



espacios naturales
y desarrollo sustentable



INFORME ANUAL
2021



Índice

A. EL CAMBIO CLIMÁTICO, OTROS CAMBIOS Y ENDESU ¿Nuevos paradigmas en la conservación y desarrollo sustentable?

B. Presentación

C. Dónde trabajamos

D. ENDESU y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

01. Programa de Conservación del Aguila Real y su Hábitat

02. Emprendimientos en Paisajes Sustentables

03. Cultivo sostenible de caña de azúcar en Jalisco

04. Proyecto Piloto de Cultivo de Ostión en Canastas Flotantes en La Laguna de Mecoacán, Paraíso, Tabasco

05. Conservación del Jaguar mediante el uso sustentable de vida silvestre y alternativas de conservación territoriales.

06. Manejo integral del fuego en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen

07. Inspección, supervisión y vigilancia en el Parque Nacional Revillagigedo

08. Monitoreo y Sensibilización Ambiental en la Reserva de la Biosfera Mapimí

09. Comunicación visual del Parque Nacional Bahía de Loreto

10. Ecología y conservación del Jaguar en México

11. Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular

12. Centro de Interpretación Casa del Agua, Uxototja

13. Museo y Centro de Cultura Schuk Toak de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar

14. Centro de Capacitación para el desarrollo sustentable del Río Usumacinta, Ya Ax Tunich Ha

15. Monitoreo de la población silvestre del cóndor de California en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir

16. Coordinación operativa de los POA de 31 ANPs

17. Solares sustentables en la Huasteca veracruzana

18. Desarrollo Sustentable en la Franja Costera del Municipio de Paraíso, Tabasco

19. Capacitación y seguimiento de los proyectos pecuarios en la Sierra Rica, dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena

20. Impulso a la cultura del agua en comunidades rurales del Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo

21. Estrategia de participación del APRIN Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín

22. Conocimiento y acciones de conservación en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

23. Fortalecimiento de las acciones operativas en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak

24. Coordinación Operativa de Fondos de Emergencia en ANP

25. Comunicación

26. Estados Financieros

27. Directorio

28. Agradecimientos

29. Créditos

EL CAMBIO CLIMATICO, OTROS CAMBIOS Y ENDESU

¿Nuevos paradigmas en la conservación y desarrollo sustentable?

El Cambio Climático.

El cambio climático (CC) y sus efectos no son algo nuevo. Por un lado, en nuestro planeta se han presentado en repetidas ocasiones a lo largo de su historia. En cuanto al cambio actual, este ha sido estudiado y analizado desde hace décadas.

Tampoco son novedad las labores necesarias para mitigar o adaptarse a las nuevas condiciones derivadas del CC; son acciones como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la conservación y recuperación de sumideros de carbono, cambios en los patrones de producción y consumo en la sociedad. Actividades que también se han discutido y propuesto en diversos foros desde hace años.

El consenso de las comunidades científica, económica y ambiental en cuanto al cambio climático actual y cuyos efectos ya advertimos son:

- Que sus causas principales residen en la actividad humana,
- Y que, en consecuencia, está en nuestras manos, todavía, modificar su curso y evolución

De este consenso se derivan publicaciones, campañas de difusión, películas, reuniones múltiples, el Acuerdo de París y otros compromisos nacionales e internacionales. Sin embargo, a pesar de todo esto, hasta ahora no ha sido posible variar significativamente el curso de acción de la sociedad y los procesos económicos. Así, la temperatura anual promedio del planeta sigue su ascenso con efectos cada vez mayores y, aunque no se conoce con precisión la fecha en que estos cambios serán irreversibles, se sabe que esto ocurrirá.



Otros cambios.

Finalmente, parece ser que la visión de la sociedad está cambiando. Conforme la evidencia de los efectos del cambio climático aumenta (incendios, tormentas, sequías, inundaciones, etc.) y sus efectos económicos y sociales se hacen sentir; los grandes motores de la economía mundial empiezan a virar hacia nuevos paradigmas de producción en favor de energías renovables, reducción de emisiones, mejores prácticas agropecuarias y restauración de la cubierta forestal.

Este viraje trastocará progresivamente todas las cadenas productivas. No es lo mismo “producir X” que “producir X con huella de carbono 0”. Algunos mercados de bienes y servicios desaparecerán y otros nuevos se están creando para sustituirlos. Se generan nuevas oportunidades de acción e inversión, al tiempo que se estancan y desaparecen las actuales.

Entre otros cambios, nos interesa destacar aquel que está revalorizando los servicios ambientales que se generan en los ecosistemas funcionales. Bienes y servicios como la descontaminación del agua, la captura de carbono o la regeneración de suelos fértiles, que se han manejado desde hace mucho en la esfera ambiental, irrumpen ahora en las esferas política, productiva y económica. Se empiezan a monetizar e inclusive bursatilizar. Se vislumbran nuevas maneras de financiar las actividades en favor del medio ambiente y la conservación de los servicios ambientales.

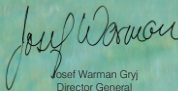


Y ENDESU.

A lo largo de 26 años, las actividades que desarrolla Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (ENDESU) son precisamente aquellas que ahora asociamos a la cruzada contra los efectos del cambio climático: conservación y recuperación de sumideros de carbono como selvas y manglares, educación ambiental, agroforestería, ganadería regenerativa, trabajo con las comunidades para la aplicación de mejores prácticas productivas, etc. Actividades que, si bien forman parte de nuestra historia, a la luz del cambio climático cobran nuevas dimensiones.

El reto que ahora enfrentamos es insertar nuestras acciones habituales en la nueva dinámica de cambio a nivel mundial.

El presente informe, que presenta los proyectos de ENDESU en el año 2021, conforma la última radiografía de las actividades que realizamos en este año para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Pero retrata también la plataforma de despegue para contribuir al combate de los efectos del cambio climático con las nuevas herramientas y en un nuevo entorno.



Josef Warman Gryj
Director General
Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C.



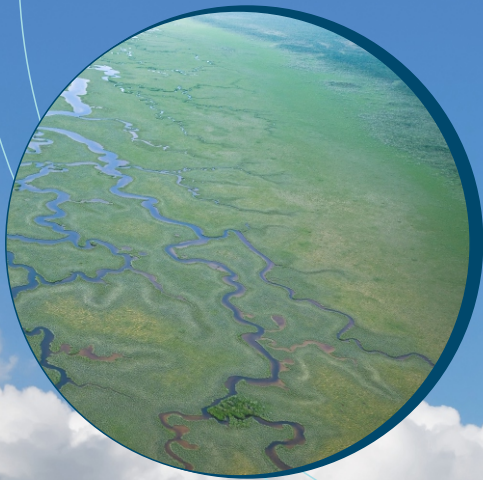
En gran número de los países del mundo y de manera muy particular en México, el deterioro ambiental ha avanzado sin una contención eficaz. Hemos sido testigos de cómo en unas cuantas décadas el suelo, aire y agua, se han arruinado a niveles que no creíamos posible, aunado a esto, vamos perdiendo nuestra biodiversidad a velocidad sin precedentes en la historia, con consecuencias devastadoras en la calidad de vida y la salud de la población en general.

El problema es tan grave que ya no es suficiente el contar con instituciones y legislación ambiental específica o incluso, acuerdos internacionales. Es indispensable, una mayor participación de la sociedad, de forma tal, que permita emprender acciones para conservar y fortalecer en México, la calidad del medio ambiente.

Resulta urgente poner manos a la obra en la contención del cambio climático, mediante la operación puntual de medidas relacionadas con la energía y la restauración de ecosistemas, que permitan capturar carbono al tiempo que se reducen las emisiones de este gas, causante en buena medida, de los efectos adversos en la atmósfera. Por otra parte, la contaminación de suelo y agua requieren también de medidas que solo pueden ser efectivas con la participación de la sociedad, ya que, en gran parte, son consecuencia de nuestros modelos de desarrollo.

El deterioro que presenta la calidad de nuestros suelos, en todas las regiones donde se practica la agricultura intensiva o bien, en donde existen prácticas de pastoreo, por encima de la capacidad de recuperación de los pastizales, también ponen en evidencia la necesidad de actuar con urgencia e incluir la participación social.





La degradación de suelos por erosión de viento y agua, alcanza ya el equivalente a dos terceras partes de la superficie total de nuestro país. La contaminación por excesos en el uso de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes ha contribuido de manera alarmante en la pérdida de biodiversidad, sumado a los factores antes mencionados.

Desafortunadamente, la agenda ambiental no ha sido prioridad de nuestros gobiernos, al menos en las últimas dos décadas, a pesar de que constantemente se les ha llamado la atención respecto de la influencia tan estrecha entre economía, salud y medio ambiente.

Por ello, es indispensable la existencia de organizaciones de la sociedad civil como Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable, A.C. (Endesu) que funcionen como espacio de participación social. En Endesu, conocemos el problema y, a lo largo de 26 años, hemos aplicado soluciones, necesitamos más apoyo y participación. Únete.



Felipe Ramirez

Presidente del Consejo Directivo
Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C.



- Restauración ambiental
- Desarrollo sustentable
- Recuperación de especies
- Sensibilización ambiental
- Coordinación institucional

Dónde trabajamos



ENDESU

y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

En 2015, como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, las Naciones Unidas aprobaron 17 objetivos y un plan para alcanzarlos en 15 años. Posteriormente, en la cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en septiembre de 2019, se convocó a todos los sectores sociales a un decenio de acción que impulse las transformaciones necesarias para alcanzarlos.

