sierra Occidental de Jalisco (PBSOJ), durante el segundo semestre 2022 llevamos a cabo un diagnóstico de la situación actual y opciones para fortalecer las actividades productivas de un grupo de ganaderos y otro de productores agroforestales que cuentan con el sello PBSOJ, que reconoce mejores prácticas ambientales y sociales en la cadena de valor.

Productores ganaderos regenerativos de la región Sierra Occidental de Jalisco

Colaboramos con integrantes del grupo de productores y comunidad de aprendizaje “Sistemas Integrales de Producción Sostenible de Sierra Occidental y Costa” (SIPSSOC), contando con la participación activa de 10 mujeres y 24 hombres pertenecientes a los municipios de San Sebastián del Oeste, Talpa de Allende y Mascota que realizan sus actividades ganaderas en 952 hectáreas.

Actualmente, los ganaderos venden principalmente becerros al destete en pie y, en menor medida, leche y derivados lácteos. Sus canales de comercialización son a través de acopiadores, quienes a su vez venden a los ranchos de acopio regionales de la empresa SuKarne. Su principal diferenciador son las buenas prácticas con criterios ambientales y sociales que implementan en sus procesos productivos, no obstante, hace falta realizar los vínculos formales con mercados especializados que valoren estas características.



Productores agroforestales de San Sebastián del Oeste

En este caso, trabajamos con 29 personas (17 mujeres, 12 hombres) que viven en cinco comunidades del municipio de San Sebastián del Oeste. Del total de participantes 12 mujeres pertenecen a un grupo de productoras transformadoras de maíces nativos con siete años de trabajo; 12 hombres y tres mujeres pertenecen a la Cooperativa de caficultores Sierra de San Sebastián S.C. de R.L. con 23 años de trabajo; y dos mujeres productoras de hongos comestibles que trabajan juntas desde hace cinco años. Sus actividades suman 92 hectáreas.

La cadena de valor que atendimos es la comercialización de productos artesanales comestibles producidos en sistemas agroforestales: derivados de maíz nativo (galletas, masa, dulces típicos), café (cereza, pergamino, oro, tostado y molido) y hongos comestibles.



Actualmente, los productos se comercializan a baja escala en el mercado local y regional, en tiendas de productos regionales, abarroteras, restaurantes, cafeterías, así como al consumidor final, dentro de su localidad. Siendo sus principales diferenciadores, los procesos de producción que cuidan criterios ambientales y sociales, así como el valor identitario y cultural de los productos de la región.



Diagnóstico

En este período, nos concentramos en realizar un diagnóstico sobre aspectos administrativos, legales, técnicos, de gestión ambiental y social, necesidades de capacitación financiera y gestión del conocimiento, entre otros. Cabe señalar que el diagnóstico consideró el análisis de género para visibilizar y valorar el trabajo de las mujeres en las actividades productivas.

Generamos un impacto escalable y replicable, promoviendo la conservación del paisaje y el desarrollo económico en la región.



Realizamos sesiones participativas usando la metodología LINK para el desarrollo de modelos de negocios inclusivos, la cual consiste en el análisis de la cadena de valor, la plantilla del modelo de negocio, evaluación de los criterios de inclusión y la generación del modelo prototipo. Para evaluar el estado de madurez de la iniciativa productiva aplicamos cuestionarios para caracterizar a las unidades de producción en términos de buenas prácticas ambientales, organización, asociatividad, capacidad de gestión, entre otras. Además, tuvimos reuniones con actores clave dentro de los grupos y de la cadena de valor.

En ambos casos identificamos que las principales limitantes que tienen son: una débil organización y asociatividad empresarial, asistencia técnica poco adecuada e intermitente, altos costos de producción, baja escala productiva y altas exigencias de los mercados. Por ello, requieren fortalecer la organización y participación, formalizar sus actividades productivas y mantenerlas en el tiempo, mejorar su participación en la cadena de valor y acceder a mercados mejor pagados.

Para cambiar favorablemente esta situación a corto y mediano plazo, proponemos trabajar en cinco ejes de acción: 1) diseñar y evaluar empresas asociativas orientadas a reducir costos de producción y mejorar las condiciones de comercialización de productos; 2) facilitar la vinculación de los productores en mercados inclusivos y de comercio justo; 3) consolidar los espacios para el diálogo de saberes, intercambio de experiencias y cooperación técnica; 4) fortalecer los mecanismos que permitan garantizar y monitorear la trazabilidad de los productos; 5) fortalecer las capacidades de autogestión de los productores, de tal manera que dependan menos de agentes externos para su desarrollo.

En el caso del grupo de ganaderos, planteamos la creación de dos empresas: una de abasto de insumos para reducir costos de producción y mejorar la calidad de los productos en términos de trazabilidad. Otra empresa de acopio y comercialización de ganado en pie a corto plazo, carne en vitrina y derivados lácteos a mediano plazo para lograr que las transacciones se realicen en condiciones justas para los productores.

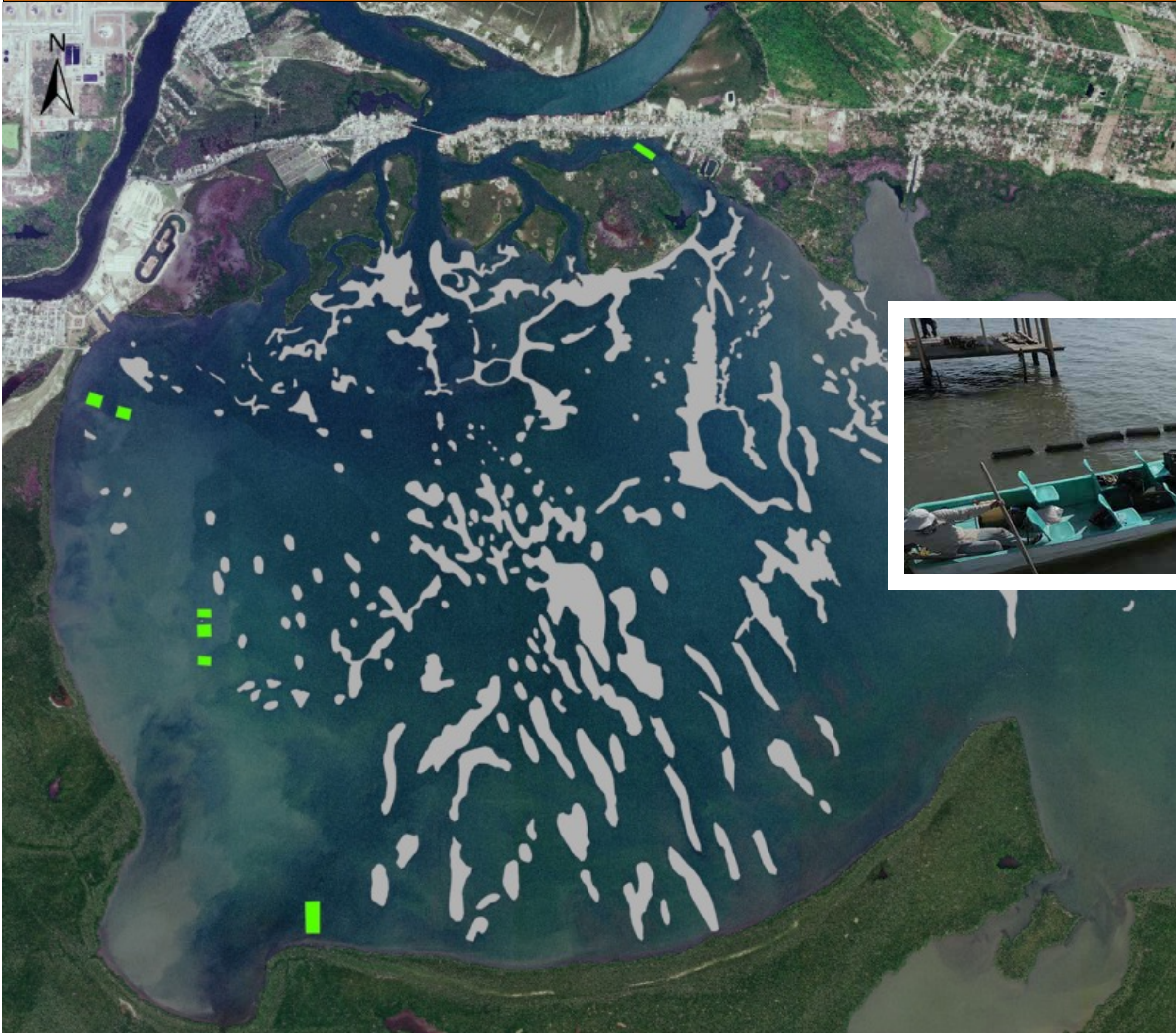
Para los productores agroforestales se considera constituir una empresa comercializadora para facilitar los procesos organizativos y asociativos, tanto en el abasto de insumos, como en la comercialización de productos.

Con los resultados del diagnóstico y las propuestas incluidas en el mismo, esperamos acompañar a estos grupos de productores para presentar propuestas de apoyo y financiamiento para la creación y operación de empresas que permitan consolidar sus actividades con una visión de producción sustentable. 🌱

CULTIVO DE OSTIÓN

DESARROLLO SUSTENTABLE

EN CANASTAS FLOTANTES EN LA LAGUNA DE MECOACÁN



En el año 2021 iniciamos un proyecto piloto de uso de nuevas tecnologías de acuicultura del ostión americano (*Crassostrea virginica*) por medio de canastas de volteo flotantes en la laguna de Mecoaacán en Paraíso, Tabasco, con el fin de estudiar y analizar la posibilidad de incrementar la producción y calidad del ostión en esta zona del golfo de México.

La producción con esta tecnología inicia con las conchas semilladas que tienen apenas unos cuantos milímetros de tamaño. Un par de canastas pueden contener miles de ostiones al inicio. Conforme los ostiones crecen, es necesario que tengan más espacio y para ello se les cambia varias veces de canasta (aproximadamente cada dos meses). En cada paso, los ostiones son mayores y su número por canasta es menor. Con base en la experiencia previa, en la Laguna de Mecoaacán, al cabo de ocho a diez meses - dependiendo de las condiciones de temperatura y salinidad en la laguna -, los ostiones alcanzan una talla superior a los 10 cm y se pueden cosechar para su venta por unidad, que es el valor diferenciador con respecto a las otras tecnologías que se usan en la zona; después de la cosecha las canastas se vuelven a utilizar en el proceso de renovación, con ostiones de menor tamaño para su crecimiento.



El uso de canastas puede eliminar los postes de concreto que se usan actualmente con otras tecnologías a favor de la recuperación de las corrientes en la laguna y el fondo lagunar.

Por otro lado, y no menos importante, es que el cultivo de ostión en canastas permite la presencia de un número considerable de adultos reproductores protegidos que, durante la temporada reproductiva, aportan un importante número de larvas al medio natural por los desoves de los adultos, favoreciendo el establecimiento y/o recuperación de los bancos naturales de ostión, actualmente sobre explotados. Además, las colonias de ostiones proveen hábitat para otros organismos, convirtiéndose en un enlace entre las redes alimenticias de las especies que viven en el fondo lagunar y las que lo hacen en la zona superficial. A mediano plazo, el uso de canastas puede eliminar los postes de concreto que se usan actualmente con otras tecnologías a favor de la recuperación de las corrientes en la laguna y el fondo lagunar.

Durante el 2022 iniciamos una segunda fase del proyecto con el objetivo de fortalecer capacidades técnicas de las sociedades cooperativas en el uso de la tecnología de canastas flotantes, promover la valoración del cultivo intensivo de ostión; fortalecer capacidades de negocio de los interesados en el uso de la tecnología de canastas flotantes y documentar el proceso y resultados del proyecto.

Considerando que la calidad de canastas adquiridas para la primera fase no fue la óptima, realizamos la búsqueda de material similar en otras partes del mundo seleccionando canastas de volteo de fabricación española que han sido probadas exitosamente hasta por tres cosechas. En esta ocasión instalamos tres líneas de producción con 90 canastas cada una. En paralelo hicimos una evaluación de las condiciones del equipo entregado previamente y a todas las canastas posibles de reutilizarse se les dio mantenimiento y se les hicieron ajustes para asegurar un funcionamiento adecuado.



Posteriormente realizamos el monitoreo mensual de las condiciones de la laguna de Mecoacán y el crecimiento de los ostiones, esto nos permitió documentar que las lluvias intensas del último trimestre del 2022 alteraron la salinidad de la laguna, lo que llevó a la pérdida de numerosos ostiones por lo que solicitamos la COTET la producción de más semillas que estarán disponibles a principios del 2023.

Por otra parte, se dieron charlas a estudiantes de las universidades del área de influencia del proyecto que estudian carreras ligadas a acuicultura, agrotecnología e ingeniería ambiental sobre las técnicas y mejores prácticas en el uso de canastas flotantes.

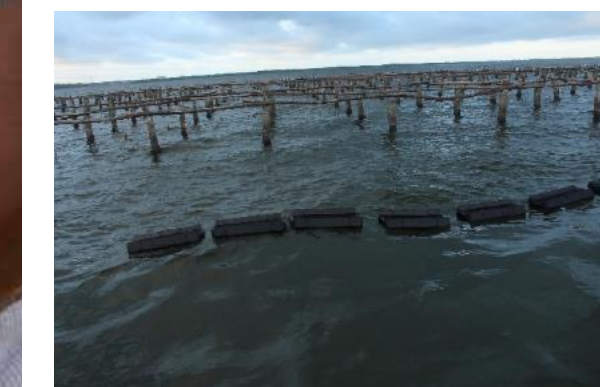
También se tuvieron reuniones con los encargados de restaurantes de la zona para dar a conocer el proyecto y las características de los ostiones en canastas como una opción en su menú, así como los beneficios de esta producción para el ecosistema de la laguna de Mecoacán.

La nueva cosecha se tiene prevista para la temporada de semana santa, que es el período de mayor demanda de ostiones en la zona.

Todo el proceso de inicio de producción y monitoreo lo hemos documentado y estará disponible en nuestras redes sociales. 🌿



Capacitamos a 20 productores, cuatro de ellos de manera intensiva. Al finalizar el taller de capacitación les entregamos 25 000 conchas con semillas provenientes de Centro Ostrícola Tecnológico del estado de Tabasco (COTET) para iniciar el proceso de producción.



GESTIÓN SOCIAL

PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA FRANJA COSTERA DEL MUNICIPIO DE PARAÍSO, TABASCO

DESARROLLO SUSTENTABLE | CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN | SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

El programa de gestión social para el desarrollo sustentable de la franja costera del municipio de Paraíso, Tabasco busca promover la conservación ambiental y el desarrollo sustentable de esta región. Iniciado en 2020, el programa ha logrado avances significativos en tres líneas de acción: procesos de mejora productiva en el manejo ostión en la zona; manejo de huertos de traspatio y fomento de una cultura ambiental.

En relación a la mejora productiva en el manejo ostrícola, en el 2022 trabajamos con cinco cooperativas que tienen vigentes sus permisos de pesca. En cada una de ellas se eligió un grupo responsable (dando prioridad a la participación de jóvenes), de la producción de ostión del golfo o americano (*Crassostrea virginica*) que es la especie nativa de la zona. La técnica que usamos es la de sartas en suspensión y manejamos 60 mil sartas.



A través de diversas acciones, se ha apoyado el manejo ostrícola, la producción de hortalizas y la promoción de la cultura ambiental entre los habitantes de la franja costera.

Dimos acompañamiento y capacitación técnica constante para que los pescadores realicen el manejo de ostión con mejores técnicas que permitan incrementar la productividad en las granjas intensivas dentro de la laguna de Mecoacán.

Realizamos monitoreos mensuales de los parámetros físico-químicos en las zonas de cultivo. Debido a las restricciones existentes para evitar contagios por la pandemia de la

Covid-19, en el primer semestre el manejo no fue tan constante y en el segundo semestre se detectaron desprendimientos de ostiones de la concha madre debido a la estratificación temporal del tirante de agua y a condiciones de salinidad por debajo de lo óptimo en la laguna. A pesar de estos desafíos, se obtuvo la cosecha de 217 toneladas de ostión para su comercialización.

Impartimos un taller teórico práctico sobre técnicas para el cultivo de ostión en los sistemas estuarinos de Tabasco, con una duración de 16 horas y en el que participaron 20 personas de cinco comunidades, así como estudiantes y maestros de la carrera de pesquería de escuelas de la zona. Capacitamos a los participantes en la importancia de las lagunas costeras, las técnicas de cultivo, las enfermedades y las buenas prácticas de cultivo, entre otros temas.

