



Informe anual 2022



MESA DIRECTIVA



Presidenta: Dra. Patricia Koleff Osorio



Secretario y Consejero Vocal de Desarrollo Estratégico: Dr. Alfonso Aguirre Muñoz



Tesorero: Dr. Federico Alfonso Méndez Sánchez



Consejero Vocal de Ciencia para la Conservación: Dr. Eduardo Íñigo Elías



Consejero Vocal de Conservación de Aves: Biól. Humberto Berlanga García

CONTENIDO

QUIÉNES SOMOS.....	4
ISLAS, ECOSISTEMAS ESPECTACULARES Y FRÁGILES.....	6
PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	8
DÓNDE TRABAJAMOS	10
CONSERVACIÓN DE AVES MARINAS.....	12
CONSERVACIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES	24
RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA INSULAR.....	25
BIOSEGURIDAD INSULAR	30
APRENDIZAJE AMBIENTAL.....	34
COMUNICACIÓN	36
GESTIÓN AMBIENTAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS	37
PUBLICACIONES	37
RED DE SOCIOS Y AGRADECIMIENTOS.....	38

QUIÉNES SOMOS

Somos una asociación civil constituida formalmente en México en 1998. Nuestro equipo es multidisciplinario y se integra por 40 mujeres y hombres con formación en biología, ecología, oceanología, ingeniería forestal, ciencias ambientales, física, matemáticas, administración y contabilidad. Pertenece al Registro Nacional de Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) así como al Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil, y contamos con la calidad de donataria autorizada por el Servicio de Administración Tributaria (SAT).



Personal del Grupo de Ecología y Conservación de Islas (GECI) en agosto de 2022.

Misión

Nuestra misión es la conservación integral y el desarrollo sustentable de las islas mexicanas a través del trabajo multidisciplinario y la implementación de acciones de restauración ecológica, aprendizaje ambiental, y el desarrollo de políticas públicas.

Visión

Para el 2030, hemos consolidado los esfuerzos a favor de la conservación, restauración y el desarrollo sustentable de las islas de México, por medio de un marco de acción coordinado entre todos los actores involucrados. Este marco metodológico integra proyectos que promueven actividades que son llevadas a cabo con las mejores prácticas y de manera sustentable, fortalecen la soberanía nacional, facilitan e inducen sinergias entre actores y sectores, impulsan la participación de las comunidades locales y generan y difunden conocimiento sobre el gran valor natural, cultural, social y económico del territorio insular mexicano.

ISLAS, ECOSISTEMAS ESPECTACULARES Y FRÁGILES



Isla Clarión, Parque Nacional Revillagigedo

Las islas son sitios críticos para la conservación de la biodiversidad y son importantes áreas de crianza y refugio para numerosas especies. Las islas del planeta comprenden sólo el 5.5% de la superficie terrestre y, sin embargo, albergan el 20% de todas las especies de plantas, reptiles y aves. Debido a su aislamiento, estos ecosistemas tienen una alta riqueza de endemismos, lo que significa que en ellas han evolucionado numerosas especies únicas. Son particularmente importantes para las aves ya que el 17% de las especies están confinadas a islas oceánicas. Además, las islas proveen importantes servicios ecosistémicos tales como sostener el reciclaje de nutrientes, contribuir con la formación de suelo y sustrato, y proporcionar beneficios económicos y sociales debido a la alta productividad biológica en sus aguas circundantes.

Las islas mexicanas, al igual que la mayoría de las islas en el mundo, son excepcionales y desproporcionadamente ricas en endemismos, ya que albergan nueve veces más especies endémicas por kilómetro cuadrado que la porción continental. Las 4,111 islas, islotes y cayos de México tienen una superficie total de 8,025.2 km² donde residen 294,710 personas. La ubicación de las islas más lejanas, tales como la isla Guadalupe y el archipiélago de Revillagigedo, permite que México cuente con una Zona Económica Exclusiva de las más extensas del mundo, ocupando el 13^o lugar a nivel global, con una superficie de 3.1 millones de km².