Endesu, como una organización civil que tiene como misión conservar, restaurar y promover el uso sustentable de los recursos naturales en México, se suma a los esfuerzos que la sociedad civil organizada, las comunidades y las personas podemos realizar para alcanzar las metas establecidas en diversos ODS:



2 Hambre y seguridad alimentaria

Se trabaja con las comunidades rurales en la manejo y restauración productiva de sus predios y unidades productivas, mediante técnicas agroecológicas y mejores prácticas para la producción y cosecha de alimentos para auto consumo y venta, así como para la recuperación de los servicios ecosistémicos de sus áreas productivas.



4 Educación de calidad

Se operan centros de capacitación en temas de conservación, cambio climático y desarrollo sustentable en diversos ecosistemas (desiertos, bosques, selvas y humedales). Los talleres están dirigidos a todo público, con énfasis en jóvenes de todos los niveles educativos.



5 Igualdad de género

Se fomenta el respeto y la participación activa, igualitaria y equitativa de la mujer y los jóvenes en todos nuestros proyectos y en todos los niveles de nuestra organización.



8 Trabajo decente y crecimiento económico

Se busca demostrar que el crecimiento económico y la conservación del capital natural son una dupla posible e indispensable para garantizar el bienestar de la sociedad. Asimismo, se fomenta el emprendimiento, la formalización y la consolidación de micro y pequeñas empresas ligadas a la producción sustentable de bienes y servicios.





12 Producción y consumo responsable

Las actividades de Endesu están dirigidas a una gestión sostenible y al uso eficiente de los recursos naturales, así como a brindar información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. Se fomenta un turismo comunitario sostenible que promueva la cultura, la conservación y el consumo de productos locales.



11 Ciudades y Comunidades Sostenibles y

13 Cambio Climático

Fomentamos, en coordinación con autoridades y comunidades, la adopción e implementación de acciones para el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a los riesgos relacionados con el clima.

Hemos generado estrategias, exposiciones, talleres y materiales específicos para incidir en la sensibilización ambiental respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.



14. Vida Submarina

Apoyamos actividades para gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer su salud y su productividad.



15 Vida de ecosistemas terrestres

Nuestro trabajo se enfoca primordialmente a la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales costeros, las montañas y las zonas áridas.

Promovemos el manejo sostenible de todos los tipos de bosques mediante la forestación y la reforestación con una visión integral de paisaje.

Buscamos reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica mediante el manejo y conservación de especies prioritarias y su hábitat.

Apoyamos acciones dentro de las Áreas Naturales Protegidas para adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir sus efectos en los ecosistemas.

Promovemos la capacidad de las comunidades locales para promover oportunidades de subsistencia sostenibles que eviten la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas.





Emprendimientos en Paisajes Sustentables

Durante los últimos siete años, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) ha trabajado en la implementación de la iniciativa Paisaje Biocultural (PBSOJ), una forma de organización colectiva para el uso sostenible de los recursos naturales en la región conocida como Sierra Occidental de Jalisco, la cual abarca los municipios de Atenguillo, Mascota, San Sebastián del Oeste y Talpa de Allende.

En 2021, Endesu colaboró en el proyecto Emprendimientos en Paisajes Sustentables (EPS), el cual tiene como objetivo consolidar la asociación entre pequeños productores, inversores y compradores de México, así como desarrollar cadenas de valor sostenibles e inclusivas.

Los esfuerzos se orientaron a identificar organizaciones comunitarias que puedan convertirse en Entidades Colectivas de Negocios (ECN). Endesu también ha impulsado la colaboración con la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Sierra Occidental y Costa (JISOC) para que los pequeños productores puedan continuar con el desarrollo y promoción de sus buenas prácticas productivas para crear el PBSOJ.

Los beneficiarios de este proyecto serán pequeños productores rurales que posean entre una y dos hectáreas en las que produzcan bienes asociados con los ecosistemas forestales, por ejemplo, café, cacao, frutas, miel y ganado; también obtendrán beneficios los inversores y compradores privados de productos agrícolas y forestales interesados en mejorar la sostenibilidad.



Resultados alcanzados en 2021:

1. Seguimiento de las agrupaciones de productores en la PBSOJ.

- Presentación del proyecto EPS a seis agrupaciones de productores con el fin de identificar, acompañar y fortalecer las iniciativas del emprendimiento.
- Se identificaron potenciales emprendimientos para participar en la iniciativa y se realizaron al menos cuatro visitas de campo para valorar la pertinencia de promover ECN como alternativa.
- Se generó una base de datos de cada iniciativa de emprendimiento/empresa reconocida por el sistema o producto, comenzando por aquellos que han aspirado o tienen la aprobación para utilizar el sello PBSOJ con el objetivo de reconocer sus atributos como unidades de negocio y su potencial de escalamiento.
- Diseño del acompañamiento a los grupos de productores para analizar los caminos y áreas de oportunidad para la transición a mejores prácticas productivas de artículos de la región.



2. Seguimiento de los procesos relacionados con la gestión integrada del territorio.

- Se reconocieron cuatro iniciativas potenciales que han avanzado en la incorporación de mejores prácticas de los sistemas productivos para impulsar procesos de fortalecimiento empresarial bajo un enfoque de producción y comercialización.
- El grupo promotor local de la PBSOJ llevó a cabo una reunión en la que se discutieron los siguientes requerimientos de capacitación, inversión para la transformación y apoyo en la comercialización bajo la propuesta de valor de la EPS.

3. Estado actual de los productos emblemáticos a promocionar bajo la marca PBSOJ.

- Se recolectaron datos para analizar las oportunidades para mejorar la producción en la región del PBSOJ y para evaluar la pertinencia y viabilidad de los grupos de productores, sin dejar de lado el acompañamiento en su fortalecimiento como entidades empresariales.

4. Capacitación de los productores en las seis líneas de productos identificadas en la PBSOJ.

- Se inició un proceso de capacitación para el diseño, monitoreo y uso de senderos rurales con el grupo de trabajo de ecoturismo.
- Se llevó a cabo un proceso de formación en mercadotecnia y publicidad en redes sociales con el grupo de artesanos.
- Se hizo una visita guiada con el grupo de agricultura y ganadería para analizar conjuntamente las prácticas implementadas y las lecciones aprendidas.





- Un taller de promoción de buenas prácticas para la producción de café en el que participaron 18 productores de la Estancia de Landeros y San Sebastián del Oeste.
- A los productores pecuarios se les impartió un taller de capacitación para enseñar y promover el correcto proceso de instalación y operación de cercas eléctricas para la rotación de potreros.
- Se capacitó a grupos de mujeres de las localidades de Santa Rosa, Agostadero, Cimarrón Chico y Ocotes en plantas útiles y elaboración de productos de cuidado personal y herbolario.
- Se dio asesoría técnica a la biofábrica de Talpa de Allende para que se constituya legalmente y también para promocionarse como capacitadora en prácticas de agricultura orgánica.

5. Vinculación institucional.

- Se presentó el proyecto de vinculación EPS en la reunión del JISOC, en la que se acordó que el trabajo será en coordinación con la Dirección Ejecutiva del JISOC, y a través de la Coordinación de la PBSOJ y sus plataformas de consulta.
- Se realizaron reuniones con diferentes iniciativas para promover la colaboración con base en la PBSOJ y el proyecto EPS: Alianza Montaña-Bahía, Proyecto Conecta, Plan Maestro de Desarrollo de Sierra Occidental, Proyecto Fortalecimiento para la Innovación en Jalisco (FARO) y Comité Regional Forestal(Cofor).
- E la sesión del Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable de Mascota se presentaron los diferentes esfuerzos que acompañan la JISOC y la PBSOJ, incluyendo la iniciativa de EPS.
- Se participó en el taller de transición de la JISOC con los alcaldes de las administraciones 2021-2024. Se hizo hincapié en la coordinación de la PBSOJ y la iniciativa EPS como proyecto que puede acompañar los procesos de promoción de las mejores prácticas productivas en los próximos años.



Cultivo sostenible de caña de azúcar en Jalisco

Con el objetivo de brindar acompañamiento y asistencia técnica para implementar un plan de manejo sustentable para la producción en parcela de caña de azúcar en el estado de Jalisco, se realizaron talleres presenciales y virtuales, así como coordinación institucional, intercambio de experiencias y el diseño de una estrategia de procuración de fondos para la sostenibilidad del proyecto.

Los principales logros del proyecto durante 2021 fueron:

- Asesoría técnica a 67 productores.
- Tres talleres presenciales y tres virtuales teórico-prácticos con el modelo de Escuela Campesina.
- Cuatro reuniones con los socios del proyecto para acuerdos operativos.
- Sesiones de intercambio de experiencias (presencial y virtual), de productor a productor.
- Diseño de estrategia de recaudación y procuración de fondos con cuatro propuestas de financiamiento.

El objetivo del acompañamiento fue capacitar a productores en el modelo de Escuela Campesina para el cultivo sustentable de caña de azúcar y 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.

La Escuela Campesina es un modelo que pretende contribuir al desarrollo de las comunidades a partir del empoderamiento de las personas porque impulsa el crecimiento del capital social (confianza, colaboración, apoyo mutuo) y genera sinergia entre la población para que ellos mismos sean los que diseñen y fortalezcan los procesos necesarios.

Con cada uno de los productores se realizó un Plan de Manejo para sistematizar y documentar todas las actividades y labores necesarias para la fertilización y el control de plagas y enfermedades. El plan contempla recomendaciones para un manejo integral y agroecológico para el cultivo y cosecha de caña de azúcar. Se recomiendan prácticas que nutran el suelo y algunas labores culturales como el manejo de la materia orgánica y su incorporación. El Plan de Manejo es un documento que servirá como punto de partida para el productor que busca alternativas, sin limitarlo ni encasillarlo dentro de un paquete tecnológico estandarizado.