Estas iniciativas han fortalecido las capacidades de los jóvenes y han contribuido a la mejora de la economía y la salud familiar en la zona.

En coordinación con las cooperativas ostrícolas, seleccionamos dos nuevas zonas para la recuperación de bancos de ostión, donde dispersamos un millón de semillas de ostión.

Con el objetivo de promover la diferenciación y promoción del consumo de ostiones de granja con respecto a los cosechados de bancos naturales, realizamos entrevistas con restauranteros para comprender sus necesidades y trabajamos en el diseño de la imagen gráfica que promoverá el consumo responsable del ostión. También estamos diseñando una propuesta de turismo de naturaleza ligada a la ostricultura.

En cuanto a la producción de hortalizas se operaron 143 huertos de traspatio brindando apoyo técnico y capacitación dos veces al mes, a cada familia participante.

La producción de estos espacios en su mayor parte fue para autoconsumo. Además, mantuvimos en operación un huerto escuela para el manejo de hortalizas y dimos capacitación a poco más de 400 estudiantes de la carrera de agrotecnología.

Distribuimos 300 ejemplares del manual de huertos de traspatio específico para la franja costera de Paraíso e impartimos cuatro talleres de capacitación con 29 participantes de tres comunidades en procesamiento de frutas y verduras para darle valor agregado a la producción de los huertos.



Por lo que se refiere a desarrollar una cultura que permita valorar la importancia de la protección, restauración y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural que ofrecen los ecosistemas costeros de Tabasco; en atención a las restricciones sanitarias por Covid-19 que siguieron vigentes durante el 2022, optamos por realizar talleres comunitarios en espacios abiertos. Realizamos 25 talleres que involucraron a 500 niños a los que dimos información sobre cambio climático, importancia de manglares, valores socioambientales de Mecoacán, biodiversidad y derechos de la infancia, entre otros.

Elaboramos, también, una guía de apoyo didáctico para la educación ambiental en la laguna de Mecoacán, que permitirá a los maestros abordar los temas ambientales de la zona dentro y fuera del aula.

Adicionalmente tres grupos, con un total de 171 personas entre estudiantes, profesores y padres de familia de dos escuelas de Paraíso, visitaron la Casa del Agua, que opera Endesu, donde participaron en un taller sobre los humedales de Tabasco.

Organizamos el tercer concurso de dibujo infantil con el tema “Mi historia en la laguna de Mecoacán desde los mayas hasta nuestros días” que contó con la participación de 158 niños y niñas de entre ocho y doce años de edad.

Llevamos a cabo la segunda activación social por la conservación de la laguna de Mecoacán en la que participaron poco más 150 personas, en esta ocasión se realizó la limpieza de 150 metros de ribera de la laguna recolectando una tonelada de residuos sólidos.

Realizamos la feria ambiental “Conciencia por la laguna de Mecoacán” visitada por aproximadamente 500 personas entre adultos y menores de edad.

Por último, produjimos cuatro videos testimoniales con los resultados globales del programa y estamos trabajando en la edición de un libro digital que compilará los dibujos participantes y ganadores de los concursos de dibujo infantil. 🌱



EMPRENDIMIENTOS EN PAISAJES SUSTENTABLES



En 2021, Endesu se integró al proyecto Emprendimientos en Paisajes Sustentables (SVL por sus siglas en inglés), que tiene como objetivo consolidar la asociación entre pequeños productores, inversores y compradores de México, así como desarrollar cadenas de valor sostenibles e inclusivas.

Nuestra participación se centra en consolidar el trabajo de los productores que participan en el Paisaje Biocultural Sierra Occidental de Jalisco (PBSOJ), con quienes hemos colaborado en los últimos cinco años y cuentan con el sello del PBSOJ que reconoce que sus productos proceden de prácticas sustentables y que pueden evolucionar para crear empresas colectivas.

DESARROLLO SUSTENTABLE

En el primer trimestre del 2022, aún con restricciones derivadas de la pandemia de la Covid-19, desarrollamos itinerarios técnicos consensuados del sistema de producción pecuaria, de café y lechuguilla (agave endémico de la zona). También llevamos a cabo el levantamiento de información y generación de flujos financieros para cuatro iniciativas que conforman el grupo de artesanas y la biofábrica de insumos para agroecología.

Así mismo, desarrollamos cuatro talleres de capacitación para fortalecer capacidades financieras. Apoyamos la creación de un fondo de ahorro solidario dentro del grupo de productos artesanales y llevamos a cabo dos intercambios de experiencias entre productores para visibilizar los resultados del trabajo colaborativo de grupos organizados.

Por otro lado, creamos alianzas con otras instituciones que buscan fortalecer iniciativas productivas en la región para sumar esfuerzos para alinear actividades y maximizar el impacto de los proyectos y recursos en la región del PBSOJ.

Estas acciones nos permitieron contar con información de las iniciativas y grupos de productores que han adoptado prácticas ambientales reconocidas en los criterios del sello PBSOJ que potencialmente podrían convertirse en empresas comunitarias. Este conjunto de iniciativas constituye un área de oportunidad en la que están representados los sectores cafetalero, pecuario, artesanal, no maderable y agrícola de la región.

Cabe señalar que la participación de la región del PBSOJ en el proyecto SVL terminó en el segundo trimestre del 2022; no así el trabajo de Endesu. Aprovechando los avances alcanzados iniciamos la búsqueda de financiamiento que fructificó en el segundo semestre del 2022 con tres nuevos proyectos, cuyas actividades se incluyen en este informe anual. 🌱





Se brindó acompañamiento y asistencia técnica a 67 productores de la zona del Grullo en Jalisco, en la incorporación de buenas prácticas de agricultura.

En el 2021 Endesu, con apoyo de un grupo de especialistas en el modelo de Escuela Campesina, brindó acompañamiento y asistencia técnica a 67 productores de la zona del Grullo en Jalisco, en la incorporación de buenas prácticas de agricultura orgánica y ecológica para propiciar la regeneración de los suelos; mejorar la rentabilidad y productividad del cultivo de caña de azúcar; fortalecer el tejido social entre los productores y fomentar el intercambio de experiencias exitosas en torno a las buenas prácticas agroecológicas.

A partir de los resultados alcanzados, en el 2022 como parte de la iniciativa Emprendimientos en Paisajes Sustentables (SVL por sus siglas en inglés), trabajamos en la consolidación del grupo de agricultores interesados en la producción sustentable de caña de azúcar. En esta fase, nos centramos en el manejo adecuado de la materia orgánica después de la cosecha en verde que permite desarrollar productos alternos, como alimentos para ganado, así como en la identificación de necesidades de equipo, infraestructura, financiamiento y acompañamiento técnico para desarrollar cadenas de valor asociadas a la cosecha en verde.

Realizamos la caracterización y diagnóstico del grupo de productores de caña de azúcar para determinar su nivel de madurez en el desarrollo de cadenas de valor y elaboramos itinerarios técnicos para comparar las prácticas agrícolas convencionales y alternativas.

La elaboración de los itinerarios técnicos con prácticas agrícolas convencionales se llevó a cabo a través de un levantamiento de información recabada del paquete

tecnológico autorizado en la zona. Por el tipo de cultivo y su manera de calcular rentabilidades, se requirió separar la información en dos documentos, uno para los cultivos nuevos y otro para los cultivos de varios cortes.

Para la elaboración del itinerario técnico alternativo se realizó un ejercicio teórico basado en la suma y selección de las buenas prácticas identificadas y representativas de los planes de manejo elaborados con los productores entrevistados. Los planes de manejo se construyeron colectivamente con los productores a través del ejercicio de llenado de un formato que se diseñó para la sistematización de las prácticas realizadas en cada parcela individual.

El grupo focal de productores que participan en la estrategia para el cultivo sostenible de caña de azúcar (ECSCA), manifestó su interés en conformar una empresa de servicios que pueda hacerse cargo del proceso de recolección y comercialización de los residuos de materia orgánica, así como de proveer los insumos necesarios para un cultivo sustentable de caña de azúcar. Para atender esta necesidad, elaboramos una propuesta del acta constitutiva de una cooperativa, porque es una figura con la que los productores están familiarizados.

En paralelo, se impartieron cuatro talleres de capacitación y un intercambio de experiencias sobre la adopción de prácticas sustentables. 🌱

FORTALECIMIENTO DE LA ESTRATEGIA PARA EL

CULTIVO SOSTENIBLE

DE CAÑA DE AZÚCAR

SOLARES SUSTENTABLES

EN COMUNIDADES DE LA HUASTECA, VERACRUZ

En 2014, iniciamos la operación del Proyecto Solares Sustentables en la Huasteca Veracruzana, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las comunidades participantes, mediante:

- Implementación de ecotecias y prácticas sustentables en los solares familiares
- Impartición de talleres de sensibilización ambiental.
- Promoción de nuevas opciones productivas sustentables a través de proyectos pilotos.
- Fomento de la integración comunitaria

Durante el 2022 atendimos a 15 nuevas familias a las que les construimos un sistema de captación de agua de lluvia y una estufa ahorradora de leña, beneficiando directamente a 75 personas de todas las edades. Impartimos seis talleres sobre el manejo de los huertos escolares, técnicas de siembra y elaboración de composta dirigidos a 100 alumnos de cinco escuelas y realizamos tres talleres familiares sobre la importancia de la producción orgánica en sus huertos de traspatio en los que se contó la asistencia de 24 personas de todas las edades.

Después de ocho años y medio de operar este programa, en junio del 2022 concluimos nuestras actividades en la zona, con los siguientes resultados acumulados:

Atendimos 145 solares familiares y 15 escuelas, en las que instalamos sistemas de captación de lluvia, estufas ahorradoras y huertos de traspatio con un impacto directo de 725 personas y 2300 alumnos y con un impacto indirecto de 10000 personas.

Impartimos 76 talleres de capacitación y seguimiento a huertos escolares

Desarrollamos proyectos piloto productivos que incluyen: dos parcelas experimentales con tabaco orgánico; dos predios con sistema silvopastoril; 10 módulos de producción de lombricomposta; cinco deshidratadores solares y un horno ahorrador de leña para producción local de pan.



Impartimos 45 talleres familiares de técnicas agroecológicas para construcción, manejo y operación de ecotecnias con 500 participantes.

Realizamos tres eventos comunitarios con asistencia de 1,200 personas (alumnos, padres de familia, autoridades escolares y municipales).

Capacitamos a seis personas en la construcción de tanques de ferrocemento y estufas Patsari, generando una nueva actividad económica para ellos.

Produjimos 10 videos sobre las actividades y resultados del programa disponibles en nuestro canal de YouTube.

respiratorias y de los ojos, disminuyendo los gastos médicos. Además, ahorran tiempo en la elaboración de alimentos y en la recolección de leña.

Con los huertos de traspatio las familias cuentan con alimentos frescos para el autoconsumo, generando ahorros en gasto y una alimentación más sana.

Fomentamos el conocimiento de la agroecología entre los estudiantes, brindándoles oportunidades de empleo y prácticas productivas relacionadas con la agricultura, lo que repercute en el fortalecimiento del arraigo y las tradiciones locales.

Cabe destacar que las mayores beneficiarias de este programa son las mujeres, quienes operan y administran los hogares familiares al ahorrarles tiempo y dinero que pueden usar en otras actividades. 🌱

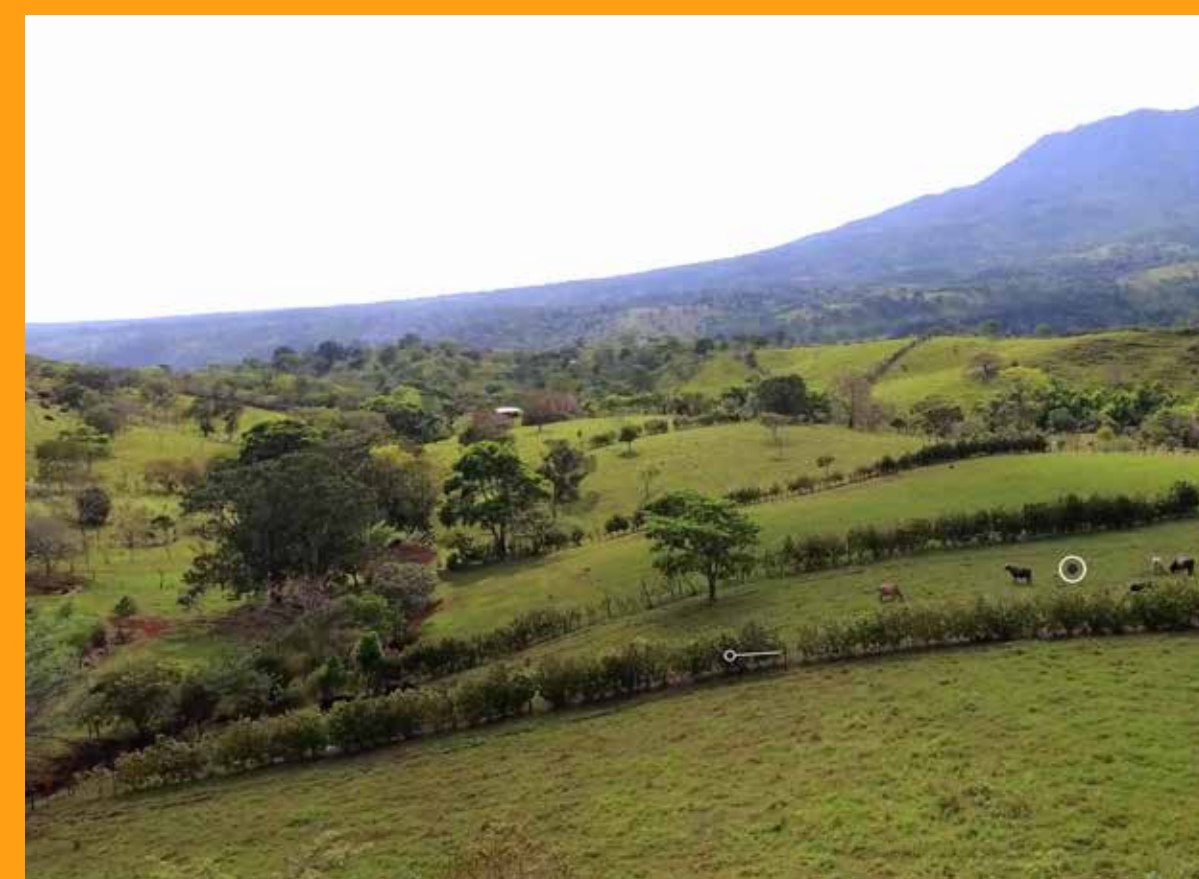


Más allá de los números, este programa es de gran impacto en la zona porque permite a las familias acceso permanente de agua para la higiene básica y el consumo humano; genera ahorro económico al no tener que adquirir agua en pipas y ahorro de tiempo al no tener que ir a colectar agua a otras fuentes o ir a lavar al río, lo que además evita contaminación del mismo.

Con las estufas ahorradoras de leña con la técnica Patsari, evitamos la contaminación del aire dentro de los hogares, promoviendo cocinas más limpias; reducimos el riesgo de contraer enfermedades

El Proyecto Solares Sustentables en la Huasteca veracruzana, tuvo como objetivo mejorar la calidad de vida de las comunidades participantes.

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN de ecosistemas



LA PIMIENTA

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

En mayo del 2022, con una visión a mediano plazo, iniciamos actividades para la restauración de 450 hectáreas en el área de conservación del predio La Pimienta ubicado en Palizada, Campeche.

Los procesos de restauración ambiental son necesariamente multivariados. Involucran diversas variables ambientales y biológicas interdependientes que actúan cada una con tiempos propios como, por ejemplo, el ritmo de crecimiento de cada especie o su sensibilidad al clima o las plagas. Es por ello que la restauración toma varios años para completarse y, durante este período, es imprescindible monitorear, vigilar y acompañar técnicamente el proceso.

Por lo anterior, hemos dividido el proyecto en dos etapas. La primera, con una duración aproximada de 20 meses, sentará las bases e infraestructura para que los procesos naturales de crecimiento y maduración puedan tener lugar. La segunda consiste en vigilar, apoyar y acompañar el progreso de la restauración durante un periodo de tres a cinco años después del inicio de la restauración.