Desafortunadamente, las islas también sufren extinciones de forma desproporcionada. En México, el 88% de las especies extintas son endémicas insulares. Las especies exóticas invasoras son la causa principal de extinción de estas especies, siendo que el 76% de las extinciones han sido causadas por mamíferos exóticos invasores. Los mamíferos invasores —sobre todo roedores, gatos, cabras y borregos— son los más dañinos y distribuidos ampliamente, y cada nueva introducción ha incrementado el número de especies que se han perdido. Los impactos directos de estas especies incluyen depredación, competencia, destrucción del hábitat, daño físico y químico a los suelos, y erosión. Entre los impactos indirectos se encuentran la introducción de semillas, enfermedades, parásitos y un desbalance de la red trófica. En general, causan un impacto dramático a las comunidades y ecosistemas. Las especies exóticas invasoras también afectan negativamente la economía, salud y bienestar de las comunidades locales que dependen de las islas.

Afortunadamente, las islas brindan importantes oportunidades de restauración y conservación efectiva de la biodiversidad. GECI, con una trayectoria de 24 años, ha desarrollado —en colaboración estrecha con el gobierno mexicano, otras asociaciones civiles, instituciones académicas, comunidades locales y una red de donantes— un Programa Nacional de Restauración Insular con resultados tangibles. En este informe presentamos un resumen de nuestras actividades a lo largo del 2022.



Islotes Toro y Zapato, Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe



Cayo Norte Mayor y Menor, Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

Conservación de aves marinas

Llevamos a cabo monitoreo sistemático e investigación aplicada en las colonias de aves marinas y hacemos uso de métodos de restauración activa para inducir la recolonización de las colonias extirpadas por la presencia de mamíferos exóticos invasores, los disturbios de origen humano o los impactos del cambio climático global.

Conservación de comunidades vegetales

Implementamos distintas acciones de restauración activa de las comunidades vegetales insulares para acelerar el proceso de recuperación después de la remoción de los mamíferos exóticos invasores, promoviendo la conectividad a escala de paisaje, el restablecimiento de las funciones ecológicas y los servicios ambientales, y la resiliencia de los ecosistemas insulares.

Restauración del ecosistema insular

Fomentamos la recuperación de los ecosistemas insulares y sus especies mediante la remoción de especies exóticas invasoras. En México, gracias a esta acción, diversas especies de flora y fauna han aumentado sus poblaciones y se encuentran en proceso de recuperación.

Bioseguridad insular

Desarrollamos estrategias y protocolos de prevención, detección temprana y respuesta rápida para proteger a los ecosistemas insulares de las especies exóticas invasoras. Esto lo hacemos en estrecha colaboración con el gobierno federal y las comunidades locales.

Aprendizaje ambiental

Convencidos de que el aprendizaje ambiental es un elemento esencial para que cualquier acción de conservación perdure, las campañas de aprendizaje y cultura ambiental nos permiten acercarnos a las comunidades vinculadas a las islas, generar un ambiente de confianza y lograr una colaboración exitosa a favor de la conservación y restauración, en un proceso de aprendizaje e implementación compartida.

Comunicación

Buscamos divulgar la importancia ecológica, económica y social que tienen las islas para nuestro país, con la finalidad de compartir mensajes de conservación e invitar al público a realizar acciones para proteger los ecosistemas insulares. La comunicación es clave para fomentar la adopción e implementación de las medidas de bioseguridad insular.

Gestión ambiental y políticas públicas

Nuestro objetivo es aumentar la conciencia pública sobre la biodiversidad y la conservación de las islas, no sólo con las comunidades locales o el público en general, sino también con los tomadores de decisiones para promover un fuerte respaldo científico para la gestión y protección efectivas de los ecosistemas insulares.



Isla Espiritu Santo, Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California

DÓNDE TRABAJAMOS



Aves marinas

23 especies

con las que trabajamos, 16 de las cuales están en riesgo a nivel nacional o internacional.

14,105 nidos

estudiados o protegidos en 52 colonias de 14 islas.

2,697 aves

anilladas en 7 islas.