Durante las sesiones de intercambio de ideas se identificaron experiencias exitosas entre los productores y productoras de caña de azúcar, quienes están dispuestos a compartir sus conocimientos. Las experiencias que se presentaron forman parte del programa de capacitación relacionado con la cosecha en verde y el uso de insumos orgánicos para el manejo de la materia orgánica y nutrición del suelo y las plantas.

En el rubro de comunicación y educación ambiental, se elaboró material didáctico, de comunicación y de apoyo que incluyan las buenas prácticas recomendadas para el cultivo de caña de azúcar. Dicho material fue diseñado especialmente para apoyar a los productores en sus labores culturales cotidianas de siembra, cosecha, fertilización y prevención de plagas y enfermedades.





Proyecto Piloto de Cultivo de Ostión en Canastas Flotantes en La Laguna de Mecoacán, Paraíso, Tabasco

El proyecto tiene como objetivo analizar la productividad y la calidad de la producción del ostión americano (*Crassostrea virginica*) por medio de canastas de volteo flotantes tipo australianas, en la Laguna de Mecoacán en Paraíso, Tabasco y comparar sus ventajas ambientales con respecto a la cosecha en bancos naturales de ostión.

En la primera fase participaron dos organizaciones productoras de ostión en la Laguna de Mecoacán (Ormes y El Chivero). Cada organización manejó una línea de 50 metros de longitud con 135 canastas cada una.



Técnicamente el proyecto dio inicio con la propagación de 100 mil semillas de ostión americano en el laboratorio del Centro Ostrícola Tecnológico del estado de Tabasco (COTET) a principios del 2021 que fueron sembradas en el mes de marzo.

Se capacitaron 10 productores de las cooperativas Ormes y El Chivero, en la producción y sistemas de producción de ostión en México, el sistema de engorda de ostión americano, buenas prácticas y sitios de cultivo, componentes y uso de las canastas, instalación y manejo de las líneas de producción, siembra, engorda, desdoble de organismos y limpieza.

El personal de ENDESU realizó un acompañamiento técnico permanente con los pescadores para promover las buenas prácticas de manejo y el uso adecuado de esta nueva tecnología. Se dio seguimiento a las tasas de crecimiento y rendimiento, así como los factores ambientales.

Al término de 46 semanas de producción el ostión en canastas alcanzó un crecimiento aproximado de 10 a 12 centímetros, nunca antes registrado en los sistemas intensivos de producción en la laguna de Mecoacán en ese período de tiempo. En esta primera etapa se cosecharon 1.8 toneladas. Adicionalmente, la producción en canastas tiene mejor presentación y es más fácil de cosechar y presentar para su venta.

Los resultados obtenidos confirman que la producción de ostión en canastas flotantes tipo australianas es totalmente viable para su uso en la laguna de Mecoacán, permite alcanzar la mejor talla comercial en un período de 8 a 10 meses, crecimiento que en bancos naturales requiere de 15 meses, que por otro lado están actualmente sobre explotados.





Conservación del Jaguar

mediante el uso sustentable de vida silvestre y alternativas de conservación territoriales

El jaguar es el depredador tope en su hábitat lo que le da la característica de especie sombrilla; esto significa que, conservando a esta especie, conservamos a todas las demás especies que coexisten en el mismo hábitat. La Reserva de la Biosfera de Calakmul (REBICA) es una región donde todavía es posible encontrar jaguares en vida silvestre. Desafortunadamente enfrenta grandes amenazas para su supervivencia: la cacería furtiva, pérdida de hábitat y poca conectividad entre los macizos forestales existentes ponen en peligro el desarrollo de esta especie.

En último cuatrimestre el 2021 Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) inició, en coordinación con la REBICA, el proyecto de Conservación del Jaguar que tiene el objetivo incrementar la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas en la Selva Maya, mediante el establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental (UMA) y Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), para asegurar medios de vida sustentables para las comunidades locales, la biodiversidad, la conservación del jaguar y su hábitat.



La base del proyecto es la operación de consultorías que realizarán diagnósticos que cubran todos los objetivos del proyecto, para lo cual se deberá visitar las diferentes comunidades críticas de la región (ANP Calakmul, Balam kú y Balam kin, así como otras áreas de influencia), tener entrevistas con expertos y analizar la situación de las UMA, ADVC y de la REBICA.

Durante el 2021 se inició el trabajo sobre las siguientes líneas de acción:

- Conocer el grado de consumo de vida silvestre (carne de monte) en la Selva Maya de México, así como sus potenciales impactos.
- Conocer el estado y la posible proyección de las Unidades Productivas Comunitarias (UMA, empresas comunitarias, SSS, SPR, etc.) en la zona de intervención del proyecto.
- Establecer UMA y ADVC en el Corredor Sian Ka'an – Calakmul y en los alrededores de Calakmul.
- Fortalecer las capacidades de la REBICA en el monitoreo de especies silvestres para avanzar en el manejo efectivo de esta área y capacitar a los miembros de los ejidos que participan en el programa.





Manejo integral del fuego en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen (APFFMC) es conocida como “Isla del Cielo” por su riqueza y endemismos de flora y fauna. Está ubicada en tres municipios del estado de Coahuila: Acuña, Múzquiz y Ocampo.

La problemática principal de esta área natural son los incendios forestales originados por causas naturales y por las altas cargas de combustibles acumulados, los cuales son un factor de disturbio de nivel catastrófico en la zona. Los procesos ecológicos del fuego están alterados por la acción del hombre en cientos de hectáreas.

En 2021, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu), con la Dirección de Maderas del Carmen llevó a cabo el proyecto Manejo Integral del Fuego.





El proyecto tiene cuatro líneas de acción:

1. Fortalecer la capacidad local para prevenir, combatir, controlar y protegerse de los incendios forestales.
2. Mejorar la coordinación interinstitucional para la prevención y atención de los incendios forestales.
3. Disminuir la incidencia y el riesgo de incendios forestales a través del manejo del fuego y el manejo de combustibles en áreas prioritarias del APFF Maderas del Carmen.
4. Incrementar el conocimiento para la toma de decisiones relacionadas con el manejo del fuego, lo que favorece la resiliencia de los ecosistemas de Maderas del Carmen ante el cambio climático y los servicios ambientales que provee.



Resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto:

- Impartición de los cursos: Introducción al comportamiento del fuego/Combatiente de incendios forestales (25 personas), SCI- 300 Sistema de Comando de Incidentes (25 personas), Las dos caras del fuego (25 personas) y el de Manejo de combustibles (14 personas).
- Se entregaron siete equipos básicos de protección para la Brigada Femenil contra Incendios.
- Se llevaron a cabo tres reuniones con los diferentes actores para hablar acerca del manejo del fuego, con la participación de la Comisión Nacional Forestal y el Centro Regional de Manejo de Fuego del Noreste.
- Con apoyo de los brigadistas del APFFMC se realizó la apertura y mantenimiento de 60 km de brechas corta fuego.
- Se coordinó la realización de quemas preestablecidas y controladas en 102 hectáreas.
- Se redactaron dos documentos, el primero con estudios enfocados en los efectos del fuego en áreas del ANP y el segundo relacionado con los efectos del fuego por quemas preestablecidas.
- Se establecieron cinco sitios permanentes para el manejo del fuego en el APFF Maderas del Carmen y su área de influencia.





Inspección, supervisión y vigilancia en el Parque Nacional Revillagigedo

Durante 2021, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) y la Dirección del Parque Nacional Revillagigedo (PNR) trabajaron en la implementación de un protocolo en materia de inspección, supervisión, vigilancia. Este Parque Nacional está ubicado en el Pacífico mexicano y a él pertenecen cuatro islas: Socorro, San Benedicto, Roca Partida y Clarión.

Durante 2021 se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó un diagnóstico que identificó las zonas y temporadas con mayores irregularidades dentro del Parque.
- Se desarrolló un protocolo para la atención coordinada de las irregularidades pesqueras y ambientales en el PNR. Se encuentra en proceso final de validación por parte de la SEMAR.
- Se diseñó y se dio seguimiento, junto con la SEMAR, al plan de trabajo Fortalecimiento a las Acciones de Vigilancia y Operación para la Protección y Conservación del PNR.

- El PNR cuenta con un sistema de monitoreo remoto de embarcaciones que permite ubicar su posición en tiempo real, de esta manera se pueden identificar daños al ecosistema por actos u omisiones ilegales. Este sistema también ha permitido aportar información (imágenes, capturas de pantalla, reportes, trayectorias) para apoyar las denuncias que se han presentado ante Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) por posibles prácticas ilegales de pesca.
- El personal del parque ha sido capacitado en la operación de las dos plataformas de monitoreo satelital (Sky Light y SISMEP), con el fin de generar bases de datos actualizadas para reconocer a las embarcaciones que ingresan al Parque.





Monitoreo y Sensibilización Ambiental en la Reserva de la Biosfera Mapimí

Durante 2021, Endesu, en coordinación con la Dirección del Reserva de la Biosfera Mapimí (RBM), apoyó el proyecto de monitoreo sistematizado de especies animales y vegetales en los predios de La Granja Morelos (Tlahualilo, Durango), Laguna de Palomas y La Soledad (Jiménez, Chihuahua), ubicados dentro del ANP. También se realizaron actividades de educación ambiental para fortalecer la inclusión, participación y el conocimiento de los habitantes y usuarios de la RBM.

Actividades realizadas durante 2021:

- Monitoreo de aves en la temporada de invierno y verano en 123 sitios de muestreo. Se identificaron 89 especies en invierno y 72 en verano, para un total de 10 mil 136 individuos. El chimbita desértico (*Spizella breweri*) fue la especie más abundante en invierno y la paloma huilota (*Zenaida macroura*) en verano. Doce especies se encuentran en la NOM059, incluyendo al águila real (*Aquila chrysaetos*), y 15 especies son indicadores de pastizales bien conservados.
- Monitoreo del águila real: Se establecieron siete transectos de muestreo de presas y dos de observación. Se localizaron dos nidos, una pareja de águila real y un polluelo dentro del ejido La Flor el cual se visitó cuatro veces. Se identificaron 11 presas del águila real, entre las que destacan liebres, conejos, gallaretas, patos y jabalíes.
- Monitoreo en nueve sitios de visitación en la RBM.