Para lograr nuestro objetivo trabajaremos en la reforestación de de 183 hectáreas con 15 especies representativas de selva mediana subperennifolia arbórea usando dos técnicas:

- Reforestación tradicional de 139 hectáreas con un diseño de plantación de cuatro metros entre surcos y cuatro metros entre plantas, teniendo como resultado una siembra de aproximadamente 87000 árboles
- Reforestación en franjas de 44 hectáreas, mediante la limpieza del terreno a lo largo de franjas de cinco metros, dejando a un lado otra de seis metros de ancho en la que se acumulará el producto derivado de la limpieza de la primera. Esto permitirá que la descomposición de la materia orgánica aporte nutrientes al suelo, resguarde la humedad y propicie el refugio y crecimiento de fauna asociada. Se tiene programado sembrar unas 10000 plantas.

En paralelo trabajaremos en la recuperación ecosistémica de 267 hectáreas que contienen acahuales maduros. Usaremos técnicas de nucleación (también conocida como técnica de siembra en grupos de Anderson) para promover la formación de microhábitats que permitan la regeneración natural, el arribo de las especies y la formación de una red interactiva entre los organismos. En este caso sembraremos unas 3 000 plantas en manchones sin vegetación arbórea.



Todo el predio que ocupa el proyecto es susceptible a incendios, por lo que estableceremos 15 km de brechas cortafuego internas y externas con chapeo de guardarrayas para evitar la acumulación de combustibles y proteger la zona a restaurar.



También colocaremos 300 avisos restrictivos de ingreso georreferenciados, en los puntos de posible acceso a los polígonos de recuperación y llevaremos a cabo pláticas con los usuarios del terreno y las comunidades vecinas para que identifiquen las acciones de restauración, sus restricciones, así como cada una de las zonas de intervención.

En el segundo semestre del 2022 conformamos y capacitamos a nuestro grupo de trabajo en procesos administrativos y de seguridad.

Iniciamos la colecta de semilla y la producción de planta. Al cierre de año contamos con el 90% de las plantas requeridas para siembra.

Avanzamos en la preparación del suelo en 100 hectáreas de la zona de reforestación tradicional.

En julio se iniciaron y terminaron los trazos en la zona de franjas con el apoyo de una brigada de topografía, en diciembre concluimos la preparación del suelo para la siembra.

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

En la zona de restauración localizamos áreas de siembra considerando una separación entre puntos de 25 y 40 metros y su establecimiento en zonas desprovistas de vegetación arbórea. En diciembre establecimos 390 puntos y sembramos 1950 plantas.

En el área de restauración iniciamos la construcción, colocación, georreferenciación y monitoreo de 111 perchas con el fin de asegurar el libre desplazamiento de aves, ya que funcionan como dispersores de semillas en los sitios que se desea restaurar.

Para tener una línea base de la fauna asociada al área se colocaron cámaras trampa que nos permitirán comparar cambios en la biodiversidad faunística en el área intervenida después de dos a cinco años de las acciones de reforestación y restauración. Se generará una base de datos que se actualizará conforme se obtengan registros, ubicando el lugar, fecha y especie detectada.

En diciembre terminamos la apertura de brechas corta fuego que envuelven el perímetro del área a intervenir. Además, construimos brechas al interior de la zona de reforestación tradicional y capacitamos al equipo de trabajo en la prevención y combate de incendios forestales.

Como parte de las actividades de protección, difusión y concientización colocamos 253 postes en los que se instalarán letreros informativos y restrictivos alrededor del área a restaurar.

Adicionalmente realizamos diversas actividades administrativas, como talleres de seguridad, elaboración de planes de respuesta a emergencias y gestión de la salud de nuestro equipo de trabajo. 🌱



SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL



CENTRO DE CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

SCHUK TOAK



Desde la inauguración del Museo y Centro de Cultura para la Conservación de la Naturaleza “Schuk Toak” en 2009, en coordinación con la dirección de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar (RBPGEA), operamos y administramos este centro que tiene como objetivo fomentar la cultura de la conservación y el entendimiento de la importancia del desierto sonorense, a través de un programa de educación ambiental permanentemente actualizado, además apoyamos actividades de vigilancia y monitoreo dentro de esta área natural protegida (ANP).

Durante el 2022, recibimos un total de 3760 visitantes y atendimos 13 grupos escolares con 400 estudiantes. Cabe señalar que a partir de la segunda quincena de octubre no hubo visita porque el acceso de la carretera hacia el Centro fue bloqueado por el dueño del terreno adyacente. Al cierre de año, proseguían las negociaciones de la dirección del ANP y autoridades gubernamentales para liberar el paso.

SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL | CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

Por otra parte, nuestro equipo de trabajo, coordinó y/o participó en eventos entre los que destacan:

- Exposición, en las instalaciones del Museo, de 36 fotografías y plática “El jardín de las abejas nativas” de la fotógrafa Diana Caballero.
- Proyección en la sala audiovisual del Centro de Visitantes del documental “Batman de México” que muestra la importancia de los murciélagos y el trabajo del Dr. Rodrigo Medellín con esta especie.
- Reunión de líderes tradicionales Tohono O’odham para reforzar la importancia del desierto para la conservación de su cultura de la que el ANP fue sede.



Como parte de los eventos de la Semana Nacional por la Conservación, se realizaron pláticas en centros escolares; una exposición sobre la fauna de la reserva y concurso de dibujo infantil.

Se realizaron 36 publicaciones en la página oficial de Facebook del Centro de Visitantes en las que se dio a conocer información acerca de los valores del área natural protegida y datos importantes para los visitantes. Gracias al buen alcance y diseño de las publicaciones, la mayoría de estas son retomadas para publicarlas en la página oficial de Facebook de la CONANP con muy buenos resultados.

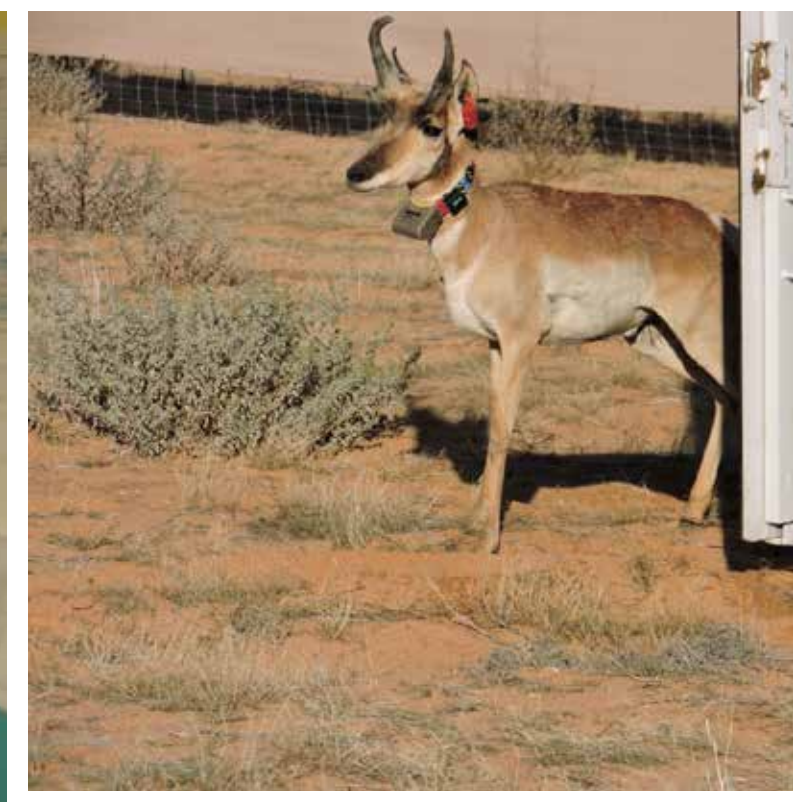
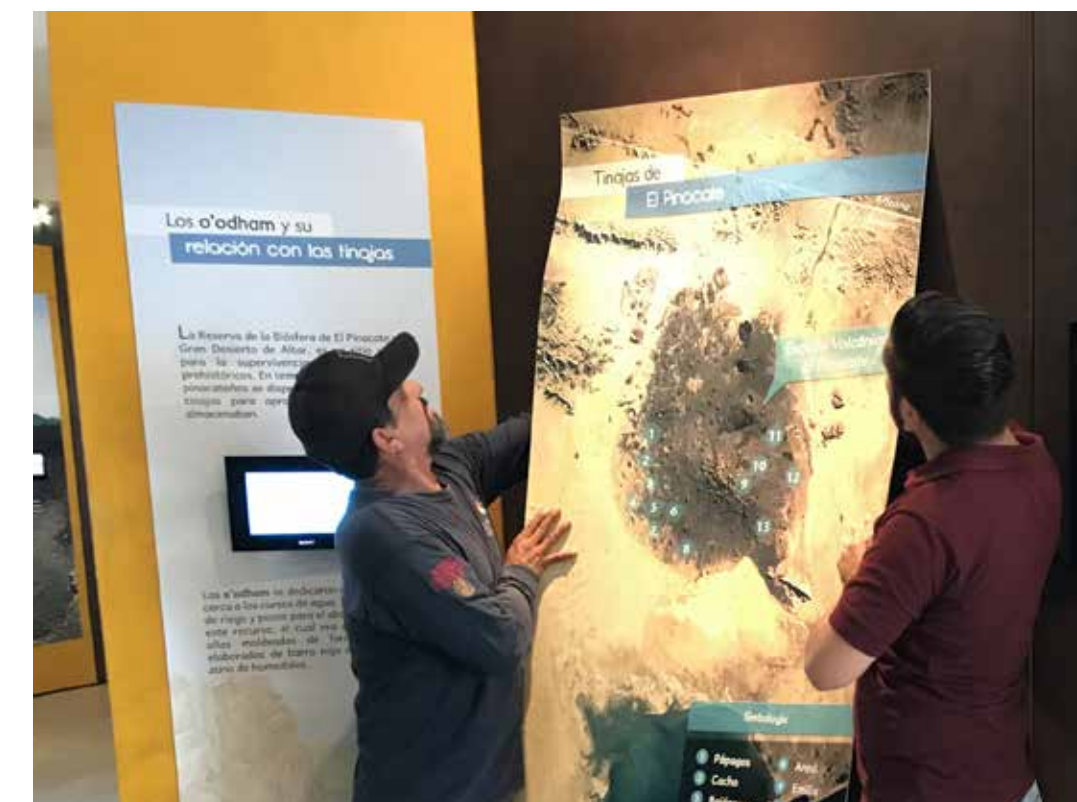
Por otra parte, las actividades de mantenimiento, monitoreo y vigilancia se realizaron todo el año. Le dimos mantenimiento del estanque de pez cachorrito o pupo (*Cyprinodon macularius*) y se apoyó el monitoreo del lagarto cornudo cola plana (*Phrynosoma mcallii*) con la participación de cuatro voluntarios a los que se capacitó para esta actividad; ambas especies son endémicas del desierto sonorense.



En cuanto a mejoras del centro, agregamos una vitrina que muestra el material y equipo utilizado para el monitoreo biológico dentro ANP para enriquecer la sección que explica la importancia de las especies y su monitoreo. Para una mejor atención a los visitantes mejoramos la zona de picnic que se localiza al costado del estacionamiento del centro y en el área de campamento en zona de dunas. También realizamos acciones preventivas y correctivas a la infraestructura y equipo del Centro de Visitantes y de la Estación Biológica de la RBPGDA.

Como apoyo al ANP participamos en más de 50 recorridos de supervisión por diversas rutas de acceso y se dio mantenimiento a caminos e infraestructura, particularmente en los períodos vacacionales de semana santa e invierno.

También apoyamos 24 recorridos al sitio la Churea para la supervisión de ejemplares de berrendo sonorense trastocados al ANP, revisión de cerco, llenado de bebederos, llenado de comederos y revisión de electrificado. 🌿



Operamos y administramos este centro que tiene como objetivo fomentar la cultura de la conservación y el entendimiento de la importancia del desierto sonorense.

SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Sin lugar a dudas el resultado más importante del trabajo de Endesu en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC) ha sido la construcción y operación de La Casa del Agua como un centro de difusión de conocimiento y revalorización de los humedales costeros que ha funcionado de manera continua desde febrero del 2002, contribuyendo a la conservación y aprovechamiento racional de este ecosistema.

Desde su apertura, la Casa del Agua, ha sido el pivote de todos los proyectos de Endesu dentro de la RBPC y el esfuerzo de mayor importancia en el estado de Tabasco respecto a la educación ambiental y difusión sobre conservación.

Desafortunadamente, la pandemia por Covid-19 tuvo serios efectos sobre la operación de este centro a lo que se sumaron las afectaciones por las inundaciones de finales del 2020; sin embargo, en el año 2022 logramos sortear estos retos y mantener su funcionamiento.



CENTRO DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

LA CASA DEL AGUA

La Casa del Agua estuvo abierta al público durante 360 días. Entre semana se atendió a grupos con previa cita y los fines de semana al público en general. Se recibieron un total de 3314 visitantes (lo que significó un incremento del 52% con respecto al 2021), con una distribución de 56% de visitantes locales, 31% nacionales, 10% de comunidades dentro de la RBPC y 3% extranjeros.

Se impartieron seis talleres escolares con la participación de 290 estudiantes; tres talleres comunitarios con un total de 60 participantes, tres talleres sobre legislación y monitoreo ambiental dirigidos a 46 trabajadores de la industria energética. También fue la sede de 13 reuniones para la firma de convenios institucionales, la entrega de resultados de programas de reforestación e intercambio de saberes de la Red de Turismo Sustentable y Desarrollo Social.

En conmemoración de 30 aniversario de la RBPC llevamos a cabo un taller de observación sideral con la participación de 20 alumnos y visitantes de los municipios de Centro y Cárdenas.

En el marco del Día Mundial de los Humedales realizamos un taller de capacitación para la atención de varamientos de manatí en Tabasco, con la participación de 34 especialistas y servidores públicos de distintos niveles de gobierno que durante dos días trabajaron en la homogenización de criterios de atención de varamientos.

Se contó con el apoyo de 11 estudiantes en servicio social para diversas tareas de apoyo y atención a visitantes.

En el vivero se produjimos 20000 plantas de pukté (*Bucida buceras*) tinto (*Haematoxylum campechianum*) tasiste (*Achoelorrhapha sp*) que se usaron para acciones de restauración en la RBPC.

Además, se llevaron a cabo actividades de mantenimiento para garantizar la seguridad de los visitantes, el buen estado de la infraestructura y el equipo y el monitoreo de la biodiversidad en las 11 hectáreas que tiene la Casa del Agua.

También se dimos seguimiento a las redes sociales de Casa del Agua, logrando un incremento del 15% de seguidores en Facebook con respecto al año anterior, cerrando el año con 3897 seguidores. En Instagram el aumento fue del 6% y se cuenta con 431 seguidores. El total 11 757 personas vieron las publicaciones de estos espacios de difusión.

Aplicamos encuestas y el 95% de los visitantes expresaron que se sintieron satisfechos de la atención e información recibida. 🌿

SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL



RECUPERACIÓN DE ESPECIES

en riesgo y sus hábitats



CONSERVACIÓN DEL JAGUAR

EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL

A partir de julio del 2021, ENDESU apoya las actividades que se realizan en la Reserva de la Biosfera Calakmul (REBICA) en el marco del proyecto “Salvando al Jaguar, el embajador de América”, que busca asegurar sitios clave para esta especie mediante la generación de un marco de inclusión de prácticas de conservación en las políticas y las actividades productivas, el manejo sustentable de hábitats críticos que mejoren la conectividad del paisaje y la reducción de la cacería, asegurando así que las poblaciones de jaguar (*Panthera onca*) se estabilicen y que mejore el bienestar de las comunidades que coexisten con esta especie. Durante el 2022 coordinamos actividades en dos vertientes de trabajo.

Estamos trabajando en asegurar medios de vida sustentables para las comunidades locales y garantizar la supervivencia del jaguar, su hábitat y la biodiversidad en la región.

Apoyo a las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (ADVC).

Esta línea de trabajo busca incrementar la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas como una opción que haga compatible a las comunidades asegurar medios de vida sustentables con la conservación de la biodiversidad y del hábitat del jaguar.



Durante el 2022 se crearon tres UMA y tres ADVC en el Corredor Sian Ka'an-Calakmul y en los alrededores de Calakmul a las que se apoyó en la elaboración de su plan de manejo.

Mediante la aplicación de 156 entrevistas (55 mujeres y 101 hombres) en 10 ADVC dentro de la reserva, se realizó un estudio de consumo de vida silvestre que proporcionó información valiosa sobre las especies utilizadas por las comunidades locales y los posibles impactos de dicho consumo. Esta información permitirá tomar decisiones más asertivas sobre las especies viables para aprovechamiento en cada una de las UMA y ADVC.