45 aves

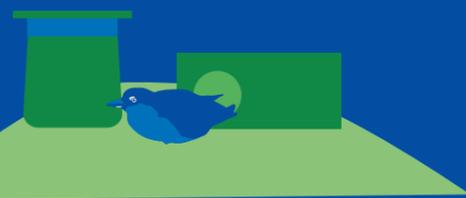
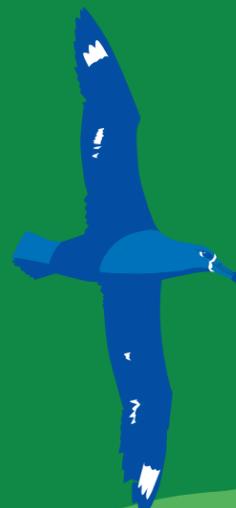
de 5 especies rastreadas con dispositivos GPS.

90 parejas

anidando en los sistemas de atracción instalados en 5 islas.

36 huevos de albatros patas negras

translocados del atolón de Midway, Hawái, a la isla Guadalupe.



Comunidades vegetales

20 especies

nativas y endémicas producidas en vivero.

22,000 plantas

producidas en vivero.

70 hectáreas

reforestadas con 17,500 plantas.

13 km

de brechas cortafuego.



Bioseguridad Insular y aprendizaje ambiental

30 eventos

en los que participamos incluyendo festivales, limpieza costera, pláticas en escuelas, etc.

6 talleres

de capacitación en bioseguridad insular a autoridades y comunidades locales en las que participaron 19 personas.

10 líderes comunitarios

formados en los temas de bioseguridad insular y monitoreo de aves.



Restauración de ecosistemas

8 poblaciones

de 5 especies de mamíferos exóticos invasores bajo manejo.

31,400 hectáreas

bajo manejo de mamíferos exóticos invasores.

1,640 km

rastreados por unidades K9 para la búsqueda de mamíferos exóticos invasores.

517,300 noches-trampa

de monitoreo de mamíferos exóticos invasores con cámaras trampa.



Comunicación

5 artículos

publicados en revistas científicas.

45 materiales

de difusión producidos.

136 publicaciones

en redes sociales (facebook, instagram, twitter)

248,955 personas

alcanzadas en redes sociales.



CONSERVACIÓN DE AVES MARINAS

Las islas de México son un hábitat prioritario para la reproducción y alimentación de un tercio de las especies de aves marinas que existen en el mundo, uno de los grupos con mayor número de amenazas. Dada la alta responsabilidad de nuestro país en la conservación de estas especies, desde hace más de 15 años en GECI contamos con un programa enfocado en las aves marinas. En 2022 trabajamos en 14 islas de cuatro Áreas Naturales Protegidas: Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California, Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y Parque Nacional Revillagigedo, implementando acciones de conservación e investigación con 23 especies que usan estas islas como sitio de reproducción. Aquí destacamos nuestros logros más relevantes.



Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Isla Guadalupe

De origen volcánico, en una zona de alta productividad marina por la corriente de California, con bosques endémicos y con una topografía accidentada, la isla Guadalupe es una zona clave en el Pacífico mexicano para las aves marinas. Nuestro trabajo con este grupo de aves en esta isla comenzó en 2003 con el monitoreo de la colonia de albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*). A partir de ahí, nuestros esfuerzos se han extendido a las nueve especies que

utilizan la isla y sus islotes como sitio de anidación. Desde el 2013 mantenemos un monitoreo continuo de todas ellas y hacemos uso de distintos métodos de restauración activa para mejorar su estado de conservación. En este sentido, destacamos las historias de aquellas aves marinas que han sido beneficiadas por las acciones que hemos llevado a cabo a lo largo de estos casi 20 años.

La colonia de albatros de Laysan más importante en el Pacífico Oriental

Desde la llegada de los primeros individuos de albatros de Laysan a la isla Guadalupe a principios de los ochenta, y hasta la primera década del siglo XXI, esta especie se vió afectada por la presencia de mamíferos exóticos invasores. Como resultado de los esfuerzos que hemos llevado a cabo para controlar dichas especies, esta colonia ha aumentado considerablemente desde 4 parejas en 1984 a 372 parejas en 2022. Además, ha ampliado su área de distribución dentro de la isla, por lo que ahora anida también en el suroeste y oeste de la isla, además de la zona sur. Actualmente, la isla principal y sus islotes Zapato y Morro Prieto albergan la colonia de albatros de Laysan más importante del Pacífico Oriental con 1,393 parejas reproductoras. Aquí, año con año, un 70-80 % de las parejas crían exitosamente a su pollo, uno de los éxitos más altos registrados para la especie en el mundo.