- Durante el monitoreo de la vegetación se estableció la línea base en un predio de 6607 ha, dentro del ejido La Soledad, Jiménez, Chihuahua.
- Se realizó la medición de la erosión en 43 parcelas establecidas en los diferentes predios de la ANP.
- En el rubro de educación ambiental, en las comunidades de Granja Morelos y Laguna de Palomas se realizaron actividades con el Programa de Empleo Temporal (PEC) que incluyó 12 actividades de pastizal (70 personas), 12 actividades del águila real (100 personas), 12 actividades de la tortuga del bolsón y 12 actividades de residuos sólidos.
- Se realizó un boletín informativo de las actividades desarrolladas con la colaboración de pobladores de la ANP. Se participó en dos entrevistas, una por el Día Mundial de las Tortugas y otra para el Día Mundial del Medio Ambiente. También se llevó a cabo un evento para conmemorar el Mes del Desierto Chihuahuense y la Semana Nacional de la Conservación.





Coordinación institucional

Comunicación visual del

Parque Nacional Bahía de Loreto

Durante 2021, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) colaboró con el Área Natural Protegida Parque Nacional Bahía de Loreto (PNBL), ubicada en la península de Baja California y el Pacífico norte, en el proyecto de creación y ejecución de un plan de comunicación, difusión y reglamentación de las acciones que se realizan para protección, conservación y educación ambiental para los usuarios del PNBL. A través de contenido multimedia se difunden y promueven acciones como la nueva reglamentación, los trabajos que se realizan y el estado de conservación del Área Natural Protegida con el fin de impactar un porcentaje mayor de la comunidad local y extranjera.

A través del PNBL se logra que la comunidad conozca las afectaciones que causa la basura en los ambientes marinos y la motiva para que participen en las acciones de protección.

Actividades realizadas en 2021:

- Se generó un plan de comunicación para la difusión de contenidos en redes sociales, un calendario con base en los subprogramas de manejo, publicaciones para su aprobación, efemérides y datos para las notas a publicar.
- Se creó un banco de imágenes digitales, donde se resguarda el material generado a la fecha, organizado por videos e imágenes, temáticas o acciones realizadas durante todo el año.
- A través de redes sociales (Facebook, Instagram y YouTube) se difundieron tres informes estadísticos acerca de las acciones de conservación y buenas prácticas turísticas

- Realización de ocho programas para comunicación audiovisual: cuatro de fomento de la pesca (almejas), tres de actividades turísticas (turismo náutico, buceo, campamentos) y uno sobre monitoreo de tortugas.
- Se impartieron tres talleres de educación ambiental: dos grupales (Humedales y Carbono azul) y el de PST (Valor agregado).
- Impresión de materiales informativos: mapas PNBL, tres letreros para Los Metates y El Esterito, en isla Coronados, y uno para Estero las Garzas. Dos infografías para Pino Salado y Prevención para la enfermedad hemorrágica viral de los conejos, y un cartel del reglamento para las playas de las islas.
- Más de 200 voluntarios participaron en seis campañas de limpieza en humedales, playas y arrecifes rocosos.
- En el marco del Día Nacional por la Conservación se realizó el Foro Reducción de Plásticos y Manejo de Residuos en Playas, con la participación de la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Loreto y la Zona Federal Marítimo Terrestre (Zofemat). Además de las presentaciones por parte de la Universidad Autónoma de Baja California Sur y el Centro de Estudios de Bachillerato 5/2.





Ecología y conservación del Jaguar en México

El jaguar (*Panthera onca*) es una especie considerada en peligro de extinción debido a la pérdida de su hábitat, la cacería y el tráfico ilegal. A pesar de esto aún es posible encontrar poblaciones numerosas en algunas regiones de Latinoamérica y México.

En nuestro país, el jaguar se distribuye de manera fragmentada a lo largo de la planicie costera del Pacífico, la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental. Se han identificado áreas prioritarias para la conservación del jaguar en Tamaulipas, noroeste de Sonora, Nayarit, Jalisco, Oaxaca, costa de Chiapas, selva maya (selva Lacandona-Calakmul) y la península de Yucatán.

A partir de julio de 2021 Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) colabora en el proyecto Ecología y Conservación del Jaguar en México, el cual tiene como objetivo dar seguimiento a los estudios regionales sobre la ecología del jaguar en la región de Calakmul, Campeche, y Quintana Roo. Dichos estudios se han llevado a cabo con el apoyo de diversas instituciones gubernamentales, académicas y privadas.

El proyecto cuenta con dos líneas principales: la primera es la de generar conocimiento básico y de frontera sobre la ecología y conservación del jaguar; la segunda busca proponer soluciones consensuadas entre los tomadores de decisiones y los propietarios de las tierras en donde habita el jaguar.

Este proyecto de fototrampeo y monitoreo del jaguar sigue siendo el de más largo plazo en México y América.

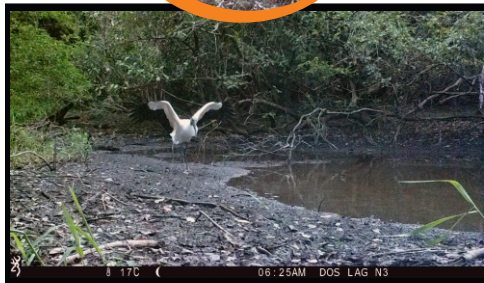
Objetivos y resultados

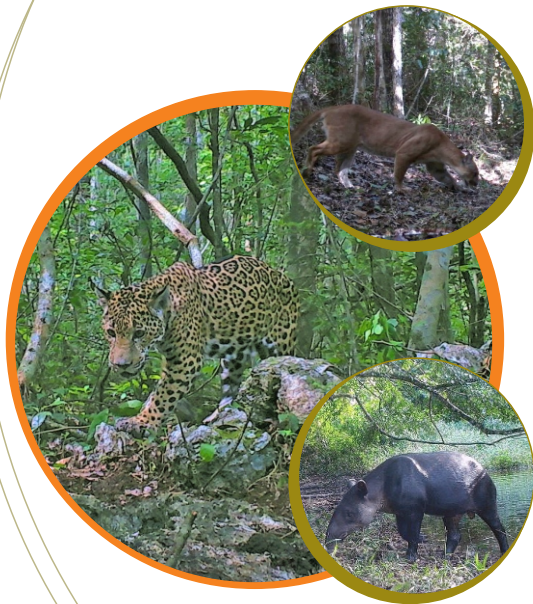
1. Ecología espacial y conservación del jaguar

- Se crearon bases de datos con los movimientos de cinco jaguares (equipados con collares GPS) y con los datos de co-ocurrencia de éstos y sus presas. Se analizaron ambas variantes con base en los modelos de uso del hábitat y estadísticos. Para el estudio se utilizaron los datos de 42 cámaras trampa que estuvieron durante 195 días en campo. Se obtuvieron 125 registros independientes de jaguares y 1928 registros independientes de sus cinco especies de presas potenciales.
- Se terminó la primera versión de un manuscrito científico que se enviará a la revista *Ecology and Evolution*.

2. Comparación de la ecología espacial y conservación del jaguar en México y Latinoamérica

- Se analizó la ecología espacial de 125 jaguares que habitan en cinco países: México, Costa Rica, Brasil, Paraguay y Argentina. Los datos se agruparon en 27 poblaciones y 13 grupos en función de los tipos de hábitat. A partir de ello se definieron las áreas de actividad con base en su tamaño, sexo y poblaciones. El área de actividad de los machos fue mayor que el de las hembras (media: 350 km² vs 133.34 km²). Las áreas de actividad de menor tamaño pertenecen a poblaciones de Costa Rica, mientras que las de mayor tamaño están en el centro de Brasil.





3. Monitoreo del jaguar y de la biodiversidad de mamíferos terrestres y arborícolas por medio de fototrampeo

- Se realizaron obras de mantenimiento y rehabilitación de la estación científica y del circuito del área de estudio de (50 km), en el ejido Laguna Om, al sur de Quintana Roo.
- Se colocaron 40 cámaras trampa, 20 de ellas a nivel de suelo y repartidas en cinco cuadrantes de 9 km², lo que da un total de 45 km² monitoreados. Las otras 20 cámaras se distribuyeron en árboles en un cuadrante con diseño de telaraña para identificar la biodiversidad de las especies arborícolas y terrestres de la región.
- Se obtuvo un total de 5046 archivos digitales (fotografías y videos) de actividades arborícolas, de éstos 2174 corresponden a fauna silvestre. Para este periodo se identificaron 20 especies de vertebrados; el grupo con mayor número de registros fue el de los ratones, seguido de las ardillas y por último los coati. También se avistaron especies de importancia como el margay (*Leopardus wiedii*); la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el mono araña (*Ateles geoffroy*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*).
- En el mismo periodo se obtuvieron 12,181 archivos digitales (fotografías y videos) de actividades terrestres. De éstos, 3346 corresponden a eventos de fauna silvestre y 3035 son considerados eventos independientes (intervalo de 60 minutos). En total se identificaron 28 especies de vertebrados, entre los cuales destacan el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el hocofaisán (*Crax rubra*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*). Destacan los registros de jaguar, con 114 fotografías que corresponden a cinco individuos machos y dos hembras, una aparentemente preñada. También se obtuvieron fotos de puma (*Puma concolor*) y ocelote (*Leopardus pardalis*). Se registraron también margay y jaguarundi. Asimismo, se obtuvieron capturas de todas las especies de felinos silvestres identificadas para la zona.