Los datos que sobresalen es que el 38% de los entrevistados dijeron practicar la cacería de subsistencia, mientras que el 62% mencionaron no hacerlo. Las principales razones para practicar la cacería de subsistencia es llevar alimentos de origen animal a sus familias (48% de los cazadores de subsistencia) y evitar daños a los cultivos (26%). Cabe señalar que el consumo de proteína animal anual *per cápita* en la zona es de 47 kg, que está por debajo del consumo *per cápita* a nivel nacional (69 kg).

Se registraron un total de 31 especies de vertebrados terrestres silvestres que tuvieron algún tipo de uso (16 mamíferos, ocho aves y siete reptiles). El 74% de estas especies se usan con fines alimenticios particularmente el venado cola blanca, el temazate y el tepescuincle por el sabor de su carne; el 7% tienen un uso medicinal; el 13% se usan como mascotas; y el 6% se cazan para evitar daños a los cultivos, animales domésticos o personas.

La mayor parte de los eventos de cacería ocurren en las parcelas ejidales y tienden a respetar las zonas núcleo de las ADVC. Como resultado de este estudio establecimos 10 reglas para regular la cacería de subsistencia.

El estudio permitió conocer que en los últimos tres años se tienen reportados 22 eventos de depredación de ganado doméstico atribuidos a jaguar o puma. Estos datos ayudarán a comprender la dimensión del conflicto y orientar las acciones de conservación.

Fortalecimiento de las capacidades técnicas en actividades de vigilancia y monitoreo.

Estas actividades buscan fortalecer las las capacidades de guardaparques en campo para apoyar la conservación del jaguar, sus presas y la biodiversidad.

Adquirimos equipo de transporte, comunicaciones, seguridad, campamento y herramientas que permite a brigadas de monitoreo y vigilancia realizar sus actividades de manera segura y mejora el desempeño de sus funciones.

Se inició la capacitación del personal y guardaparques de la REBICA y las ADVC en el uso del sistema SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool) que es una herramienta desarrollada para medir, evaluar y mejorar la efectividad de las actividades de conservación, mediante la toma de datos en campo y su gestión en una base de datos para generar informes, consultar y procesar información para optimizar la toma de decisiones para el manejo y conservación de la REBICA Calakmul. Esta herramienta se usará y complementará con el uso de sistemas de información geográfica (SIG).

Contamos con la participación de 48 guardaparques comunitarios, la mitad de ellos también autoridades ejidales, quienes se apropiaron de las tareas de monitoreo de fauna silvestre, involucrándose en tareas de

ubicación, colocación y seguimiento de las estaciones de fototrampeo; ubicación, recorridos y registro de rastros y avistamientos en transectos lineales. Estas actividades permitieron registrar 30 especies de mamíferos, 25 de aves y 12 de reptiles. Del total de especies, 14 se encuentran en peligro de extinción, 11 amenazadas, seis bajo protección especial y 12 prioritarias para nuestro país.

El jaguar (*Panthera onca*) se registró en nueve de las 10 ADVC del área de estudio. Con base en el análisis del patrón de manchas en el pelaje de los jaguares fotografiados, se logró identificar a 23 individuos diferentes en la zona. También registramos por foto trampeo la presencia de otras especies clave como el tapir, el puma, el ocelote y el hocofaisán, el pavo ocelado, el pecarí de labios blancos y el venado temazate

Tres guardaparques de la REBICA, participaron en el curso de capacitación sobre el manejo y combate de incendios impartido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

Apoyamos la supervisión de los proyectos que contaron con apoyo de los programas de conservación para el desarrollo sostenible (Procodes) y de protección y restauración de ecosistemas y especies prioritarias (Prorest).

Un grupo de guardaparque participó en un intercambio de experiencias en la Reserva Río Bravo Conservation and Management Area de Belice.

Adicionalmente, cuatro jóvenes divulgadores de la ciencia iniciaron la elaboración de contenidos y materiales para actividades de sensibilización y educación ambiental dentro de la REBICA.



PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN DEL CÓNDOR DE CALIFORNIA

RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO | SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Durante el último año, continuamos con éxito nuestras actividades de monitoreo y conservación de la población silvestre del Cóndor de California en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir (PNSSPM). Nuestro objetivo principal es garantizar la supervivencia y el crecimiento de esta especie prioritaria, considerada en peligro de extinción tanto en México como en los Estados Unidos. Actualmente la población de cóndores en nuestro país es de 40 ejemplares en vida libre (26 liberados y 14 nacidos en libertad) y siete en los aviarios del programa en período de adaptación para su posterior liberación.

En el monitoreo satelital, utilizamos transmisores para determinar el rango de distribución mensual de los cóndores. Durante el 2022 el 35% de la población contó con un transmisor satelital en funcionamiento. El procesamiento de estos datos nos proporcionó información valiosa sobre el área ocupada y los sitios de reposo de los cóndores. También realizamos monitoreo por radio telemetría convencional, utilizando transmisores de alta frecuencia (VHF) en 22 de los 40 cóndores en libertad para registrar la presencia y ausencia de los ejemplares sin tener contacto directo con ellos.

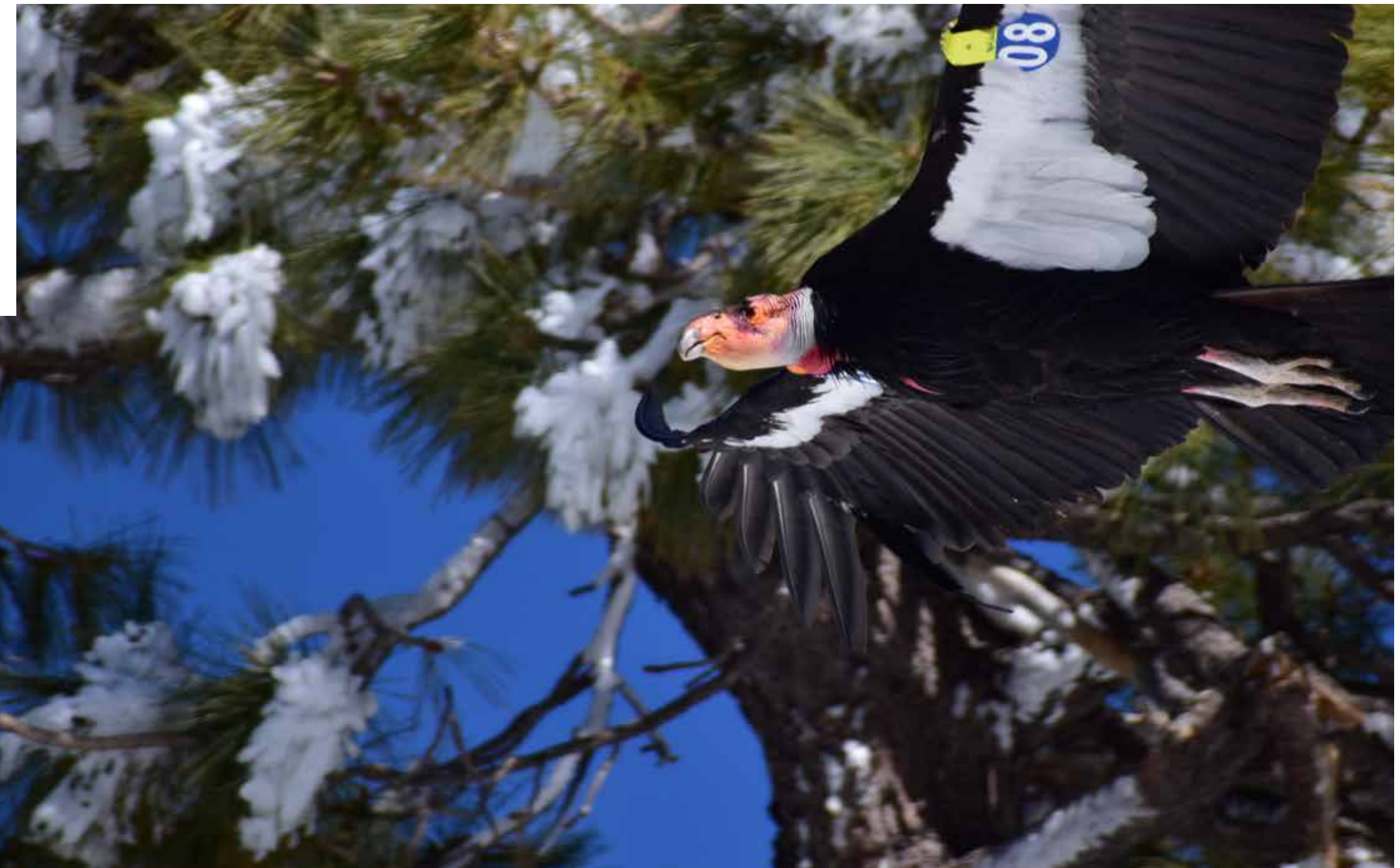


Además de los métodos de monitoreo, realizamos observaciones directas en el campo para estudiar el comportamiento de los cóndores, especialmente durante la temporada de reproducción. Durante nuestras observaciones, identificamos nuevas parejas reproductoras y detectamos cualquier comportamiento inusual o lesiones en los individuos. Estas observaciones nos ayudan a comprender mejor la dinámica de la población y a detectar posibles amenazas.

Otra actividad prioritaria es el seguimiento de la salud de la población para lo cual, entre agosto y septiembre, realizamos captura y manejo de 37 cóndores. En este proceso tomamos

muestras de sangre que nos permiten realizar pruebas de química sanguínea y analizar los niveles de plomo; registramos el peso de los cóndores para evaluar su estado físico y los vacunamos contra el virus del Nilo Occidental; cambiamos las etiquetas de identificación y reemplazamos los transmisores que presentan fallas.

En cuanto a la alimentación suplementaria, distribuimos alimento libre de plomo en diferentes sitios dentro y fuera del parque. Esta actividad se realiza especialmente durante las temporadas de trampeo y reproducción.



Por otra parte, en colaboración con brigadas comunitarias y de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), participamos en la prevención y combate de incendios y atención de incidentes ambientales en el PNSSPM. También establecimos vínculos con maestros y directores de escuelas para planificar pláticas de sensibilización ambiental en escuelas de las comunidades cercanas. Durante la Semana Santa, que es el período de mayor visitación al parque, adaptamos nuestras actividades para informar a los visitantes sobre el programa de reintroducción del cóndor de California, la importancia de no dejar basura en la zona y los peligros del consumo de plomo para la especie. A nivel regional, participamos en eventos como Expo Turismo Tijuana y la Megaregión.

Es importante destacar que durante 2022 recibimos nuevos ejemplares de cóndor, dos provenientes del zoológico de San Diego y cuatro del Zoológico de Chapultepec que se encuentran en proceso de adaptación al hábitat silvestre en el aviario del programa. 🌿

Nuestras actividades de monitoreo satelital, telemetría convencional, observación directa, vacunación, captura y manejo de cóndores; brigadas comunitarias y difusión de información han contribuido a la supervivencia y crecimiento de esta especie en peligro de extinción.



A partir del 2021, retomamos las acciones encaminadas a la conservación del águila real con una visión a mediano y largo plazo que tiene como meta la conservación de 100 áreas de anidación a nivel nacional en el transcurso de los próximos 10 años. Con esa visión, estamos operando una estrategia de comunicación y procuración de fondos dirigida a diferentes sectores de la sociedad que nos permita alcanzar la meta que nos hemos propuesto.

Durante el 2022 consolidamos nuestro trabajo en el semidesierto zacatecano - una de las zonas del país con mayor registro de sitios de anidación del águila real-, a través de tres iniciativas para aumentar el conocimiento, los niveles de competencia y la participación de las comunidades en el manejo y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.



El programa incluye la recuperación de poblaciones de águila real, perrito llanero mexicano y otras especies vinculadas al pastizal, así como el trabajo con comunidades vulnerables, la equidad de género, opciones productivas sustentables y la captura de carbono por reforestación.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN
DE LAS POBLACIONES DE

ÁGUILA REAL

- **Educando desde el hogar.** Capacitamos a mujeres en el monitoreo de flora y fauna que les permita identificar posibilidades de manejo y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales y compartir el conocimiento con sus familias.
- **Jóvenes conservando.** Capacitamos a jóvenes sobre los beneficios del buen manejo del ecosistema en la diversificación sustentable de sus actividades productivas que los haga más resilientes al cambio climático, mediante operación de Unidades de Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMA) y/o creación de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)
- **Mejorando tu comunidad.** Capacitamos y generamos empleo temporal para adultos en trabajos de rehabilitación, conservación, prevención, restauración y manejo para la recuperación del ecosistema de pastizal y sus especies clave.



Con el apoyo de las brigadas comunitarias realizamos actividades prioritarias en campo que incluyen recorridos exhaustivos en la cuenca de Mazapil para ubicar nidos activos, desafortunadamente no encontramos actividad de crianza en los nidos tradicionales utilizados en los últimos 10 años. Esto nos llevó a considerar la posibilidad de que las parejas hayan encontrado nuevos lugares para construir sus nidos, considerando la falta de alimento existente por la prolongada sequía que hay en la zona. Por lo anterior, hemos iniciado expediciones a sitios que pueden tener mejores condiciones para la anidación del águila real.



En cuanto a los sitios de caza, nos enfocamos en la conservación y monitoreo de la colonia de perritos llaneros en el ejido Tanque Nuevo, en la que estimamos una población de 1150 ejemplares durante el invierno. Para mejorar la supervivencia de la colonia hemos proporcionado suplemento alimenticio que también ha beneficiado a poblaciones de conejos y liebres.

Las brigadas comunitarias apoyan la distribución de alimento en las madrigueras de los perritos llaneros, reparación de cercados, colecta de semillas de pasto, reparación de bordos para la contención de agua y fabricación de bebederos para fauna silvestre y ganado.

Durante el 2022, los efectos de una sequía prolongada en la zona ha sido desafío continuo a lo que se sumaron fuertes incendios forestales en la parte alta de las sierras en las localidades de Concha del Oro, Aranzazu y Mazapil. En cuanto a la situación social, lamentablemente, las condiciones de inseguridad han dificultado nuestras visitas a los territorios de anidación, especialmente en la zona conocida como Pico de Teyra. A pesar de estos desafíos, consideramos vital mantener nuestra presencia para apoyar a la comunidad y evitar una mayor degradación social y de los sitios de trabajo. 🌱



PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN DEL BERRENDO PENINSULAR

Desde hace 25 años, hemos liderado el Programa de Reintroducción del Berrendo Peninsular (PRBP) con el objetivo de rescatar y conservar esta especie endémica y a su hábitat histórico en las planicies costeras del desierto de El Vizcaíno, en la parte central de la península de Baja California. Desde el inicio del Programa, el objetivo ha sido la integración del mayor número posible de ejemplares a su hábitat y lograr la participación de las comunidades en este proceso.

El PRBP ha producido, a través de la UMA Berrendo, más de 1200 ejemplares iniciando con la autorización de captura de cinco crías en 1998 y los primeros nacimientos de ese grupo en el 2000. Hoy en día la población manejada en cautiverio, semicautiverio y en vida libre se calcula en más de 600 ejemplares.

Con base en estos resultados, en el 2021 planeamos la reintroducción de 200 ejemplares de los hatos de manejo extensivo que fueron seleccionados considerando su genética, edad y sexo. También se realizaron recorridos en distintas fechas para evaluar el potencial de las áreas de liberación considerando la cercanía de los asentamientos humanos, las vías de acceso, la calidad del hábitat, su estado de conservación, presencia de la subespecie en la zona, presencia y abundancia de coyotes, así como ganado doméstico y facilidad de acceso con vehículo.

Todas las actividades fueron coordinadas por un Comité que contó con la participación de representantes de los ejidos involucrados, los equipos técnicos de Endesu, la

RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO



Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Subsecretaría de Sustentabilidad Ambiental del Gobierno de BCS.

El proceso de liberación lo llevamos a cabo en el primer semestre de 2022, bajo estrictos protocolos de manejo y captura, desde la estación La Choya hacia los sitios seleccionados dentro de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (ReBiVi); todo con la aprobación de la DGVS y en coordinación con la CONANP. Cabe señalar que a ocho berrendos se les colocaron collares de telemetría para su seguimiento.

El proyecto de reintroducción del Berrendo Peninsular en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno ha sido un éxito tras 25 años de arduo trabajo.



Por otra parte, para disminuir la competencia por alimento y agua con el ganado doméstico en temporadas de sequía, construimos dos cercos excluidores de ganado equipados con comederos y bebederos en dos sitios que son usados con frecuencia por los berrendos silvestres.