A lo largo de estos años, hemos anillado a todas las parejas que se reproducen en la isla y a todos los pollos que han nacido, con un total de 9,500 individuos a la fecha. Gracias a esto conocemos a detalle su historia de vida. También hemos encontrado albatros que fueron anillados en las islas de Hawái, e individuos anillados en Guadalupe han sido observados en Hawái y Japón.



Albatros de Laysan con su cría



Anillado de albatros de Laysan

Esfuerzo binacional para salvar al albatros patas negras de la extinción

Ante el escenario del cambio climático global, en el que se predice que desaparecerán diversas islas con poca elevación, la isla Guadalupe, con sus 1,298 metros de elevación, es un sitio seguro en el largo plazo para las aves marinas.

Además del albatros de Laysan, otra especie que se distribuye en México es el albatros patas negras (*P. nigripes*). Para ambas especies, sus colonias más importantes están en Hawái. No obstante, estas colonias se encuentran altamente amenazadas por huracanes y tormentas que cada vez son más frecuentes e intensas y que provocan la inundación de los nidos. Aunado a la erosión de las playas de anidación y al inminente aumento del nivel del mar, esto causará la desaparición de algunas de las colonias principales de estas especies de albatros. El albatros patas negras tiene una distribución histórica en las islas del noroeste de México y sus aguas adyacentes, siendo estas zonas oceánicas uno de sus principales sitios de alimentación.

A finales de 2020, unimos esfuerzos con dependencias de gobierno y organizaciones ambientales de México y Estados Unidos para rescatar colonias de albatros patas negras del atolón de Midway, Hawái y restablecer su población en la isla Guadalupe. El objetivo es asegurar el futuro de la especie y mitigar algunos de los impactos del cambio climático en su población mundial. Para llevar a cabo este proyecto, colaboramos de manera muy estrecha con Pacific Rim Conservation (PRC), quienes tienen una amplia experiencia en este tipo de proyectos en Hawái. Como parte de un programa de cuatro años que inició en 2021, en 2022 rescatamos 36 huevos de nidos de albatros patas negras destinados a desaparecer en el atolón de Midway en Hawái y los trasladamos exitosamente a la isla Guadalupe. Las parejas de albatros de Laysan que habían perdido su huevo fungieron como padres adoptivos de los huevos de albatros patas negras, los cuales incubaron y, una vez eclosionados, alimentaron como propios. Para asegurar la sobrevivencia de los polluelos, asistimos la



Colocación de huevos de albatros patas negras con sus padres adoptivos



Volantones de albatros patas negras y Laysan

alimentación de algunos de ellos con una dieta diseñada exclusivamente para la especie. El 97% de los polluelos tuvieron un desarrollo adecuado y al final de la temporada, alzaron el vuelo con éxito hacia el mar. En estos dos primeros años (2021-2022) del proyecto, 61 polluelos de albatros patas negras han dejado la isla y se han internado en el océano Pacífico para comenzar su ciclo de vida en el mar. Esperamos que en el 2025, una vez que estas dos primeras generaciones de albatros adquieran la edad reproductiva, regresen los primeros individuos y restablezcan una colonia en la isla Guadalupe.

El mérgulo de Guadalupe prospera en su sitio prioritario a nivel mundial



Crías de mérgulo de Guadalupe

La isla Guadalupe y sus islotes sustentan a la colonia del mérgulo de Guadalupe (*Synthliboramphus hypoleucus*) más grande e importante del mundo. El 99% de las parejas reproductoras que existen de la especie anida en estos territorios remotos e inhóspitos. Las parejas de mérgulos fueron imperceptibles por muchos años en la isla Guadalupe debido a la alta depredación por parte del gato feral, convirtiendo los islotes Zapato, Toro y Morro Prieto —donde nunca ha habido mamíferos exóticos invasores— en los reservorios de esta especie. Como resultado de diversas acciones para beneficiar a ésta y otras especies, en 2015 se observó la presencia de dos polluelos que se dirigían al mar. A partir de entonces, el número de parejas ha ido en aumento año con año, alcanzando 621 parejas en la parte sur y oeste de la isla Guadalupe en 2022.