4. Evaluación de corredores biológicos en la península de Yucatán

- Se analizó el corredor biológico de la Sierrita de Ticul-Calakmul-Sian Ka'an. Se avanzó con la definición del corredor biológico Calakmul-Sierrita de Ticul-Los Petenes y se definió el corredor Costa Norte Península de Yucatán. Estos corredores poseen cobertura forestal natural en buen estado de conservación; a partir de esa característica se estimó el número de jaguares en 484 y 949 individuos, respectivamente.

5. XIV Simposio El Jaguar Mexicano en el Siglo XXI

- El evento se realizó en el Club de Golf de Cuernavaca. Participaron 35 especialistas entre biólogos, veterinarios, educadores ambientales y autoridades. Se hizo un diagnóstico de la situación del jaguar en México y se plantearon algunas actividades a realizar en 2022: 1) Planeación del 3er Censo Nacional del Jaguar, 2) Diseño de monitoreo estandarizado con fototrampeo, para los pobladores locales, 3) Creación de la Alianza Latinoamericana para la Conservación del Jaguar, entre otros puntos.



Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), con el apoyo de diversos socios y fuentes de financiamiento, han operado durante 24 años el Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular (PRBP), con el objetivo de rescatar y conservar a este especie y a su hábitat histórico en las planicies costeras del desierto de El Vizcaíno, en Baja California. A partir del 2004 Endesu opera la Unidad de Manejo Ambiental (UMA) Estación Berrendo.

El PRBP es el proyecto con más años de operación de Endesu y desde su inicio se proyectó la integración del mayor número posible de ejemplares a la vida silvestre, esto con la participación de las comunidades locales.

Durante 2021, la meta fue reintroducir 200 berrendos peninsulares (*A.a. peninsularis*), liberándolos en grupos discretos en puntos estratégicos dentro de la zona núcleo de la Reserva de la Biósfera El Vizcaíno. Con esta acción se busca fortalecer la resiliencia de la especie en su hábitat ante los embates del cambio climático. El número de animales a liberar se determinó con base en la capacidad de las tres estaciones de reproducción del PRBP, las cuales albergaban individuos viables para ser reintroducidos en su hábitat histórico. En total se liberaron 115 hembras y 85 machos de dos a siete años de edad.

Para la selección de los sitios de liberación se realizaron cuatro recorridos para evaluar los recursos de flora y fauna de la zona. Asimismo se recorrieron dos sitios específicos para conocer si era viable colocar y montar esclusas para el ganado y así evitar la competencia por el alimento entre éste y los berrendos.

Para estas actividades se formó el comité para la liberación-reintroducción del berrendo peninsular con la participación de los ejidos Gómez Palacio, Matarranchos, Lagunitas, Benito Juárez, Luis Echeverría, El Costeño. Funcionaron como testigos el Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, la Dirección Regional Península de Baja California, la Dirección de Especies Prioritarias y la Subsecretaría de Sustentabilidad Ambiental del Gobierno de BCS.





Con el fin de asegurar la de sobrevivencia de los berrendos en las áreas de liberación se consideraron las siguientes características: cercanía de los asentamientos humanos, vías de acceso (incluidas las carreteras), calidad del hábitat y estado de conservación, facilidad de acceso con vehículo, presencia de la subespecie, existencia y abundancia de coyotes y ganado doméstico.

A lo largo de varios meses, el equipo de campo observó y seleccionó a los ejemplares que se reintrodujeron a la vida libre. Para ello consideró su estado físico general, edad aproximada, sexo, condición corporal y comportamiento individual.

No se ha observado apego a los seres humano, ni comportamientos anormales que pudieran haber sido provocados por el semicautiverio. Todos los ejemplares seleccionados están en edad adulta, en buenas condiciones de salud, pueden sobrevivir por ellos mismos, y su liberación no representa ningún riesgo para la población silvestre.

Centro de Interpretación Casa del Agua, Uyotot ja

La Casa del Agua se inauguró en febrero del 2002 y desde esa fecha ha operado de manera ininterrumpida. Sigue siendo la única infraestructura en toda la Cuenca Grijalva-Usumacinta dedicada a sensibilizar a la sociedad sobre los valores ecológicos, culturales y económicos de los humedales de esta región.

Durante el 2021, atendiendo todas las medidas sanitarias para evitar contagios de la Covid 19, abrió sus puertas a todo público de jueves a domingo

Se impartieron 24 talleres en los que participaron 570 personas, la mayoría pobladores de las comunidades de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC) que se capacitaron en temas como: creación de Brigadas Comunitarias en la Cuenca del Usumacinta; manejo de sistemas de información geográfica; monitoreo y ubicación de punto de calor; la mortandad del manatí y sus causas subyacentes; Integración del enfoque de Género y Derechos Humanos en la Gestión, Uso y Protección del Recurso Hídrico.

Se retomaron los talleres a estudiantes realizando dos eventos para 22 estudiantes universitarios.

En total la Casa del Agua recibió a 2182 visitantes, de los cuales 416 fueron de las comunidades de la RBPC; 1122 del estado de Tabasco, 745 de otras entidades del país y 89 de otros países. Esta visitación fue 38% superior a la recibida en el 2020, el año con mayores restricciones de convivencia social por la pandemia de Covid 19.

El centro estuvo en contacto con el público a través de las redes sociales, particularmente Facebook que tuvo un incremento de seguidores en un 25% con respecto al 2020.

Se realizó un mantenimiento básico en su infraestructura y equipo para tener las condiciones adecuadas para la atención a sus usuarios.



Museo y Centro de Cultura Schuk Toak de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar



Desde su apertura en el año 2009, el Museo y Centro de Cultura Schuk Toak, ubicado en la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar, en el estado de Sonora es operado y administrado por Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) en coordinación con la Dirección de esta Área Natural Protegida.

El centro tiene como objetivo crear y fomentar la cultura del entendimiento y la conservación del desierto sonorense, a través de un programa de educación ambiental permanentemente y actualizado.





Durante 2021, se realizaron tareas de mantenimiento general, preventivo y correctivo tanto al interior como al exterior del inmueble. Los trabajos se realizaron en los senderos interpretativos, la ruta escénica, la infraestructura museográfica, la sala de proyecciones, las áreas de descanso para los visitantes y los estacionamientos.

El Museo y Centro de Visitantes Schuk Toak recibió un total de 4878 visitantes, 54% correspondió a visitantes nacionales (2609), 35% a locales (1730) y 11% a extranjeros (539). Cabe destacar que desde octubre de 2021, el Centro de Visitantes está abierto de jueves a domingo, lo que ha impactado de forma positiva en la afluencia del público duplicando la visitación del año anterior.

Durante el 2021, debido a la contingencia por el COVID-19 no se recibieron grupos escolares, pero se brindaron 3 pláticas en línea a un total de 103 alumnos de escuelas de nivel medio y superior.

Se diseñaron y publicaron 16 notas informativas de temas relacionados con el área natural protegida como flora, fauna, cultura y geología y avisos varios.

El personal del Centro de Visitantes participó en 11 eventos ambientales y culturales, siendo sede de cuatro de ellos: Observación astronómica, capacitación a la policía turística de Puerto Peñasco, visita guiada a los ganadores de un concurso de cortometraje, impartición de conferencias en el marco del festival nacional por el agua y los bosques.





Centro de Capacitación para el desarrollo sustentable del Río Usumacinta, Ya Ax Tunich Ha

Desde 2010, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A. C. (Endesu), en estrecha colaboración con la Dirección de la Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, y el apoyo de los dueños de la Hacienda Santa Margarita, ha restaurado 40 hectáreas. En la actualidad, esta propiedad es un centro de desarrollo sustentable y un ejemplo de éxito en la generación de corredores biológicos y en la recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la selva.

Durante 2021, el Centro de Capacitación sólo estuvo abierto al público con acceso restringido y reservación previa, por lo cual sólo recibió 234 visitantes.

Este espacio también se ocupó como sede para dos talleres:

- Técnicas en descenso de río en movimiento para principiantes. Participaron 11 personas.
- Uso de materiales didácticos para el fortalecimiento de una cultura para la conservación del APFF Cañón del Usumacinta. Participaron 30 personas.





Monitoreo de la población silvestre del cóndor de California en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir

El cóndor de California es una especie prioritaria de acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EUA (USFWS, por sus siglas en inglés). En México, el cóndor de California se encuentra listado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría en peligro de extinción. La especie se consideró extinta desde 1939, año en que se obtuvieron los últimos registros. En 2002 se estableció el Proyecto Reintroducción del Cóndor de California en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir (PNSSPM). Se inició con la reintroducción de seis cóndores procedentes de EUA.

Este proyecto impulsa y fortalece las acciones de conservación mediante el monitoreo biológico por observación directa y el manejo de la población que habita en la SSPM y desde el 2016 Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (ENDESU) colabora en su operación.

El incremento y el mantenimiento de la población han sido el resultado de una atención especializada y constante que implica las siguientes actividades: alimentación suplementaria libre de plomo, desintoxicación —en el caso de que los cóndores lo hayan ingerido al momento de alimentarse de cadáveres muertos por balas—, rescate en caso de incendio, atención clínica y vacunación.

Durante 2021, las actividades programadas incluyeron el marcaje y el seguimiento de ejemplares con telemetría satelital y convencional, con el fin de obtener su rango de distribución, mapas de recorrido, uso del hábitat dentro y fuera del Parque Nacional. Gracias a ello se pueden establecer estrategias de conservación, buscar los nuevos sitios de reproducción y, cuando es posible, conocer las interacciones entre adultos y juveniles. Esta información favorece el mantenimiento de la población y la planeación anual del monitoreo biológico, cuyos objetivos son la detección oportuna de nuevos individuos y reducir las posibles amenazas que se puedan presentar para los diferentes estratos poblacionales del cóndor de California.