En el transcurso del 2022, en la zona núcleo, los ejidos Matarranchos, Lagunitas, Baturi, Héroes de Chapultepec y Gómez Palacios realizamos monitoreos mensuales para tener ubicada a la población silvestre y suministrar forraje y agua a las esclusas, estas acciones fueron apoyadas por la CONANP y personal del PRBP.

También realizamos un monitoreo terrestre en el área de La Choya, durante el recorrido se observaron 30 berrendos, 20 machos y 10 hembras. En la zona del área de liberación se observaron 40 berrendos más.

La meta de la liberación está dirigida a establecer un hato viable dentro de la zona núcleo con el objetivo de que se incrementen en 20-30% en los siguientes 5-10 años después de la liberación, esto será un indicador de que el hato en vida libre está respondiendo adecuadamente a su hábitat. 🌿



JAGUAR EN MÉXICO



Desde el 2021, apoyamos las acciones y lineamientos para garantizar la conservación del jaguar y su hábitat en México, desde un enfoque multidisciplinario e incluyente para generar conocimiento básico y de frontera sobre la ecología y conservación del jaguar y proponer soluciones consensuadas entre los tomadores de decisiones y propietarios de las tierras. Los trabajos se desarrollan en la región de Calakmul en Campeche y Quintana Roo y también se participa en análisis a nivel Latinoamérica. Entre los resultados más sobresalientes destacan los siguientes:

Se compilaron las bases de datos sobre los movimientos de cinco jaguares equipados con collares GPS y los datos de co-ocurrencia de los jaguares y sus presas. El tamaño promedio del área de actividad fue mayor a 200 km², con un rango de 48 a 633 km² y un promedio de 296 km² para los machos y de 148 km², para las hembras.

Para analizar los patrones de actividad tanto del jaguar como de sus presas potenciales y la co-currencia entre éstos, se usaron datos de 42 cámaras trampa colocadas durante 195 días en el campo, con un esfuerzo de muestreo total de 8230 días/cámara. Se obtuvieron 125

registros independientes de jaguares y 1928 registros independientes de las cinco presas potenciales: tepescuintle (256); agutí (1030); temazate rojo (286); temazate café (158); y pecarí de collar (198). El modelo de ocupación reveló que dos de los cinco pares de especies, jaguar-pecarí de collar y jaguar-tepezcuintle ocurrieron con más frecuencia que al azar.

Se analizó la ecología espacial de 125 jaguares que tienen collares GPS a escala continental, agrupando los datos en 27 poblaciones y 13 grupos en función de los tipos de hábitat. A partir de ello se definieron las áreas de actividad describiendo su tamaño, entre sexos y poblaciones. El área de actividad de los machos fue significativamente mayor que en las hembras (media: 350 km² vs 133.34 km²). Las áreas de actividad de menor tamaño pertenecieron a poblaciones de Costa Rica, mientras que las de mayor tamaño estuvieron en el centro de Brasil. Estos resultados sirven para comprender la dinámica de las poblaciones de esta especie a escala continental, haciendo comparaciones a lo largo de su distribución y permitiendo avanzar hacia el diseño de estrategias de conservación útiles tanto de manera general como para cada sitio.



Se realizó el monitoreo del jaguar y biodiversidad de mamíferos terrestres y arborícolas por medio de fototrampeo en la ADVC laguna Om en Quintana Roo. Se colocaron 20 cámaras trampa a nivel de suelo repartidas en 20 unidades en cinco cuadrantes de 9 km²=45 km². Otras 20 cámaras trampa fueron distribuidas en árboles en un cuadrante, con un diseño a forma de telaraña para analizar biodiversidad de especies arborícolas de la región.

En el monitoreo otoño-iniverno 2022 se obtuvieron un total de 3,984 archivos digitales a nivel del suelo, 652 fotografías correspondieron a eventos independientes. En total para este periodo se registraron 30 especies de vertebrados, la especie con mayor número de registros fue la zorra gris con 198 registros, el hocofaisán con 179 registros, el ocelote con 70 y el sereque con 47.

En el monitoreo de mamíferos arborícolas se obtuvieron 2,456 archivos, de los cuales 423 correspondieron a eventos independientes. El grupo con más registros fueron los roedores, seguido por la zorra gris, el hocofaisán y el coatí.

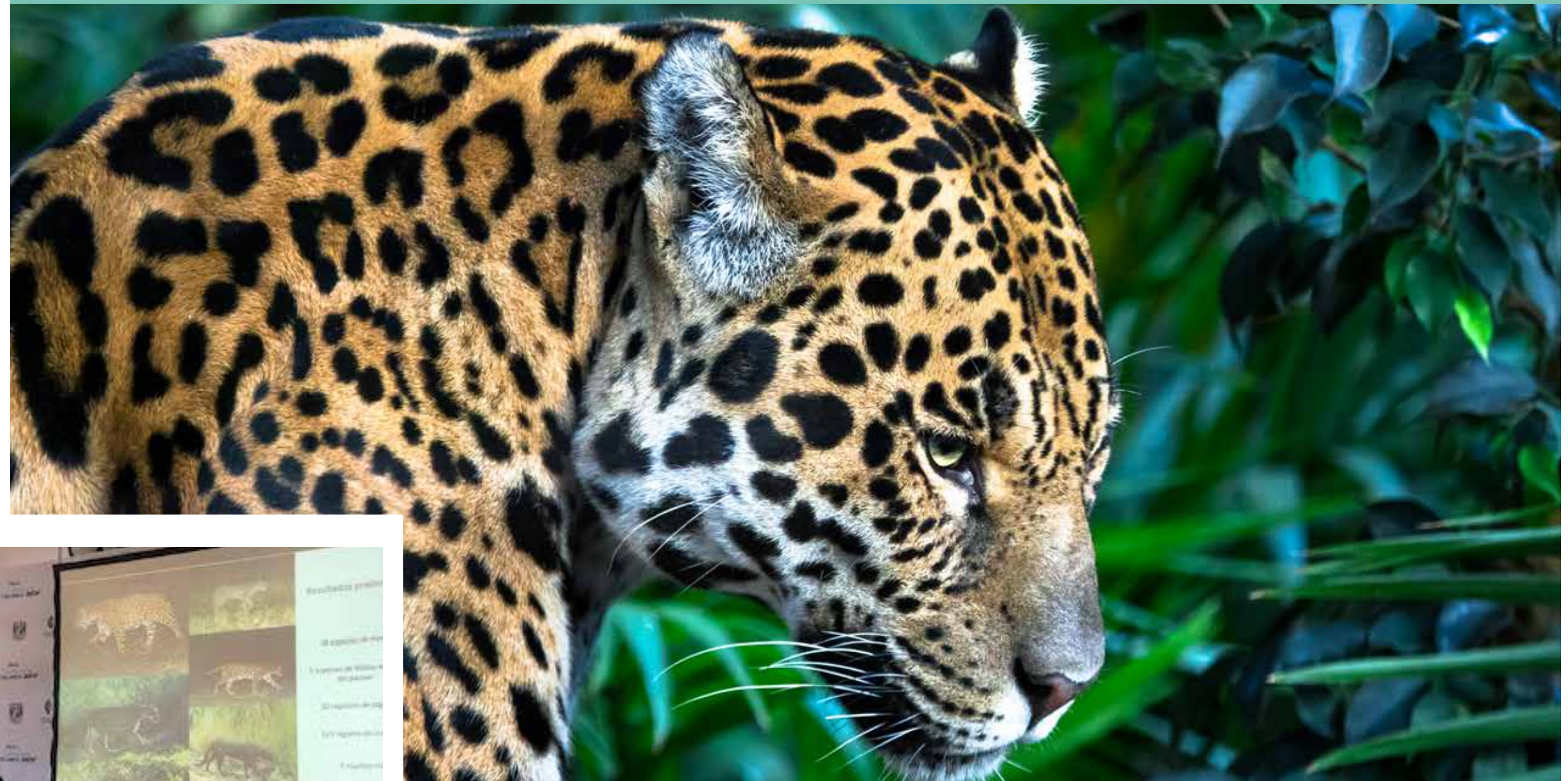
Durante este periodo se obtuvieron 15 fotografías de jaguar. Hasta el momento se ha podido identificar únicamente a un individuo macho nuevo o no identificado en periodos anteriores. También se llevó a cabo el mantenimiento y rehabilitación de la estación científica, así como del circuito de 50 km que es el área de estudio.



Adicionalmente, se evaluó la relación de las presas del jaguar en México. Se analizaron 176 ubicaciones de cámaras trampa en seis estados diferentes de México, que abarcaron 12250 días con cámaras trampa entre el 13 de mayo de 2016 y el 31 de marzo de 2019. Se obtuvieron 15179 imágenes de las cuales se utilizaron 5744. Los resultados más relevantes indicaron una alta relación positiva entre la diversidad de presas y la abundancia de jaguares.

De las especies de presa, hubo una relación aparente de la abundancia de jaguares con la abundancia de pecaríes. En el análisis de ganado y jaguar, el hecho de que las tres áreas de estudio sin ganado presentaron más jaguar, y que el único sitio con ganado pero con protección total de jaguar tuvo una alta abundancia de la especie, podría mostrar que la presencia de vacas *per se* no representa un riesgo para la población de jaguares, y que la razón más importante relacionada con la baja abundancia de jaguares en zonas con ganado está ligada a la represalia de los humanos que matan jaguares para evitar la depredación de sus vacas.

RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO



Se trabajó en la evaluación de corredores biológicos de la Sierrita de Ticul - Calakmul - Sian Ka'an; se avanzó con la definición del corredor biológico Calakmul - Sierrita de Ticul - Los Petenes; se definió el corredor Costa Norte Península Yucatán y se evaluó la importancia del corredor biológico Calakmul- laguna de Términos. Para cada corredor se analizaron las condiciones socio ambientales, amenazas y posibilidades de manejo e interconexión.

Por último, se trabajó con el comité organizador en la agenda del Primer Simposio Latinoamericano sobre Ecología y Conservación del jaguar que se espera realizar en el segundo semestre del 2023. 🌿

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL



ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN ENFOCADO EN SUBSIDIOS

RELEVANTES PARA LA BIODIVERSIDAD

LIGADOS A ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL SECTOR RURAL Y RUTA CRÍTICA

En 2022, con el apoyo de un grupo de expertos en el tema, desarrollamos un estudio para analizar el estado actual de los subsidios con potenciales impactos perjudiciales para la biodiversidad en sectores prioritarios en México y emitir recomendaciones y un plan de acción para reformar, reducir, redirigir o eliminar aquellos con mayor potencial. Entre los resultados alcanzados desacan:

Analizamos 307 tipos de apoyo en forma de subsidios e incentivos de 16 programas presupuestales gubernamentales vinculados a actividades productivas (agrícolas, pecuarias, pesquero-acuícolas y forestales) en función del probable efecto sobre la biodiversidad. A partir de esta información generamos una metodología para analizar el diseño de los subsidios, calificando sus tipos de apoyo en función de su asociación con factores de cambio en la biodiversidad.

Realizamos entrevistas con funcionarios clave y establecimos contacto con diversas dependencias para diseñar una propuesta de plan de acción para transformar y ampliar los subsidios a favor de la biodiversidad. Nuestras recomendaciones sugieren transversalizar el tema de biodiversidad a subsidios de sectores productivos; amplificar el tema de asesoría y capacitación en buenas prácticas. Para los subsidios en especie, proponemos trabajar con el catálogo de sus viveros, bancos de semillas o criaderos de pie de cría, con miras a transformarlos para que ofrezcan especies nativas o variedades criollas adaptadas a la ecorregión específica. Para los incentivos al mercado sugerimos volver más atractivos los enfocados en sistemas de producción con criterios ecológicos y de integración de la biodiversidad.

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL



Para apoyar a los productores a transitar hacia sistemas productivos sustentables hemos propuesto favorecer la sinergia entre diferentes subsidios, la disponibilidad de insumos y fuerza de trabajo así como las interacciones entre distintos sistemas productivos y el cierre de ciclos desde una visión de economía circular para el aprovechamiento de desechos como insumos para otros sistemas. 🌱



Desarrollamos un estudio para analizar el estado actual de los subsidios con potenciales impactos perjudiciales para la biodiversidad en sectores prioritarios en México.



FORTALECIMOS LA VIGILANCIA Y
EL PROGRAMA DE USO PÚBLICO DEL

PN CABO PULMO

El turismo es la principal actividad productiva que se permite realizar en Cabo Pulmo, principalmente buceo autónomo, buceo libre (snorkel) y, recientemente toma auge, la apnea. Uno de los fines de este proyecto es colaborar en el seguimiento y ejecución del Programa de Uso Público (PUP), cuyo objetivo es orientar y regular estas actividades; así como informar a usuarios sobre los atractivos con los que cuenta el parque; los sitios destinados a cada una de las actividades permitidas; las intensidades de uso y capacidades de carga de las actividades turístico-recreativas permitidas.

Una de las actividades del PUP es llevar el registro de salida de tours turísticos y subirlos a una base de datos para realizar análisis y tener elementos para un mejor manejo de la actividad.

Con la ayuda de embarcaciones de la comunidad, así como vehículos oficiales del Área Natural Protegida, se realizaron 17 recorridos marinos de vigilancia y 39 recorridos terrestres en los cinco sitios con mayor visitación, se llevaron a cabo actividades de limpieza y se brindó información a los turistas.

En el operativo de Semana Santa se trabajó en conjunto con PROFEPA y se levantaron actas de supervisión a permisionarios que se encontraban haciendo la actividad sin permiso del ANP y sin portar el pago de derechos como los obliga la ley.

A través de la implementación de un programa efectivo y la colaboración con las autoridades y la comunidad local, se mejoró la gestión de las actividades turísticas y la conservación del capital natural del parque.

También se realizaron 20 supervisiones submarinas para verificar el seguimiento de buenas prácticas en actividades de buceo.

En Cabo Pulmo, se permite la pesca de orilla únicamente para consumo doméstico de la comunidad local. Cuando se encuentran personas pescando fuera de esas áreas o que no pertenecen a la comunidad, se les informa de esta reglamentación y se pide abstenerse de continuar en el área.

El fortalecimiento de las actividades de vigilancia y el Programa de Uso Público del Parque Nacional Cabo Pulmo permite garantizar un aprovechamiento sostenible de los recursos y servicios ecosistémicos de la ANP. A través de la implementación de un programa efectivo y la colaboración con las autoridades y la comunidad local, se mejora la gestión de las actividades turísticas y se asegura la conservación del capital natural del parque. 🌿



RESERVA DE LA BIOSFERA MAPIMÍ

Durante 2022, en coordinación con la Dirección del Reserva de la Biosfera Mapimí (RBM), apoyamos el proyecto de monitoreo biológico y la educación ambiental para evaluar el impacto de las actividades humanas en el área protegida y fomentar la conciencia ambiental en las comunidades locales.

Se verificó que las actividades turísticas que se realizan en la RB Mapimí cumplan con la normatividad, se enfoquen en los valores biológico culturales del área y promuevan el desarrollo de las comunidades locales. Para ello se realizó un monitoreo exhaustivo en cuatro sitios de campamento y 10 sitios de visitación. Los resultados revelaron que las actividades humanas tuvieron un impacto nulo o bajo en la cobertura y riqueza vegetal, así como en las especies de cactáceas.



El objetivo principal fue evaluar el impacto de las actividades humanas en el área protegida y fomentar la conciencia ambiental en las comunidades locales.

Para fortalecer el conocimiento de la flora y fauna existente en la Reserva, se realizaron actividades de monitoreo. Para aves se visitaron 122 sitios de muestreo identificando 70 especies en invierno y 60 en verano contabilizando 3257 individuos. Once se encuentran en la NOM 059 incluyendo Águila real (*Aquila chrysaetos*). La grulla gris (*Antigone canadensis*) fue la especie más abundante en invierno y el zopilote aura (*Cathartes aura*) en verano.

En el monitoreo de vegetación se seleccionó un predio de 400 hectáreas en el ejido Vicente Guerrero donde se establecieron tres parcelas de para medir la pérdida de suelo en los tipos de vegetación pastizal halófito, matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo.

También se realizó la medición de la erosión en 49 parcelas ya establecidas en los diferentes predios del ANP. En esta actividad se encontró que la tasa de erosión corresponde a la categoría de nula para el año 2022.

Considerando que la educación ambiental es un eje transversal de vital importancia para la conservación y desarrollo en la RB Mapimí, se organizaron cinco talleres y campañas de limpieza en los ejidos Granja Morelos y Laguna de Palomas con la participación de 90 personas que incluyeron estudiantes, maestros, amas de casa y promotoras ambientales. También se apoyó la operación del centro de acopio en las comunidades mencionadas y talleres de concientización sobre la gestión adecuada de residuos sólidos. Se trabajó con los ejidatarios y el comité ejidal para garantizar un mantenimiento adecuado de los rellenos sanitarios. Para estas actividades se contó con la participación de 160 personas.