Para ofrecer hábitat de anidación adicional al mérgulo de Guadalupe, hemos instalado nidos artificiales que consisten en cajas de madera acompañados de sistemas de sonido que emiten llamados de cortejo de la especie. Este año, 65 parejas han ocupado y criado exitosamente a sus polluelos en nidos artificiales. Además del gran esfuerzo que se realiza en la isla principal, desde el 2013 hemos documentado el número de parejas que utilizan los islotes como sitio de anidación y hemos observado una tendencia a la alza. Estos logros tan alentadores nos indican que el mérgulo de Guadalupe prospera en sus sitios prioritarios en el mundo.

Similares pero no iguales: especies hermanas de petreles usan distintas zonas en el mar

El petrel de Townsend (*Hydrobates socorroensis*) y el petrel de Ainley (*H. cheimomnestes*) son especies hermanas que son muy similares físicamente pero que se reproducen en distinta época del año. El primero anida en verano y el segundo en invierno, siendo los islotes de la isla Guadalupe sus únicos sitios de reproducción en el mundo. Desde 2013 hemos estudiado las colonias de estas dos especies haciendo una búsqueda exhaustiva de sus nidos. Durante 2021 y 2022, en colaboración con el Laboratorio de Ecología de Aves Marinas de la Universidad de Barcelona, estudiamos en detalle la temporada de reproducción, el crecimiento de los polluelos y la distribución en el mar de ambas especies. Con ayuda de dispositivos GPS, obtuvimos información inédita e identificamos que existen zonas prioritarias diferenciadas para cada especie: el petrel de Ainley utiliza las zonas marinas alrededor de la isla Guadalupe y frente a las islas del Canal en California, EE. UU., mientras que el petrel de Townsend utiliza las zonas al norte y sur de la isla Guadalupe. Esta información es crucial para la toma de decisiones de manejo y la conservación de ambas especies.



Cría de petrel

Islas del Pacífico frente a la Península de Baja California



Isla Natividad, Reserva de la Biosfera El Vizcaíno

Las aves marinas que se reproducen en diversas islas costeras del Pacífico de la península de Baja California estuvieron afectadas por muchos años por la depredación de mamíferos invasores y por distintos disturbios humanos. Esto ocasionó que al menos 27 colonias desaparecieran o abandonaran las islas al ya no ser sitios seguros para anidar. Además, eventos de contaminación en el mar —derrames de petróleo y pesticidas como el DDT—, que ocurrieron a mediados de los noventa, redujeron de manera importante sus poblaciones. A lo largo de 24 años de arduo trabajo, se ha logrado que estas perturbaciones ya no dañen a las aves marinas. Con el fin de documentar los beneficios de estas acciones y acelerar el proceso de recuperación de las especies afectadas, desde el 2008 comenzamos a trabajar en ocho grupos de islas distribuidas a lo largo de la península de Baja California: Coronado, Todos Santos, San Martín, San Jerónimo, San Benito, Natividad, San Roque y Asunción. A la fecha, el 85% de las colonias que desaparecieron han regresado, nuevas colonias se han establecido y el tamaño de varias de las colonias va en aumento.

Paso a paso, las islas del Pacífico mexicano vuelven a ser santuarios para las aves marinas