Al 31 de diciembre de 2021, la población total de cóndores libres en la SSPM era de 40 (26 liberados y 14 nacidos en su hábitat). Ese mes se avistó un ejemplar juvenil silvestre sin etiquetas; se sospecha que nació ese año. En cautiverio se encuentran cuatro aves: Mentora, Nakai, Ashkii y Mimiteh que provienen del zoológico de Chapultepec, que es centro reproductor de la especie.

Para determinar el rango de distribución mensual de la población se utilizaron transmisores satelitales. Los datos son procesados para determinar el área ocupada y los sitios de reposo; con la información se crean mapas de distribución. Quince cóndores cuentan con este tipo de transmisor.

Para localizar cóndores en tiempo real se les colocan transmisores de alta frecuencia (VHF) —con ellos se registra su actividad (ausencia y presencia de los ejemplares)— y el personal de campo utiliza antenas y receptores previamente programados con las frecuencias de los transmisores. El monitoreo se lleva a cabo de manera remota sin tener contacto con las aves. Actualmente 20 cuentan con transmisor VHF.



Los sistemas de telemetría no son suficientes para conocer el comportamiento y condición de las aves, por ello se realizan salidas a campo para observar la interacción que se da entre cóndores y/o depredadores mientras aquellos se alimentan, vuelan o están perchados en alguna conífera o acantilado. Mediante la vigilancia se puede identificar cualquier comportamiento inusual, detectar algún ejemplar intoxicado o lastimado. Asimismo, se observan los rituales de cortejo y apareamiento para determinar si se han formado nuevas parejas reproductoras. Actualmente se han identificado seis parejas reproductoras.

Durante todo el año se proveyó de alimento (libre de plomo) a los cóndores que se encuentran tanto en libertad como en cautiverio, mismo que se distribuyó en diferentes sitios y de acuerdo con la observación de sus movimientos. Esta actividad es más frecuente durante la temporada de trampeo y en época de reproducción.





Una vez al año, se procura seleccionar un grupo de ejemplares para vacunarlos contra el virus del Nilo Occidental. Ese momento se aprovecha para cambiar las etiquetas de identificación en las alas y revisar o cambiar los transmisores satelitales y VHF. También se pesa a los individuos, se verifica su estado de salud general y se toman muestras de sangre para medir la concentración de plomo. En caso de detectar intoxicación por plomo se realiza un procedimiento para eliminarlo, posteriormente se liberan.

De la observación en campo, alimentación suplementaria y vacunación se elaboraron detallados reportes mensuales que documentan de manera precisa las actividades del programa y el estado general de la población de cóndores en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir.





Coordinación operativa de los POA de 31 ANPs

En 2021, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) apoyó la operación de los Programas Operativos Anuales (POA) de 30 Áreas Naturales Protegidas (ANP). Permitiendo llevar a cabo acciones primordiales en campo para la conservación.





En 2021, Endesu participó en la convocatoria publicada por el FMCN para administrar 39 ANP, y fue seleccionado para continuar coordinando 29 y se le asignaron dos nuevas: Sian Ka'an y Cabo Pulmo.

Por lo anterior, Endesu sigue siendo una excelente alternativa para administrar y gestionar recursos financieros estratégicos a favor de la conservación y apoyo a la operación de las ANP.

REGIÓN

ANP

PENINSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO

- RB Banco Chichorro, PN Arrecifes de Xcalak
- RB Calakmul
- PN Arrecifes de Cozumel APFF Porción Norte y Franja Costera Oriental terrestres y marinas de la Isla de Cozumel
- RB Sian Ka'an

FRONTERA SUR, ISTMO Y PACIFICO SUR

- RB Montes Azules
- RB Selva El Ocote
- RB La Sepultura
- RB La Encrucijada

CENTRO Y EJE NEOVOLCANICO

- APFF Corredor Biológico Chichimequense
- PN Lagunas de Zempoala, PN El Tepalcates
- RB Sierra Gorda Querétaro

OCCIDENTE Y PACIFICO CENTRO NORESTE Y SIERRA MADRE ORIENTAL

- RB Sierra de Manantlán
- RB Macín
- APFF Cuicatlan
- APFF Cañon de Santa Elena
- APFF Maderas del Carmen
- APFF Ocampo
- APFF Distrito de Riego 04 Don Martín
- RB Sierra del Abra Tanchipa

NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA

- APFF Bavispe
- RB Janos
- APFF Sierra de Alamos - Rio Cuchujaqui
- APFF Islas del Golfo de California - Sonora
- APFF Islas del Golfo de California - Sinaloa
- RB Alto Golfo de California y Delta del Rio Colorado
- RB El Pinacate y Gran Desierto de Altar

PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA Y PACIFICO NORTE

- PN Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo
- RB El Vizcaino
- RB Sierra La Laguna
- PN Bahía de Loreto
- PN Revillagigedo
- PN Cabo Pulmo



Solares sustentables en la Huasteca veracruzana

En 2014, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) inició la operación del Proyecto Solares Sustentables en la Huasteca veracruzana, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los productores de tabaco a través de:

1. Implementación de ecotecnias y el uso de técnicas agroecológicas para el manejo del traspatio familiar.
2. Instalación y manejo de ecotecnías en escuelas.
3. Operación de proyectos piloto de nuevas opciones productivas autosustentables que mejoren los ingresos familiares.
4. Organización de eventos en los que participan los diferentes integrantes de la comunidad.





Durante 2021 se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se instalaron 20 sistemas de captación de agua de lluvia y 17 estufas ahorradoras de leña para reducir el problema de falta de agua y para evitar la inhalación los gases producidos durante la combustión de leña en los hogares. Entre 2014-2021 se ha apoyado a 130 familias, con 650 personas beneficiadas de forma directa.
- Para garantizar el acceso al agua limpia en los centros educativos en esta época de pandemia, en ocho escuelas se instalaron sistemas de mejoramiento de agua pluvial.
- Se impartieron cuatro talleres acerca del manejo de huertos escolares, técnicas de siembra y elaboración de composta. Participaron 20 alumnos de dos escuelas.
- Dos talleres con los productores en los que se les brindó información acerca de la importancia de la producción orgánica en sus huertos de traspatio y el cultivo y uso de las hierbas medicinales. Asistieron 40 personas de todas las edades.
- Cuatro vídeos tutoriales sobre la construcción del sistema de captación de agua de lluvia, estufas ahorradoras de leña, mantenimiento de un huerto de traspatio y control y manejo de plagas.



Desarrollo Sustentable en la Franja Costera del Municipio de Paraíso, Tabasco

Desde 2020, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) trabaja en el Programa de Gestión Social para el Desarrollo Sustentable en la Franja Costera del Municipio de Paraíso, Tabasco, el cual tiene cuatro líneas de acción: cultura ambiental, capacitación de jóvenes y trabajadores, mejora en el manejo ostrícola y producción de hortalizas para el autoconsumo familiar de la región.

Durante 2021, el proyecto tuvo que ajustarse debido a las restricciones derivadas de la pandemia por Covid-19 logrando los siguientes resultados:

- Un taller con nueve maestros y autoridades de nivel básico.
- Elaboración del libro digital La Laguna de Mecoacán. Refugio de vida, esta edición tuvo como objetivo apoyar a los profesores y sustituir los talleres escolares presenciales que no pudieron llevarse a cabo.
- Producción de material didáctico para talleres y exposiciones itinerantes.
- Exposición Los niños de Paraíso se expresan sobre la Laguna de Mecoacán, la cual tuvo 450 visitantes.



- Dos eventos de activación social con 400 participantes de las localidades de Torno Largo, Puerto Ceiba, Paraíso y El Bellote.
- Ocho talleres presenciales comunitarios. Participaron 122 niños y niñas y 42 adultos de Escribano, Carrizal, Torno Largo y La Isla.
- Se recibieron 92 dibujos para el Segundo Concurso de Dibujo Infantil.
- Se firmaron convenios con cinco estudiantes de licenciatura y de familia de pescadores para que puedan fortalecer sus capacidades técnicas y académicas.



Primer lugar Concurso de Dibujo
José Jesús Hernández Herrera



- Colaboración con la Universidad Politécnica del Golfo de México (UPGM) para la realización de talleres dirigidos a estudiantes y trabajadores de la zona costera de Paraíso, con el fin de que fortalezcan sus habilidades técnicas y académicas. Participaron 40 escolares y 40 trabajadores.
- Cinco cooperativas participaron en la producción de ostión con el sistema de suspensión, manejando 22000 sartas sembradas.
- Instalación y operación de 100 huertos de traspatio.
- Impartición de siete talleres sobre las ventajas de la producción de traspatio. Participaron 90 personas.
- Edición e impresión de 300 ejemplares del *Manual de huertos de traspatio para la franja costera de Tabasco*.





Capacitación y seguimiento de los proyectos pecuarios en la Sierra Rica, dentro del

Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena

Por tercer año consecutivo, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu), en coordinación con la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Cañón de Santa Elena, continuó apoyando a los productores pecuarios de la Sierra Rica en el fortalecimiento de su capacidad de gestión y administración para mejorar el manejo de sus predios y así disminuir el deterioro de los pastizales de esta sierra.