Se realizaron cerca de 60 actividades de educación ambiental centradas en la conservación de la tortuga del bolsón, el águila real y los pastizales. Así mismo, se realizaron eventos conmemorativos relacionados con el medio ambiente, como el Día Nacional del Águila Real y el Día Internacional del Medio Ambiente. Estos eventos involucraron a los ejidos dentro de la Reserva de la Biosfera y su zona de influencia. Con estas actividades se impactó de forma directa a más de 800 personas. 🌱

INSPECCIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DE ACTIVIDADES DEL PN REVILLAGIGEDO

Por segundo año, apoyamos a la dirección del Parque Nacional Revillagigedo en la implementación de un protocolo en materia de inspección, supervisión y vigilancia en la operación de un sistema de monitoreo remoto de embarcaciones para identificar alteraciones del ecosistema por actos u omisiones.

Uno de los principales desafíos que enfrenta la administración del parque es su lejanía y extensión, así como la limitada capacidad operativa y de equipo para atender posibles ilícitos en el área. Para resolver esta problemática el uso de tecnologías y plataformas de monitoreo son herramientas poderosas que permiten mantener una vigilancia efectiva de la zona marina.

Con estas premisas, durante el 2022 se realizó un diagnóstico para identificar las zonas y temporadas con mayores irregularidades dentro del Parque Nacional y se elaboró un plan de trabajo conjunto en materia de inspección y vigilancia en coordinación con la Secretaría de Marina, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y otras autoridades competentes, tanto para recorridos como por monitoreo satelital.

Como resultado de estos esfuerzos, se realizaron 67 supervisiones a embarcaciones que desarrollaban actividades de bajo impacto dentro de los límites del Parque Nacional.

Por otro lado, con el apoyo del Centro de Investigación para la Biodiversidad Marina y Conservación, se llevó a cabo la capacitación al personal del Área Nacional Protegida en el manejo de la plataforma de vigilancia Skylight para el monitoreo remoto del movimiento de embarcaciones dentro del Parque Natural. El uso de este sistema ha permitido contar con imágenes, capturas de pantalla, reportes y trayectorias para identificar posibles prácticas ilegales y alteraciones en el ecosistema. Además, la información recopilada ha servido para presentar denuncias ante la PROFEPA por posibles prácticas ilegales de pesca.

También se dio seguimiento a las alertas que envía la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) quien por medio de la plataforma SISMEP identifica la entrada de embarcaciones pesqueras al parque.

La educación ambiental y sensibilización la personal con presencia o incidencia en el parque ha sido fundamental para trabajar coordinadamente con instituciones federales, organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas. 🌱



RB BANCO CHINCHORRO Y EL PN ARRECIFES DE XCALAK

Para fortalecer la conservación en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, por tercer año apoyamos a la dirección de estas áreas naturales protegidas (ANP) para llevar a cabo actividades para reducir los ilícitos ambientales y desarrollar un programa de comunicación y difusión.

Monitoreo y vigilancia

Se realizaron 130 recorridos terrestres y marinos en ambas ANP. De estos recorridos, 69 se realizaron en colaboración con diversas instituciones como la Secretaría de Marina (SEMAR), la Guardia Nacional y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Esta cooperación permitió tener una mayor presencia en el campo y trabajar de manera más efectiva para proteger estos ecosistemas. Los otros 61 recorridos se realizaron con el apoyo de dos brigadas de vigilancia y monitoreo comunitario para ambas ANP.

Se hizo un sobrevuelo en coordinación con la PROFEPA desde la zona del Canal de Zaragoza, pasando por el polígono del PNAX y Banco Chinchorro, con el fin de observar la presencia de sargazo y algún posible ilícito por cambio de uso de suelo que se pudiera presentar en las áreas.

Se participó en las reuniones mensuales del Grupo de Vigilancia e Inspección (GIVS) que coordina la SEMAR de la 11ª zona naval en coordinación con personal de instituciones de nivel federal estatal ligadas a la protección y conservación del medio ambiente.

Se tuvo una reunión con SEMAR, CONAPESCA, RBSK, Capitanía de Puerto de Xcalak y Mahahual y los presidentes de las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Langosteros del Caribe, Pescadores de Banco Chinchorro y Andrés Quintana Roo con el fin de abordar la problemática de la pesca furtiva en la zona sur del estado de Quintana Roo.

Comunicación y Difusión

Se presentaron las acciones que se realizan en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro como parte del intercambio entre pares para el seguimiento coordinado de la Stony Coral Tissue Loss Disease (SCTLD) en el Golfo de México y el Gran Caribe .

Se impartió la ponencia “Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro: retos y oportunidades de cara al cambio climático” en el 7º Seminario-Binacional México-Belice y se hizo una presentación ante la SEMAR sobre las amenazas para ambas ANP.

Se presentaron los resultados de monitoreo del cocodrilo en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro en el marco de la Vigésimo sexta Reunión del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (CSG-UICN).

Se impartieron cuatro pláticas, dirigidas a estudiantes universitarios y de secundaria.

Se realizó una cápsula con Jaguardo Onca para invitar al público en general a las actividades del aniversario de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro.

Como parte de la estrategia para el control del pez león se expusieron artesanías elaboradas con insumos de esta especie invasora, en el evento para la difusión del torneo de pesca de captura y liberación que se realizó en Ixcalak y en la reunión del Grupo Especialistas de Cocodrilos.

Se colocaron letreros para identificar mejor las oficinas administrativas en Chetumal y la estación de campo del PNAX.

Se diseñaron materiales digitales que se publicaron en las redes sociales sobre cobro de derechos, concurso infantil y actividades ligada a la semana del manatí. 🌿



Se realizaron actividades para reducir los ilícitos ambientales y desarrollar un programa de comunicación y difusión.

CONOCIMIENTO Y ACCIONES DE CONSERVACIÓN EN LA RB SIERRA DE ABRA TANCHIPA

Por cuarto año consecutivo colaboramos con la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa (RBSAT) para consolidar el conocimiento y monitoreo biológico de especies de flora y fauna, así como de vigilancia y participación ciudadana en materia ambiental. Los resultados que destacan para el año 2022 son los siguientes:

- Se realizaron recorridos de prospección terrestre en la reserva y zona de influencia con la participación de 21 monitores comunitarios (cinco mujeres y 16 hombres), habitantes de los ejidos Laguna del Mante y Los Sabinos Número Dos, teniendo como resultado el registro de 177 especies de cinco grupos taxonómicos. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 el 18.08% (32 especies) se encuentran bajo una categoría de riesgo.
- Con la participación de tres comités de vigilancia comunitaria integrados por 13 mujeres y 16 hombres, se realizaron 160 recorridos de prospección terrestre para la prevención y detección oportuna de ilícitos ambientales en la RBSAT y su área de influencia, cubriendo una superficie de 30000 hectáreas. De dicha actividad se obtuvieron siete reportes, a los cuales se les dio el seguimiento correspondiente; además, se realizaron actividades de sensibilización ambiental entre los habitantes de las comunidades aledañas a la reserva.
- Destacamos que la participación de mujeres y hombres de las comunidades locales en las acciones de conservación de la RBSAT, contribuyó a la generación de conocimiento biológico, monitoreo, vigilancia y atención a contingencias ambientales. Esto permite avanzar en la apropiación y participación en la protección de este valioso ecosistema por parte de sus habitantes. 🌿



A través de la prospección terrestre, el monitoreo biológico, la vigilancia y las actividades de sensibilización, se avanza significativamente en la protección de este importante ecosistema.



GESTIÓN, CAPACITACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS PECUARIOS EN LA SIERRA RICA, DENTRO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

CAÑÓN DE SANTA ELENA

En el cuarto año de cooperación con la dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena (APFF CSE) apoyamos la operación del proyecto “Gestión, Capacitación y Seguimiento de los Proyectos Pecuarios en la Sierra Rica”, que se ha enfocado en el monitoreo de pastos exóticos a lo largo de la carretera Ojinaga-Manuel Benavides; en la capacitación de la población en la detección y control de especies exóticas e invasoras en sus pastizales y en el uso de mejores prácticas ganaderas.

Este año se realizaron cuatro recorridos para la detección de pastos exóticos a orilla de la carretera y se elaboró un informe con los resultados obtenidos en los transectos ubicados a ambos lados de la carretera Ojinaga - Manuel Benavides.

Este estudio permitió identificar las especies más comunes, como el buffel, africano y Johnson. Después de cuatro años de trabajo la población en general demuestra un creciente conocimiento y habilidad para identificar estas especies y la importancia de su control por lo que reportan su presencia al personal del APFF CSE .

Se realizaron pláticas dirigidas a los pobladores de las comunidades de San Carlos y Manuel Benavidades, sobre el impacto que el chivo berberisco (especie exótica) causa en los pastizales nativos de valor forrajero, en la conservación del borrego cimarrón. También se fortalecieron las capacidades de la población en el tema de monitoreo y control de las poblaciones del chivo berberisco. Tanto mujeres como hombres participan activamente en estas actividades.

Además, se impartió una plática sobre mejores prácticas ganaderas en la reunión anual “Ganadería consciente y su conexión al carbono” en Chihuahua y se impartió el curso “Métodos de Pastoreo” en Cuauhtémoc, Chihuahua. Estos eventos permitieron a los pequeños productores del APFFCSE adquirir más conocimientos para mejorar sus prácticas ganaderas y el uso eficiente de las tierras.

En cuanto a los proyectos pecuarios en la Sierra Rica, se logró integrar dos expedientes técnicos. Uno de ellos se enfocó en la infraestructura de distribución de agua, mientras que el segundo tuvo como objetivo la restauración del hábitat mediante la instalación de cercos.

Se lograron avances en la detección de especies exóticas, la capacitación de los productores y la implementación de proyectos pecuarios.



Un avance significativo ha sido la consolidación de la capacitación de los productores pecuarios y su participación en intercambios de experiencia aprovechando los medios digitales. Estas actividades se realizan con una buena participación a través de aplicaciones como el WhatsApp o las videoconferencias vía zoom.

Otro logro es que dos de los ranchos que forman parte de Sierra Rica se encuentran en proceso de evaluación satelital de su cobertura vegetal para medir su capacidad de captura de carbono y ser posibles candidatos a la comercialización de bonos de carbono. 🌱

COMUNICACIÓN VISUAL DEL PN BAHÍA DE LORETO

Por segundo año, apoyamos al Parque Nacional Bahía de Loreto (PNBL) en la ejecución de un plan de comunicación para difundir las acciones de conservación a los usuarios del parque y en el desarrollo de acciones de sensibilización y educación ambiental.

En el 2022 se contó con un calendario anual con la planeación de publicaciones y contenidos para los diferentes canales de comunicación digital, lo que permitió contar con 12761 seguidores en Facebook; se creó un banco de imágenes y videos que se encuentra organizado por temáticas y contiene archivos optimizados para uso en web e impresión; se generaron tres campañas de difusión, tanto digitales como impresas, con los temas: bahía sin colillas, grupo comunitario de mujeres y baño seco en isla Coronados. Así mismo se realizaron y publicaron nueve videos que incluyen información sobre ballenas, tortugas, lobos marinos, aves marinas, reciclaje de colillas y restauración submarina, entre otros.

reglas del ANP. En el Festival de Cine de Loreto se participó en una mesa informativa con el tema “Las tortugas del PNBL”.

Se llevaron a cabo tres talleres de educación ambiental sobre la importancia de los humedales y su representación gráfica dirigida a jóvenes; avistamiento y registro fotográfico de aves dirigido a mujeres y niñas, y reconocimiento del Parque Nacional Bahía de Loreto. En los talleres participaron un total de 58 personas.

Por otro lado, para reforzar el vínculo con las comunidades, con el apoyo de voluntarios se realizaron seis campañas de limpieza en cinco hectáreas humedales. También se llevó a cabo una presentación de teatro guiñol con el tema de especies marinas y su conservación y, en el marco de la celebración del 26 aniversario del PNBL, se realizaron siete murales temáticos, una proyección de cine y charlas con los pescadores.

Con estas actividades ha sido posible dar a conocer las regulaciones de ingreso al Área Natural Protegida, las actividades recreativas permitidas y las acciones de conservación y restauración que se están desarrollando. Además, se fomentan valores ambientales como el cuidado, respeto, reconocimiento de la biodiversidad y la participación activa de la comunidad en la protección del PNBL, particularmente de los jóvenes. 🌿

Hemos fomentado valores ambientales como el cuidado, respeto y reconocimiento de la biodiversidad.

Por otro lado, se apoyó con diseño de materiales informativos para el operativo de “Semana Santa 2022”, así como la señalética para zonas de no pesca y la nueva edición del periódico “Al Punto”, logrando que los visitantes y usuarios conozcan las principales



IMPULSO A LA CULTURA DEL AGUA E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN

APFF OCAMPO



Como parte de la cooperación con el Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo (APFF Ocampo), por cuarto año consecutivo apoyamos el impulso de una cultura del agua y la implementación de tecnologías de adaptación al cambio climático. En este año entre las actividades más relevantes podemos mencionar:

Se han involucrado a once comunidades del ANP Ocampo (Álamos de Marquez, Santa Fe del Pino, San Miguel, Piedritas, Jaboncillos Grande, Jaboncillos Chico, La Unión y el Olan, San Vicente, Boquillas del Carmen, Ojo Caliente y Norias de Boquillas), que representan casi el 90% de las comunidades dentro del ANP.

Se impartieron nueve talleres -uno por comunidad- dirigidos a los promotores ambientales para fortalecer sus conocimientos acerca del valor ecológico del agua y opciones para su conservación, así como técnicas y dinámicas que les ayuden a difundir el tema en sus comunidades. En total participaron 93 personas (80 mujeres y 13 hombres).

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL | SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Se desarrolló un curso teórico práctico para impulsar la sustentabilidad alimentaria a través de conocimientos básicos de agroecología. Participaron 10 personas (cinco mujeres y cinco hombres) de dos comunidades que tienen o les interesa instalar un huerto familiar. El curso incluyó un intercambio de experiencias, técnicas y conocimientos para mejorar su producción a corto y mediano plazo.

Se dio seguimiento a las 28 familias que tienen instalados techos de captación de agua de lluvia, en los ejidos Piedritas y Jaboncillos Grande, para monitorear su efectividad y verificar que tengan el mantenimiento requerido, así como a las ollas solares instaladas en los ejidos Unión y El Olán.

Con base en los protocolos establecidos en el 2020, se realizaron dos monitoreos (primavera-verano y otoño-invierno) de ocho manantiales en los que se recopilaron datos sobre la flora, fauna, flujo y calidad del agua, y se actualizó el mapa de los puntos de monitoreo de los manantiales.

En el aspecto de restauración de ecosistemas degradados, se dio mantenimiento a las 350 plantas de agave y sauce que tienen actualmente tres años de desarrollo y que serán sembradas en áreas públicas en el 2023.

Además, se adquirieron 250 plantas de granada e higuera, árboles frutales adaptados a zonas áridas, que permiten a los productores tener un medio de sustento para su familia, mismas que fueron plantadas en cinco comunidades. Previamente los pobladores recibieron una capacitación respecto al tema de fisiología de las plantas y se estableció un sistema de riego por goteo. 🌱



IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN DEL APRN

CUENCA ALIMENTADORA DEL DISTRITO NACIONAL DE RIEGO 004 DON MARTIN

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Por cuarto año, apoyamos al Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martin, en el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para el ordenamiento en el uso de recursos hídricos, mineros y pétreos en el APRN a través de la operación de su Consejo Asesor.

En el 2022 se facilitó la realización de tres reuniones del Consejo Asesor del APRN. En cada una de las reuniones se dieron pláticas con temas de interés sobre el ANP dirigidas a los 15 miembros del Consejo para fortalecer sus capacidades y conocimientos. Asimismo, se cumplió con la totalidad de los acuerdos originados en las reuniones de este órgano colegiado y se mantuvo actualizada la base de datos con el padrón de dependencias y autoridades vinculadas a las actividades del APRN.



En el marco del décimo ciclo de conferencias sobre la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martin, se contó con la participación de aproximadamente 90 personas de las cuales tres mujeres y dos hombres fueron conferencistas.

Es importante resaltar que después de cuatro años hay mayor autonomía e iniciativa por parte del presidente y algunos consejeros para realizar trabajos que beneficien y fomenten la conservación del APRN, como ejemplo, varios de ellos participaron en reuniones con grupos de estudiantes de la Universidad Autónoma de Coahuila para difundir la labor del Consejo Asesor y de esta área nacional protegida.