El esfuerzo acumulado de acciones de restauración ha logrado que 14 islas del Pacífico de la península de Baja California sean hoy en día paraísos para la anidación de 23 especies y alrededor de un millón y medio de individuos de aves marinas. Estas aves crían ahora a sus polluelos en refugios seguros debido a que todas las islas son áreas naturales protegidas y se encuentran libres

de sus principales amenazas. En los últimos 20 años hemos evidenciado un cambio muy positivo gracias al monitoreo de largo plazo que hemos llevado a cabo: el número de especies anidantes incrementó de 19 a 23 especies, el número de colonias aumentó al doble —de 62 a 129—, y 14 especies presentan una tendencia a la alza a nivel regional. En particular, la isla San Jerónimo destaca ya que su diversidad se incrementó casi al triple, de cuatro especies en 2002 a 11 especies en 2022. De igual forma, la isla Guadalupe y sus islotes sobresalen porque en ellos se reproducen cuatro de las especies que van en aumento, las cuales incluyen al mérgulo de Guadalupe, albatros de Laysan y las dos especies de petreles. En la región se presentaron condiciones adversas en el océano entre 2013 y 2016, no obstante, estos resultados alentadores demuestran que las colonias de aves marinas tienen una alta resiliencia a las condiciones ambientales, la cual ha sido y puede ser fortalecida con diversas acciones de conservación.

Conservación del petrel cenizo en su sitio de reproducción más sureño

El petrel cenizo (*Hydrobates homochroa*) es un ave marina en peligro de extinción y endémica de la corriente de California. Su sitio de reproducción más sureño se encuentra en el extremo norte de México en las islas Todos Santos, en el Pacífico frente a Baja California. En 2022, realizamos con éxito el segundo año de monitoreo a nivel regional para conocer el estado de la población de



Petrel cenizo en Isla Todos Santos

la especie y evaluar la efectividad de las acciones de conservación que hemos implementado. Este monitoreo regional lo realizamos a la par con 14 organizaciones de EE. UU. con base en un protocolo de monitoreo binacional y un plan de acción para la especie. Para el 2022, entre las cavidades rocosas de las islas Todos Santos registramos 75 nidos, el mayor número reportado para esta especie en estas islas. También anillamos 138 individuos de petrel cenizo, lo cual permitirá calcular la cantidad de individuos de esta especie que usan estas islas, así como ver su tendencia poblacional a lo largo del tiempo.

El viaje del petrel negro durante su época de cría

En colaboración con la Universidad Justus Liebig Giessen de Alemania, este año desentrañamos los movimientos en el mar del petrel negro (*Hydrobates melania*) durante su época de reproducción. Colocamos dispositivos GPS a adultos que se encontraban criando a su polluelo en nidos artificiales instalados en la isla San Benito Oeste. La mayoría de los individuos realizaron viajes cortos al norte y sur de la isla, algunos se desplazaron hacia el sur cerca de la Laguna de San Ignacio y otros llegaron hasta el norte de las islas del Canal, frente a California, EE. UU. Esto concuerda con estudios previos que realizamos con esta especie utilizando su dieta a través de análisis de isótopos estables. Nuestro siguiente paso es identificar las zonas de mayor importancia para la especie en el Pacífico a lo largo de la península de Baja California.

La ciencia ciudadana promueve la conservación del pelícano café

El pelícano café (*Pelecanus occidentalis*) es una especie de ave marina considerada como centinela debido a su alta sensibilidad ante los cambios ambientales. El monitoreo constante que llevamos a cabo de esta especie durante la última década en distintas islas nos ha permitido conocer la salud de sus poblaciones. Uno de los métodos que utilizamos es el anillado de los individuos. Los anillos se los colocamos durante su etapa de polluelo cuando están a punto de volar, para así tener un registro de su año de nacimiento.



Anillado de pelícano café



Adulto y volantones de pelícano café

Gracias a la ciencia ciudadana —participación social en el aporte a la investigación científica— hemos obtenido información sobre los movimientos, sobrevivencia y cambio de plumaje de los individuos que hemos anillado. Desde el 2015 hemos anillado alrededor de 650 individuos de pelícano café en ocho islas del Pacífico y hemos obtenido 450 observaciones de ciudadanos de México y Estados Unidos. En el 2022 recibimos 19 observaciones de individuos anillados que viajaron a las costas de Baja California Sur y Sonora en México, y a California en Estados Unidos.