Durante el año 2021 se realizaron las siguientes actividades:

- Informe con los datos obtenidos durante los recorridos para identificar pastos exóticos a la orilla de la carretera Ojinaga–Manuel Benavides. Participaron en su elaboración técnicos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), guardaparques municipales y voluntarios de la Brigada de Monitoreo del Águila Real.
- Dos charlas comunitarias, la primera, dirigida a los pobladores de los ejidos Benito Juárez y Paso de San Antonio, sobre el impacto de las especies introducidas en los pastizales; la segunda fue impartida en el marco del curso Educación y Seguridad en el Manejo de las Armas de Caza y Tiro, en total participaron 26 personas.
- Las pláticas Los sistemas de pastoreo y La estrategia ganadera estuvieron dirigidas a los beneficiarios de proyectos pecuarios en 2021.
- Se integraron los expedientes técnicos de cada proyecto con documentación administrativa.

Impulso a la cultura del agua en comunidades rurales del Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo

Desde 2019, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) ha colaborado con la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Ocampo en la gestión de buenas prácticas de manejo y conservación del agua en las comunidades de esta Área Natural Protegida, con miras a mitigar las consecuencias del cambio climático. Las acciones se centran en la sensibilización, en el uso de alternativas para aprovechar de agua de lluvia y en la producción de plantas nativas para reforestar los sitios degradados.

Entre las actividades más relevantes en el 2021 se encuentran:

- Cinco talleres sobre el uso eficiente del agua y la resiliencia ante el cambio climático en las comunidades San Miguel, Jaboncillos Grande, La Unión y El Olán, Norias de Boquillas y Boquillas del Carmen. Participaron 70 personas.
- Dos talleres en Santa Fe del Pino y en San Vicente, y dos foros informativos, uno en el ejido Piedritas y otro en el Mercado del trueque, al que asistieron la mayor parte de las comunidades.
- Se realizó una sesión de intercambio de experiencias entre el grupo de hogares modelo del ANP y los pequeños productores del APFF Cuatro Ciénegas, el objetivo fue aprender acerca de las técnicas de cultivo en zonas áridas.





- Se construyeron cinco hogares modelo que cuentan con algún tipo de ecotecnología (ollas solares, techos de captación de agua o huertos familiares), los cuales siguen en funcionamiento. Las características de estos modelos están basadas en las condiciones climatológicas (temperatura y precipitación) de la zona.
- Se evaluaron ocho manantiales para la actualización de datos como flujo, condiciones del sitio y calidad del agua.
- Se seleccionaron tres sitios para caracterizar la estructura de los principales arroyos del ANP.
- Se actualizó el mapa con la ubicación de los manantiales registrados en 2020 y se agregaron los nuevos de 2021, también se colocaron las secciones evaluadas de los arroyos.
- Se dio mantenimiento a 350 plantas de agave y se registraron las plántulas nuevas, las cuales seguirán bajo cuidado hasta que sean trasplantadas en sitios de reforestación o restauración.
- En los ejidos de San Vicente y Ojo Caliente se llevó a cabo el control de especies exóticas invasoras (Tamarix y Arundo) mediante dos técnicas: tradicional y endoterapia, esto con la finalidad de recuperar espacios para las especies nativas y evitar el consumo excesivo de agua por las especies foráneas.



Estrategia de participación del APRN Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín

A lo largo de tres años, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) ha colaborado con la dirección del Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín, del estado de Coahuila, en la operación de la estrategia de participación del APRN, cuyo objetivo es fortalecer la coordinación interinstitucional para el ordenamiento del uso de recursos hídricos, mineros y pétreos.

Durante 2021, se realizó un avance significativo en la incorporación de nuevos invitados (biólogos, geólogos, etc.) a las reuniones de Consejo Asesor de la ANP, lo que permitió a los miembros del mismo comprender los riesgos y amenazas dentro del ANP y conocer los procesos técnicos y administrativos que se realizan y las acciones de conservación que se llevan a cabo.

Otras actividades:

- Dos reuniones con los titulares de los sectores y dependencias que forman parte del Consejo Asesor del ANP, según lo establecido en su reglamento.
- Se proporcionó información general a 15 personas acerca del ANP, así como de los Programas Operativos Anuales y el Programa de Manejo.
- Se actualizó el padrón de dependencias y de autoridades vinculadas a las actividades del ANP.
- Se impartieron dos talleres para gestionar y organizar pláticas y talleres relacionados con el fortalecimiento de los equipos, la capacitación continua, el desarrollo organizacional y el trabajo en equipo



Conocimiento y acciones de conservación en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) colaboró por tercer año consecutivo con la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa (RBSAT) para instrumentar el Programa de Monitoreo Biológico y Manejo Adecuado de Residuos Sólidos. Con dicho Programa se busca reducir las amenazas para la conservación de la biodiversidad en la Reserva.

Los logros del proyecto durante 2021 fueron:

- Programa de Conocimiento y Monitoreo Biológico Comunitario, en el que participaron 19 monitores comunitarios. Se realizaron 43 recorridos de prospección terrestre en el ANP y su zona de influencia, se obtuvieron 354 registros, de los cuales 13 son especies prioritarias para su conservación.
- En el marco del Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (Prorest) se realizó el monitoreo biológico comunitario de la RBSAT y su zona de influencia, durante éste se registraron 75 especies de aves, 2 de reptiles, 1 de anfibio y 14 de mamíferos, de las cuales 14 se encuentran en la NOM-059.
- Mediante un taller se capacitó a seis productores ganaderos —de los predios adyacentes al ANP— en la elaboración de bloques multinutricionales, esto con el fin de promover prácticas alternativas de alimentación ganadera y así reducir el cambio de uso de suelo para pastoreo.
- Con el propósito de promover prácticas sustentables de alimentación ganadera y reducir la contaminación de los ecosistemas, se impartió un taller de capacitación para la sustitución del uso, adquisición, distribución y promoción del herbicida glifosato.



Fortalecimiento de las acciones operativas en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak

Con el objetivo de mantener, conservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro y del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX), ubicadas en el estado de Quintana Roo, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (Endesu) apoyó a las direcciones de ambas Áreas Naturales Protegidas (ANP) para fortalecer las acciones de supervisión y vigilancia dentro de las mismas, así como el programa de comunicación y difusión.

Estas dos vertientes de trabajo buscan reducir la cantidad de ilícitos ambientales en ambas áreas, además de diseñar y llevar a cabo actividades de difusión y comunicación con las cooperativas de pescadores, pobladores locales, prestadores de servicios turísticos, habitantes de la zona costera de ambas ANP y visitantes.

En 2021 las actividades realizadas fueron las siguientes:

- 93 recorridos con el fin de detectar algún ilícito ambiental.
 - 58 recorridos terrestres y marinos en el Complejo Chinchorro-Xcalak.
 - 35 recorridos terrestres y marinos en la RBBCH-PNAX.
- 24 recorridos terrestres y marinos de inspección y vigilancia en coordinación con otras instituciones como Secretaría de Marina, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Comisión Nacional de Pesca y personal de la RBCM.
- 6 reuniones con diversos actores clave, de las cuales una fue con el subconsejo de pesca y el resto con la población de Xcalak.

- 2 reuniones, una con el consejo asesor y la segunda con el Subconsejo de Bioseguridad Insular y se realizó un intercambio entre oficiales de bioseguridad.
- Diseño y colocación de un letrero informativo en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak para comunicar la importancia del cuidado de los arrecifes.
- 5 letreros de señalización de las diversas actividades permitidas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.



Coordinación Operativa de Fondos de Emergencia en ANP

Desde hace más de 20 años, Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (Endesu) ha apoyado 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 ANP financiadas por el Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP).

En 2021, Endesu administró y canalizó recursos emergentes a 15 ANP para las siguientes acciones:

- Combate de incendios en áreas como el APFF Cuatro Ciénegas, APRN Distrito de Riego 04 Don Martín, RB La Sepultura, RB Sierra de Manantlán y APFF Maderas del Carmen.
- Identificación y maniobras para liberar a un lobo marino que quedó varado en el Santuario Playa de Puerto Arista en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada.
- Reparación del sistema de anclaje de boya, parte importante de la señalización que permite salvaguardar el ecosistema del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

Cabe mencionar que este tipo de financiamiento emergente requiere de una atención pronta y expedita de los recursos, por ello Endesu se ha comprometido a llevar a cabo la canalización de los mismos de forma eficiente.



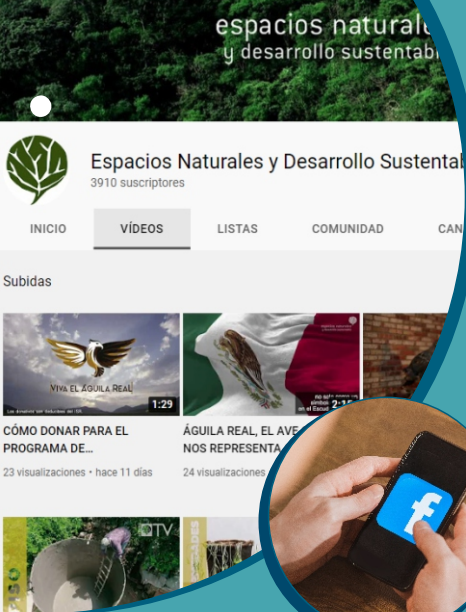
Comunicación

Durante 2021 la coordinación de comunicación continuó con la estrategia digital de divulgación, al tiempo que reiniciaba la grabación de materiales en campo suspendida durante la pandemia de Covid-19.

En redes sociales se obtuvo un crecimiento orgánico de 3% en Facebook, 22% en Instagram y 3% en Twitter. El canal de YouTube obtuvo 115,000 visualizaciones y 627 nuevos seguidores. El sitio web recibió 119,000 visitas.

Para ENDESU.TV se desarrollaron videos tutoriales acerca de la creación y mantenimiento de huertos de traspatio, para continuar con la divulgación y difusión de las acciones de desarrollo sustentable como apoyo didáctico para mantener las capacitaciones en escuelas y comunidades que no fue posible realizar de forma presencial. Se crearon y publicaron videos para el esfuerzo de recaudación del Programa de Conservación del Águila Real y su Hábitat, así como videos que documentan las actividades que realizamos en la Laguna de Mecoacán, Tabasco.