Este proyecto ha permitido incrementar la participación social en los foros organizados por el APRN, donde instituciones educativas, empresas y organizaciones se involucraron activamente. Además, se fortalecieron los vínculos entre los consejeros, lo que permitió la implementación de mejoras de su interés. 🌱

FONDOS DE EMERGENCIA

PARA LA ATENCIÓN DE ACONTECIMIENTOS IMPREVISTOS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Desde hace más de 20 años apoyamos la operación de Fondos de Emergencia para la atención de acontecimientos imprevistos que afectan la salud de los ecosistemas, la de una especie o la vida de las personas que habitan en las Áreas Naturales Protegidas financiadas por el Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP).

En 2022, administramos y canalizamos recursos emergentes para dos contingencias importantes.



En la Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, enfrentaron un incendio forestal que amenazaba los pastizales naturales y el matorral micrófilo. Coordinamos a un equipo de 10 personas, incluyendo personal de seguridad, servicios médicos, protección civil y expertos en medio ambiente. Se ubicó el incendio, evaluaron los riesgos y emprendieron acciones para controlarlo, utilizando vehículos y herramientas adecuadas.

En la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, enfrentaron otro incendio forestal que afectó ecosistemas clave, como el tular y el palmar. Se desplegó un equipo de 50 personas, incluyendo brigadas especializadas y comunidades locales, para combatir el fuego y proteger estas áreas. 🌿

COORDINACIÓN OPERATIVA DE LOS PROGRAMAS OPERATIVOS ANUALES DE 31 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Desde 1998 apoyamos la operación de los Programas Operativos Anuales (POA) De Áreas Naturales Protegidas (ANP) a nivel federal. En 2022 apoyamos la operación y administración del POA de 31 ANP, para mejorar la efectividad de su manejo basados en planes estratégicos de mediano plazo.

Reservas de la Biosfera

- El Pinacate y Gran Desierto de Altar
- Banco Chinchorro Parque Nacional Arrecifes Xcalak
- Janos
- Calakmul
- El Vizcaíno
- La Encrucijada
- Mapimí
- Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado
- Montes Azules
- Selva El Ocote
- La Sepultura
- Sierra Gorda
- Sierra del Abra Tanchipa
- Sierra de Manantlán
- Sierra La Laguna
- Ocampo

Áreas de Protección de Flora y Fauna

- Islas del Golfo de California, Sinaloa
- Sierra de Álamos Río Cuchujaqui
- Cañón de Santa Elena
- Cuatrociénegas
- Islas del Golfo de California, BCS Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo
- Maderas del Carmen
- Bavispa y RPC Cuenca del Río San Pedro
- Islas del Golfo de California, Sonora
- Corredor Biológico Chichinautzin Parque Nacional Lagunas de Zempoala y El Tepozteco

Parques Nacionales

- Revillagigedo
- Bahía de Loreto
- Cabo Pulmo

Complejos

- Área Nacional Protegida Isla de Cozumel
- Sian Kaan

Área de Protección de Recursos Naturales

- Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín 🌱

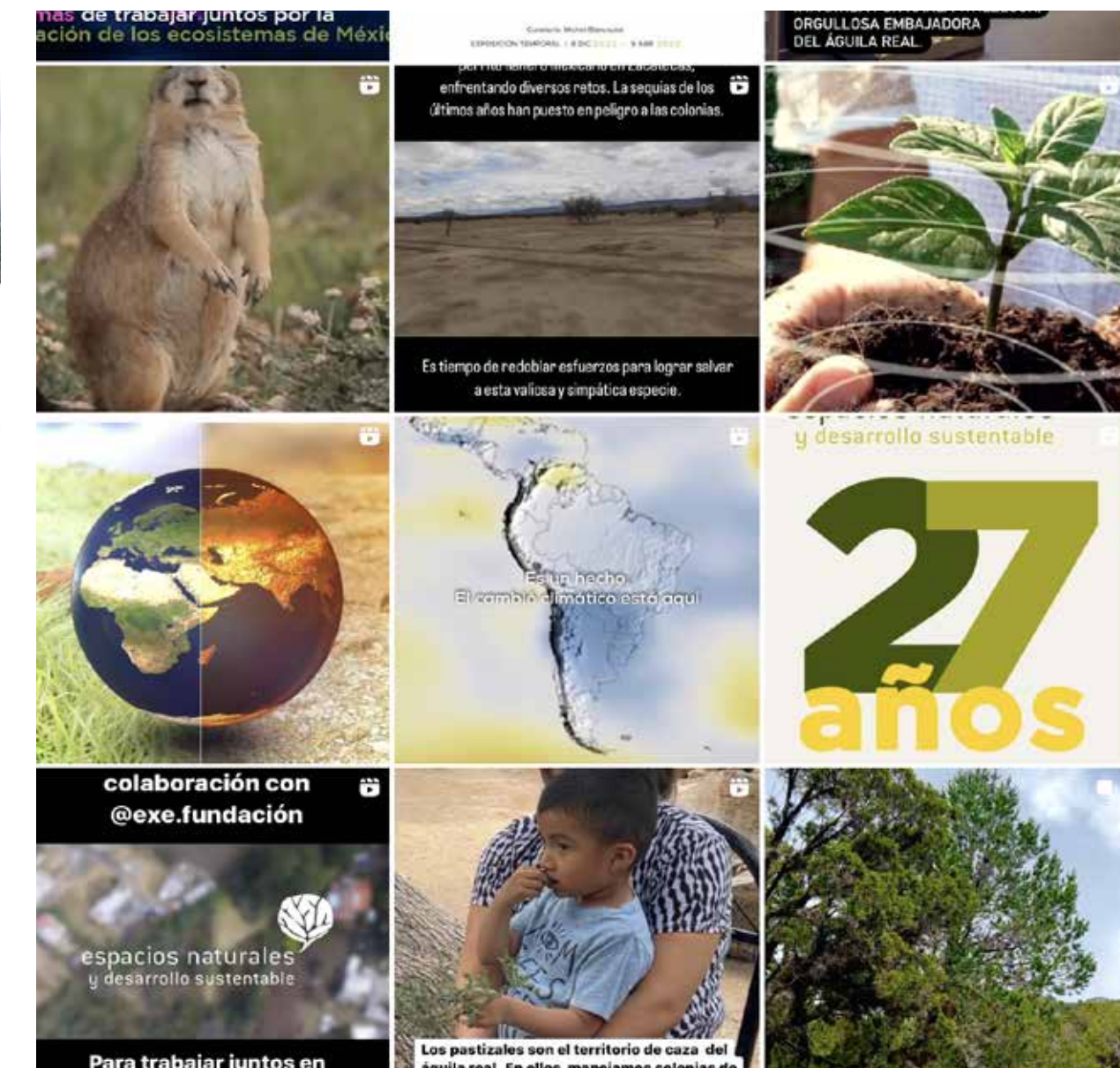
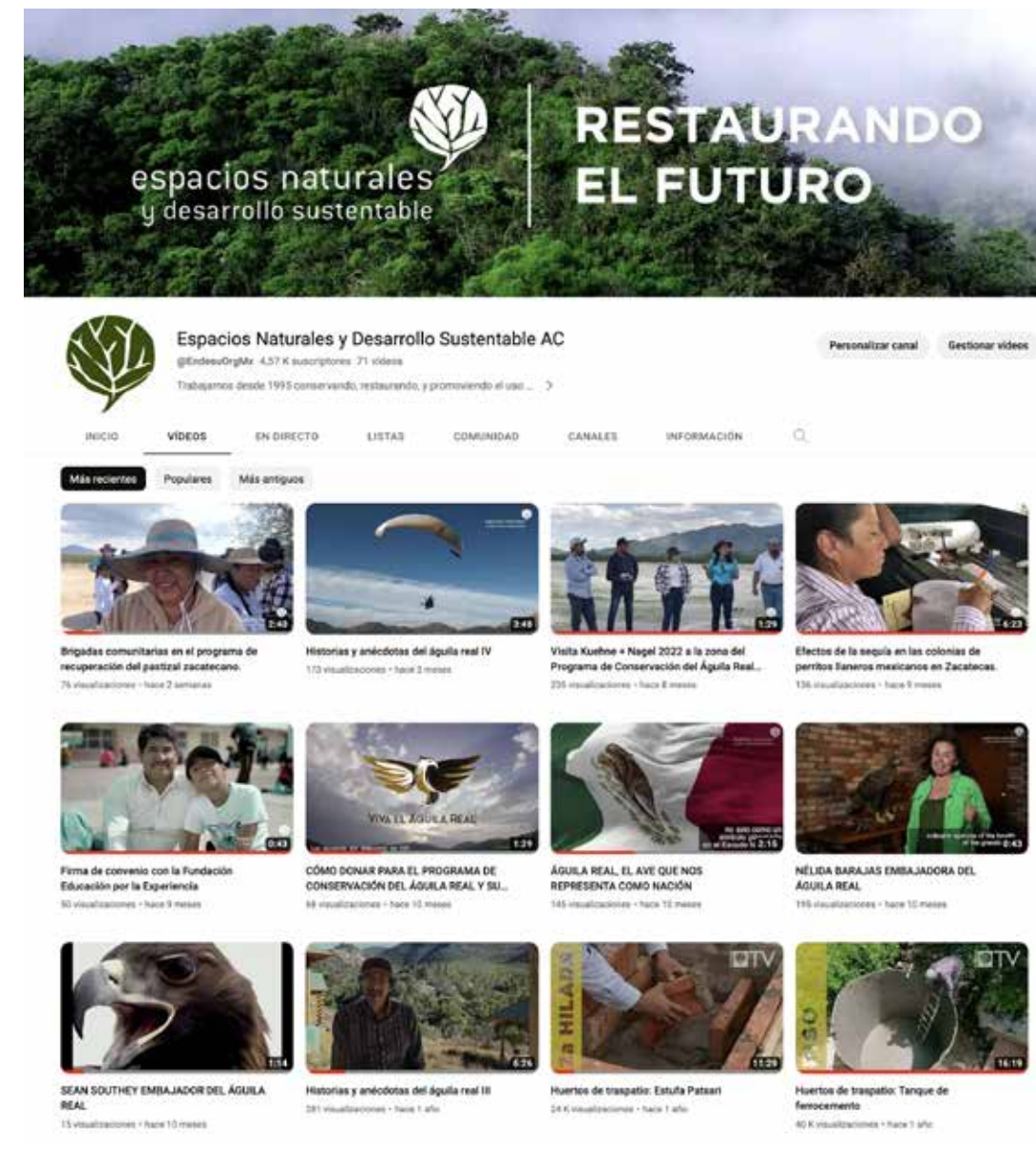
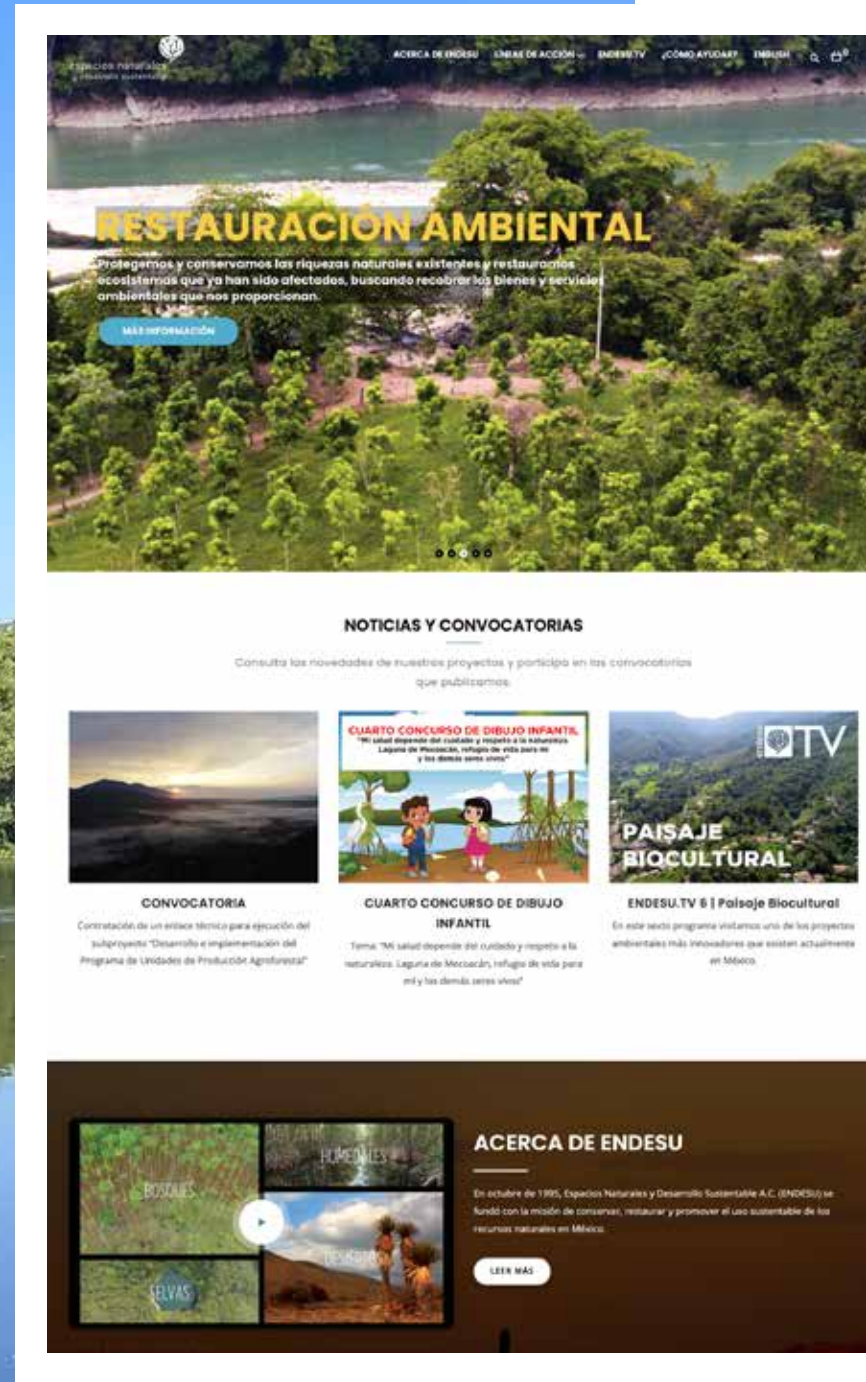
COMUNICACIÓN RELACIONES PÚBLICAS Y RECAUDACIÓN

COMUNICACIÓN, RELACIONES PÚBLICAS Y RECAUDACIÓN

Durante 2022 la coordinación de comunicación se fusionó con el área de relaciones públicas y recaudación de fondos para consolidar un equipo dedicado a dar seguimiento a la comunicación interna, externa y mantener contactos con socios y donantes, al tiempo que busca nuevas oportunidades de financiamiento.

Durante la última etapa de la pandemia se continuaron los esfuerzos en la comunicación a través de redes sociales. Se obtuvo un crecimiento orgánico de 4% en Facebook, 57% en Instagram y 2% en Twitter. El canal de YouTube obtuvo 155,000 visualizaciones y 880 nuevos suscriptores. El sitio web recibió 46,100 visitas, 13,000 más que durante 2021.