La estrategia 2022 es fortalecer la comunicación en redes sociales enfocando los esfuerzos en una estrategia de procuración de fondos y ampliar su alcance con el objetivo de incrementar el número de donantes a través de campañas para proyectos específicos.



ESTADOS FINANCIEROS

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C.

ESPACIOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE, A. C.

ESTADOS DE SITUACION PATRIMONIAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y 2020
(En pesos)

ACTIVO	2021	2020
ACTIVO CIRCULANTE:		
Efectivo y equivalentes de efectivo (Nota 5)	\$ 14,531,268	\$ 19,580,807
Cuentas por cobrar – neto (Nota 6)	1,740,468	146,487
Pagos anticipados	209,394	310,983
Activo circulante	16,481,130	20,038,277
INMUEBLES Y EQUIPO – Neto (Nota 7)	12,170,619	14,433,789
TOTAL	\$ 28,651,749	\$ 34,472,066
PASIVO Y PATRIMONIO CONTABLE		
PASIVO CIRCULANTE:		
Gastos acumulados	\$ 2,048,513	\$ 169,316
Impuestos por pagar	758,426	787,452
Impuesto sobre la renta (Nota 11)	183,060	236,243
Pasivo por contrato de arrendamiento (Nota 8)	443,107	231,531
Pasivo circulante	3,433,106	1,424,542
OBLIGACIONES LABORALES AL RETIRO (Nota 9)	1,411,881	1,275,346
Total pasivo	4,844,987	2,699,888
PATRIMONIO CONTABLE (Nota 12):		
Restringido temporalmente	22,526,673	30,492,089
Restringido permanentemente	1,280,089	1,280,089
Total patrimonio contable	23,806,762	31,772,178
TOTAL	\$ 28,651,749	\$ 34,472,066

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 2021 Y 2020
(En pesos)

	2021 Restringido Temporalmente	2020 Restringido Temporalmente
INGRESOS:		
Donativos	\$ 42,835,246	\$ 46,379,196
Subsidios		1,750,000
Otros ingresos	6,116,116	3,634,893
Productos financieros	524,759	1,027,468
Total de ingresos	49,476,121	52,791,557
COSTO POR PROGRAMAS Y GASTOS:		
Costos por programas:		
Programas de manejo de especies	12,083,787	12,483,097
Programas de conservación y restauración	4,634,959	8,114,653
Programas de sensibilización ambiental	13,132,677	12,404,860
Programa de apoyo institucional	24,979,165	22,460,587
Total costos por programas	54,830,588	35,463,197
Servicios de apoyo:		
Gastos de administración	2,351,737	2,272,968
Gastos financieros	76,152	76,952
Total servicios de apoyo	2,427,889	2,349,920
Total costos y gastos	57,258,477	57,818,517
Impuesto sobre la renta (Nota 11)	183,060	236,243
CAMBIO NETO EN EL PATRIMONIO CONTABLE	(7,965,416)	(5,263,203)
PATRIMONIO CONTABLE AL INICIO DEL AÑO	31,772,178	37,035,381
PATRIMONIO CONTABLE AL FINAL DEL AÑO	\$ 23,806,762	\$ 31,772,178



Directorio

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente

Felipe Ramírez Ruiz de Velasco

Secretaría

Claudia Monroy Valentino

Consejeras y Consejeros

Miguel A. Aguilar Luque

Catherine Austin Thomas

Martha Caballero Espejo

Rolando Cañas Moreno

Ernesto Gómez Mancilla

Javier Hinojosa Hinojosa

Ana Ortiz Monasterio

EQUIPO DE TRABAJO

Dirección General

Josef Warman Gryj

Dirección de Proyectos

Claudia Monroy Valentino

Coordinación de Proyectos

M. Patricia Bordon Gutiérrez

Martha Caballero Espejo

Gloria Sarraja Rojas

Hortensia B. Ahumada Trigueros

Sandra Castillo Pérez

Ana B. Martínez López

Contabilidad y Finanzas

Héctor Sánchez Méndez

Víctor H. Martínez Barranco

Gustavo Peralta Rodríguez

Jorge M. Ramos Molotla

Erick D. Sosa Pérez

Oscar A. Tovar Paz

Servicios Generales

José C. Hernández Domínguez

Rodrigo Hernández Acevedo

Sandra V. Jaimes Aceituno

Hortensia Olascuaga López

Comunicación

Alejandra Monroy Valentino

Relaciones Públicas y Procuración de Fondos

Jessica I. Morales González

Mariana Ramírez Ramos

Elena Warman García Sainz

Coordinación y asistencia en campo

Pedro A. Arcos Alvarado

Oscar A. Aguilar Romero

Denisa Caballero Sáenz

Juan C. Cruz Rafael

Flor del C. De la Cruz Salvador

José G. Domínguez Arévalo

Jesús A. Domínguez Islas

Thomas P. Gibson Castañeda

Alejandra González Duran

Sandra G. González Moreno

Rubén Góngora Romero

Diego González Serrano

Beatriz E. Guzmán Campos

Diana L. Gutiérrez López

J. Martín Gutiérrez Perea

Arnulfo Hernández Morales

José H. Hernández Licona

J. Jesús Leal Rodríguez

Miguel A. Magaña Hernández

Julio Martínez Díaz

Ricardo Martínez Martínez

Alejandra G. Moo Archi

Arturo Pantoja García

Héctor D. Pinto Santana

Dulce M. Ramírez Escobedo

Ramón G. Razo Salazar

Manuel Rodríguez Muñoz

Orla Salvador García

Alejandro Sánchez Martínez

Rigel E. Sansores Sánchez

Octavia Sánchez Zarate

Daniel I. Vázquez Arce

Juan J. Vargas Velasco

Irma Zarate Mancilla

José Zúñiga Mendoza

ASESORES EXTERNOS

Francisco J. Belmont Buenrostro

Noé Castellanos Ramos

Gonzalo De León Girón

J. Santiago Machado Macías

Manuel de J. Macías Patiño

Alejandro Miranda Contreras

M. Catalina Porras Peña

Juan C. Romero Gil

Aideé Sánchez Ramírez

Víctor G. Sánchez Sotomayor

Luisa I. Torres Martínez

Manuel D. Valdés Alarcón



espacios naturales
y desarrollo sustentable

INFORME ANUAL

2021



Agradecimientos

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 (FMCN)

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL MÉXICO (CI MÉXICO)

FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (WWF MÉXICO)

CONSORCIO CHEVRON ENERGÍA DE MÉXICO/IMPEX/PEMEX

GOOGLE GRANTS

PHILIP MORRIS MÉXICO

ENERGÉTICOS DEL PUEBLO

GASODUCTO DE AGUAPRIETA

SHELL MÉXICO

AGENCIA ALEMANA PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (GIZ)

PICACHO GRUPO AUTOMOTRIZ

KUEHNE + NAGEL Y SUS COLABORADORES

CATHERIN A. AUSTIN THOMAS

CONTROL FLOW INCORPORATED

VISITANTES Y USUARIOS DE LOS SERVICIOS DE:

La Casa Del Agua "uyotot" "já"

Museo Y Centro De Cultura Para La Conservación De La Naturaleza "schuk Toak"

Centro De Capacitación Para El Desarrollo Sustentable Del Río Usumacinta "ya Ax Tunich Ha"

y DONANTES A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB



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

Portada. Archivo digital: PN Revillagigedo, ENDESU Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular, Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir
Presentación JW. Archivo digital Envato Elements
Presentación FR. Archivo digital Envato Elements
01. Archivo digital de Proyecto ENDESU, Manuel Valdés Alarcón, Archivo digital Envato Elements
02. Archivo digital de Proyecto (INFORME) ENDESU
03. Archivo digital de Proyecto (INFORME FINAL)
04. Archivo digital de Proyecto (INFORME) ENDESU
05. Archivo digital Envato Elements
06. Archivo digital de Proyecto (INFORME), ÁPFF Maderas del Carmen
07. Archivo digital de Proyecto, PN Revillagigedo
08. Archivo digital de Proyecto, RB Mapimi
09. Archivo digital de Proyecto, PN Bahía de Loreto
10. Archivo digital de Proyecto (INFORME) ENDESU
11. Archivo digital ENDESU, Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular
12. Archivo digital ENDESU, Casa del Agua, Uytototja
13. Archivo digital de Proyecto (INFORME) Museo y Centro de Cultura Schuk Toak de la RB El Pinacate y Gran Desierto de Altar
14. Archivo digital ENDESU, Ya Ax Tunich Ha
15. Archivo digital de Proyecto (INFORME) ENDESU PN Sierra de San Pedro Mártir
16. Archivo digital: APFF Bavisepe, RB Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, PN Arrecifes de Cozumel, APFF Sierra de Álamos-Río Chichuaquá
17. Archivo digital del Proyecto. ENDESU Sandra Castillo, Raymundo Hernández.
18. Archivo digital del Proyecto. ENDESU
19. Archivo digital APFF Cañón de Santa Elena.
20. Archivo digital APFF Ocampo.
21. Archivo digital ABRN Cuencas Alimentadoras del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín
22. Archivo digital RB Sierra del Abra Tanchipa
23. Archivo digital RB Banco Chinchorro y el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak
24. Archivo digital RB La Encrucijada, PN Arrecifes de Cozumel (INFORME)
25. Imágenes de redes de ENDESU Web
28. Archivo digital Envato Elements
29. Archivo digital Envato Elements

Créditos fotográficos

Cualquier comentario o aclaración sobre esta lista
comunicarlo al correo: contacto@endesu.org.mx