El canal de YouTube alcanzó los 70 videos originales con tres nuevos tutoriales acerca de la construcción de ecotecnias y cápsulas del programa de conservación de águila real y su hábitat. 🌿



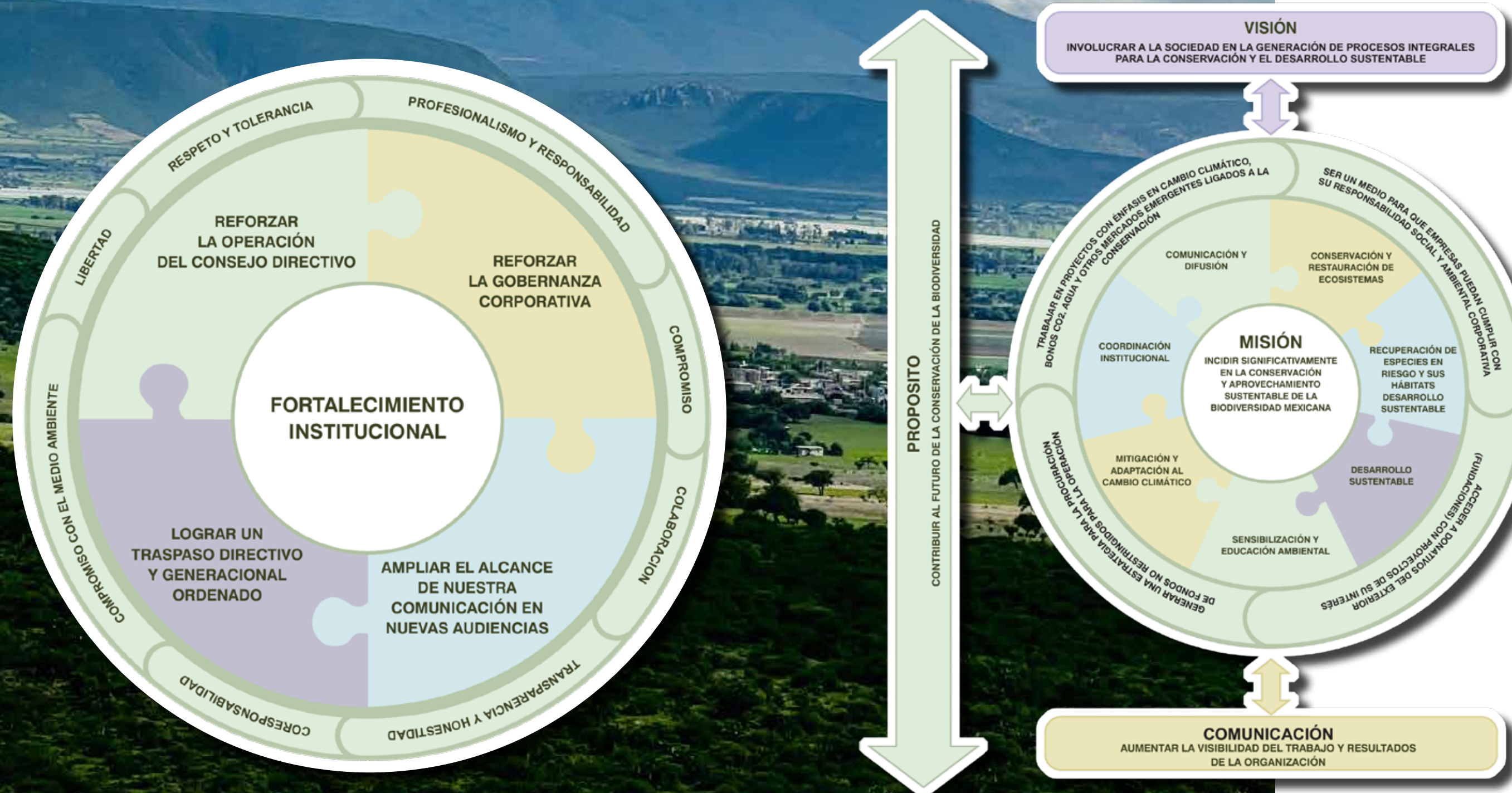
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA 2022-2023

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

En el 2022 consideramos importante hacer un proceso de evaluación para repensarnos y contestarnos quiénes somos hoy, quiénes queremos ser en un futuro y cuál es la ruta que debemos seguir para cumplir nuestro objetivo: la conservación de los recursos naturales de nuestro país. Dado que estamos en un entorno cambiante, este ejercicio lo planteamos con una visión a tres años para volver a realizarlo en nuestro 30 aniversario.

A lo largo de 15 semanas entre abril y agosto del 2022, realizamos un ejercicio de planeación estratégica que requirió la participación de todas las partes que integran el ecosistema Endesu, aquellos que al interior de la asociación trabajan día a día en los proyectos que desarrollamos y de quienes al exterior colaboran con nosotros (donantes, socios, aliados, asesores), que nos conocen y entienden el entorno en el que nos movemos. El resultado de este ejercicio fue que:

- Los valores de Endesu siguen siendo vigentes y por tanto deben permanecer, esto son: libertad, respeto y tolerancia, profesionalismo, responsabilidad, corresponsabilidad, colaboración, transparencia y honestidad, y compromiso con el cumplimiento de nuestra misión.
- La Visión y Misión de la organización también siguen vigentes, por lo que sólo se hicieron ajustes a su redacción para hacerlas más contundentes.
- En cuanto a nuestras líneas de trabajo, incluimos la de mitigación y adaptación al cambio climático, para hacer más visible nuestro trabajo en esta área.
- Nuestras nuevas líneas estratégicas se dirigen al fortalecimiento institucional y a reforzar nuestra presencia e impacto en el sector de las PyMES; en el acceso directo a recursos internacionales, en proyectos con énfasis en cambio climático, bonos CO2, agua y otros mercados emergentes ligados a la conservación. 🌱



ESTADOS FINANCIEROS DICTAMINADOS

ESPACIOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE, A. C.

ESTADOS DE SITUACION PATRIMONIAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 2021
(En pesos)

ACTIVO	2022	2021
ACTIVO CIRCULANTE:		
Efectivo y equivalentes de efectivo (Nota 5)	\$ 18,591,354	\$ 14,531,268
Cuentas por cobrar – neto (Nota 6)	129,324	1,740,468
Pagos anticipados	<u>218,813</u>	<u>209,394</u>
Activo circulante	18,939,491	16,481,130
INMUEBLES Y EQUIPO – Neto (Nota 7)	<u>13,757,271</u>	<u>12,170,619</u>
TOTAL	<u>\$ 32,696,762</u>	<u>\$ 28,651,749</u>
PASIVO Y PATRIMONIO CONTABLE		
PASIVO CIRCULANTE:		
Gastos acumulados	\$ 1,827,469	\$ 2,048,513
Impuestos por pagar	892,790	758,426
Impuesto sobre la renta (Nota 11)	609,943	183,060
Pasivo por contrato de arrendamiento (Nota 8)	<u>230,931</u>	<u>443,107</u>
Pasivo circulante	3,561,133	3,433,106
OBLIGACIONES LABORALES AL RETIRO (Nota 9)	<u>1,570,745</u>	<u>1,411,881</u>
Total pasivo	5,131,878	4,844,987
PATRIMONIO CONTABLE (Nota 12):		
Restringido temporalmente	26,284,795	22,526,673
Restringido permanentemente	<u>1,280,089</u>	<u>1,280,089</u>
Total patrimonio contable	27,564,884	23,806,762
TOTAL	<u>\$ 32,696,762</u>	<u>\$ 28,651,749</u>

Las notas adjuntas son parte de los estados financieros.

ESPACIOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE, A. C.

ESTADOS DE ACTIVIDADES
POR LOS AÑOS QUE TERMINARON EL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 2021
(En pesos)

	2022 Restringido Temporalmente	2021 Restringido Temporalmente
INGRESOS:		
Donativos	\$ 53,113,186	\$ 42,835,246
Otros ingresos	12,326,783	6,116,116
Productos financieros	<u>1,433,282</u>	<u>524,759</u>
Total de ingresos	66,873,251	49,476,121
COSTO POR PROGRAMAS Y GASTOS:		
Costos por programas:		
Programas de manejo de especies	9,410,868	12,083,787
Programas de conservación y restauración	8,494,425	4,634,659
Programas de sensibilización ambiental	15,328,410	13,132,677
Programa de apoyo institucional	<u>26,745,912</u>	<u>24,979,165</u>
Total costos por programas	59,979,615	54,830,588
Servicios de apoyo:		
Gastos de administración	2,427,012	2,351,737
Gastos financieros	<u>98,559</u>	<u>76,152</u>
Total servicios de apoyo	2,525,571	2,427,889
Total costos y gastos	62,505,186	57,258,477
Impuesto sobre la renta (Nota 11)	<u>609,943</u>	<u>183,060</u>
CAMBIO NETO EN EL PATRIMONIO CONTABLE	3,758,122	(7,965,416)
PATRIMONIO CONTABLE AL INICIO DEL AÑO	<u>23,806,762</u>	<u>31,772,178</u>
PATRIMONIO CONTABLE AL FINAL DEL AÑO	<u>\$ 27,564,884</u>	<u>\$ 23,806,762</u>

Las notas adjuntas son parte de los estados financieros.

ESPACIOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE, A. C.

ESTADOS DE FLUJOS DE EFECTIVO
POR LOS AÑOS QUE TERMINARON EL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 2021
(En pesos)

	2022	2021
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN:		
Ingresos cobrados	\$ 66,956,789	\$ 47,078,342
Pagos a proveedores	(44,941,735)	(39,298,728)
Pagos a empleados y otros	(14,583,120)	(10,680,723)
Impuesto sobre la renta pagado	<u>(183,060)</u>	<u>(236,243)</u>
Flujos netos de efectivo de actividades de operación	7,248,874	(3,137,352)
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN:		
Adquisición de equipos - neto	(4,732,070)	(2,683,146)
Cobros por venta de equipos	110,000	246,200
Intereses cobrados	<u>1,433,282</u>	<u>524,759</u>
Flujos netos de efectivo de actividades de inversión	(3,188,788)	(1,912,187)
Incremento (Disminución) neta del efectivo en el año	4,060,086	(5,049,539)
SALDO INICIAL DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTES	<u>14,531,268</u>	<u>19,580,807</u>
SALDO FINAL DE EFECTIVO Y EQUIVALENTES	<u>\$ 18,591,354</u>	<u>\$ 14,531,268</u>

Las notas adjuntas son parte de los estados financieros.

¡GRACIAS!

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. agradece el valioso apoyo de los socios y aliados que permitieron alcanzar los resultados en cada uno de nuestros proyectos:

FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
LA PIMIENTA SOLAR
WORLD WILDLIFE FUND
CHEVRON ENERGÍA DE MÉXICO
SHELL EXPLORACION Y EXTRACCION DE MÉXICO
CONSERVATION INTERNATIONAL MÉXICO
FONDO GOLFO DE MÉXICO
GRUPO LEVANOV
U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
FONNOR
PHILIP MORRIS MÉXICO PRODUCTOS Y SERVICIOS
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
GASODUCTO DE AGUAPRIETA
EL ÁGUILA COMPAÑÍA DE SEGUROS
PICACHO GRUPO AUTOMOTRIZ
KUEHNE + NAGEL
GRUPO PIDECO
RECONOCIMIENTO MAXIMO
RAMON GABRIEL PEREZ GIL SALCIDO
RED DE TURISMO SUSTENTABLE Y DESARROLLO SOCIAL
JOHNSON CONTROLS ENTERPRISES MÉXICO
CONTROL FLOW INCORPORATED
MALTA TEXO DE MÉXICO
GRUPO INDUSTRIAL RUBIO
PICACHO AUTOMOTRIZ DE MORELOS

VISITANTES Y USUARIOS DE LOS SERVICIOS DE:

La Casa del Agua Uyotot'já
Museo y Centro de Visitantes para la Conservación de la Naturaleza Schuk Toak
y donantes a través de nuestro sitio web



DIRECTORIO

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente

Felipe Ramírez Ruiz de Velasco

Secretaria

Claudia Monroy Valentino

Consejeras y Consejeros

Miguel A. Aguilar Luque
Catherine Austin Thomas
Martha Caballero Espejo
Rolando Cañas Moreno
Ernesto Gómez Mancilla (QEPD)
Javier Hinojosa Hinojosa
Ana Ortiz Monasterio

EQUIPO DE TRABAJO

Dirección General

Josef Warman Gryj

Dirección de Proyectos

Claudia Monroy Valentino

Coordinación de Proyectos

Martha Patricia Bordon Gutiérrez
Martha Caballero Espejo
Victor Hugo Martínez Barranco
Gloria Sarraga Rojas

Sandra Castillo Pérez
Diego Iran González Melendez
Ana Bertha Martínez López
Jose Angel Ramírez De La Cruz
Sandra Pilar Ramírez Oropeza
Luisa Itzel Torres Martínez

CONTABILIDAD Y FINANZAS

Hector Sánchez Méndez

Jesús Ernesto García Reza
Gustavo Peralta Rodríguez
Jorge Miguel Ramos Molotla
Erick David Sosa Pérez
Óscar Armando Tovar Paz

SERVICIOS GENERALES

José Carlos Hernández Domínguez

Rodrigo Ezequiel Hernández Acevedo
Sandra Valeria Jaimes Aceituno
Hortensia Olascuaga López

COMUNICACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS

Alejandra Monroy Valentino
Jessica Ingrid Morales González
Mariana Ramírez Ramos

SISTEMAS

Jonathan Montalvo García

COORDINACIÓN Y ASISTENCIA EN CAMPO

Gabriel Iván Alaniz Garfias
Yasmín Alejandro Jimenez
Pedro Alberto Arcos Alvarado
Oscar Alexy Aguilar Romero
Flor Nallely Caldera Arellano
Denisa Caballero Saenz
Juan Carlos Cruz Rafael
Jaqueline Delgado Nava
Miguel Angel Díaz Sánchez
José Guadalupe Domínguez Arevalo
Jesús Antonio Domínguez Islas
Victor Damián Duque Moreno

Daniel Alejandro Espino Castillo
Verónica Escobar Morales
Brenda Natalí Flores Lara
Ulises Omar Garcáa Sandez
Thomas Patrick Gibson Castañeda
Miguel Angel Gómez Jiménez
Sandra Gabriela González Moreno
Ruben Góngora Romero
Diego González Serrano
Beatriz Eugenia Guzmán Campos
Diana Laura Elena Gutiérrez López
Jose Martín Gutiérrez Perea
Arnulfo Hernández Morales
Lorenzo Hernández Mendez
J. Jesús Leal Rodríguez
José Hiram Licona Hernández
Rocío López Mendoza
Vicente López Moreno
Gonzalo López Ordoñez
Julio Martínez Díaz
Miguel Angel Magaña Hernández
Ricardo Martínez Martínez
Ruben Ivan Méndez Navarrete
Alejandra Guadalupe Moo Archi
Ximena Ochoa Ruíz
Sergio Edilberto Palma Balam
Arturo Pantoja García
Leonardo Palma Hernández
Yissel Berenice Pastor Maldonado
Elias Pérez Vicente
Hector Daniel Pinto Santana
Ramón Gabriel Razo Salazar
Gabriela Areli Ruíz Flores
Orfa Salvador García
Alejandro Sánchez Martínez
Rosalinda Sánchez Nava
Octavia Sánchez Zárate

Gerardo Solís Córdova
Jorge Luis Solís Gómez
Alicia Solís Hernández
Daniel Israel Vázquez Arce
Juan Julián Vargas Velasco
Guillermo Yam Uh
Irma Zárate Mancilla
José Zúñiga Mendoza

ASESORES EXTERNOS

Francisco J. Belmont Buenrostro
Noe Castellanos Ramos
Gonzalo De León Girón
J. Santiago Machado Macías
Manuel de J. Macías Patiño
Alejandro Miranda Contreras
M. Catalina Porras Peña
Herminio Ramírez López
Juan C. Romero Gil
Aideé Sánchez Ramírez
Víctor G. Sánchez Sotomayor
Manuel D. Valdés Alarcón

CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. agradece la aportación visual para la elaboración de este documento a:

Omar Iturbe Buenfil
Javier Hinojosa Hinojosa
Alejandra Monroy Valentino
Jessica I. Morales González
Santiago Gámez Monroy
Martín Gutiérrez Perea
Aideé Sánchez Ramírez
Víctor Sánchez Sotomayor
María Catalina Porrás Peña
Juan Julián Vargas Velasco

Leonardo González Lingenfelder
José Zúñiga Méndez
Luisa Itzel Torres Martínez
Herminio Ramírez López
Manuel D. Valdés Alarcón
Manuel de J. Macías Patiño
Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
Stock fotográfico bajo licencia de Envato Elements

- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Sinaloa
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos Río Cuchujaqui
- Archivo fotográfico del Complejo de área Nacional Protegida Isla de Cozumel
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro Parque Nacional Arrecifes Xcalak
- Archivo fotográfico del Complejo Sian Kaan
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Janos
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, BCS Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen
- Archivo fotográfico del Parque Nacional Bahía de Loreto
- Archivo fotográfico del Parque Nacional Cabo Pulmo
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Calakmul
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Mapimí
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Bavispa y RPC Cuenca del Río San Pedro
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Sonora
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Montes Azules
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera La Sepultura
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Flora y Fauna COBIO Chichinautzin Parque Nacional Lagunas de Zempoala y El Tepozteco
- Archivo fotográfico del Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín
- Archivo fotográfico de la Parque Nacional Revillagigedo
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa
- Archivo fotográfico de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna



espacios naturales
y desarrollo sustentable

RESTAURANDO EL FUTURO



@EndesuOrgMx



@EspaciosNat



/EspaciosNat



@EspaciosNat

www.endesu.org.mx