Red de estaciones Motus para el estudio de aves marinas



Estación Motus en Isla San Jerónimo

La red de estaciones Motus es un esfuerzo colaborativo para el rastreo de vida silvestre por medio de telemetría con el uso de receptores de radio que captan la señal de transmisores que son adheridos a animales silvestres. Comenzó en 2014 en Estados Unidos y Canadá y desde entonces se ha expandido a 34 países en el continente americano, Europa, Asia y Australia, y hoy cuenta con 1,492 estaciones. En 2020, nos unimos a la Red Motus del noroeste de México, liderada por Pronatura Noroeste, A.C., junto con otras cuatro organizaciones. A la fecha hemos instalado tres estaciones Motus distribuidas estratégicamente en tres islas del Pacífico: San Roque en 2021, y en San Jerónimo y Todos Santos en 2022. Además, en el último año instalamos cuatro transmisores a individuos

de cormorán orejón (*Nannopterum auritum*) en la isla Todos Santos Sur. Con estas estaciones podremos conocer la migración de ésta y otras aves marinas que anidan en las islas.

Un nuevo anidante en las islas Todos Santos: el charrán del Caspio

En mayo de 2022, nos encontramos con que el charrán del Caspio (*Hydroprogne caspia*) se encontraba anidando en la isla Todos Santos Norte. Observamos una pequeña colonia con adultos en posición de incubación en la costa oeste. Esta es la especie de charrán de mayor tamaño, que anida principalmente en zonas costeras y se distribuye ampliamente por el mundo. Al igual que muchas aves marinas, busca zonas tranquilas para descansar y seguras para anidar. En México, anida en las costas de Baja California Sur y Sinaloa, y en las islas San Martín y San Jerónimo en el Pacífico de Baja California. En las distintas visitas que tuvimos en el año a esta isla logramos contar hasta 22 nidos, algunos con dos huevos. Este nuevo registro de anidación en las islas Todos Santos es un resultado positivo que refleja el gran esfuerzo de conservación y constante monitoreo que se han llevado a cabo a lo largo de 20 años en estas islas.



Charrán del Caspio en Isla Todos Santos Sur

Plan de conservación binacional para especies de mérgulos amenazadas

En colaboración con el California Institute of Environmental Studies y el Channel Islands National Park, estamos desarrollando un plan de conservación binacional México-Estados Unidos para tres especies de mérgulos que están amenazadas en ambos países: mérgulo de Scripps (*Synthliboramphus scrippsi*), mérgulo de Guadalupe (*S. hypoleucus*) y mérgulo de Craveri (*S. craveri*). En este documento se incluye la información más actualizada sobre el estado de las poblaciones de estas especies, se identifican sus amenazas más importantes y se proponen acciones de conservación prioritarias. Este plan tiene como objetivo guiar en la toma de decisiones a las dependencias gubernamentales medioambientales y a las organizaciones de la sociedad civil en sus esfuerzos de conservación de estas especies. Este plan es producto de un comité técnico binacional del Pacific Seabird Group (Grupo de Aves Marinas del Pacífico).

Aves en las Islas Mérgulos

Es un género de aves caradriformes perteneciente a la familia de las alcas (Alcidae). En las islas de la península de Baja California habitan tres especies.

Aves marinas buceadoras generalmente de color negro y blanco. Son la contraparte nortea de los pingüinos pero pueden volar. El cuello es corto y el pico grueso y aplanado lateralmente. Nadan y se sumergen con mucha habilidad.

Mérgulo de Scripps
(*Synthliboramphus scrippsi*)

Se alimentan de peces, crustáceos y pulpos pequeños.

Norma Oficial 059
En Peligro de Extinción
Categoría de riesgo: UICN Vulnerable

Pueden diferenciarse por su anillo ocular blanco y su línea de contorno en el pecho.

Son aves nocturnas que pueden ser solitarias o vivir en grupos.

Norma Oficial 059
En Peligro de Extinción
Categoría de riesgo: UICN Vulnerable

Mérgulo de Guadalupe
(*Synthliboramphus hypoleucus*)

Pasan la mayor parte de su vida en mar abierto y llegan a las islas para reproducirse. Anidan entre rocas o bajo arbustos y ponen de uno a dos huevos al año.

Mérgulo de Craveri
(*Synthliboramphus craveri*)

A los 2 días de eclosionar las crías se aventuran al mar.

Mérgulos en México

Archipiélago de Revillagigedo



Isla Socorro



Isla Clarión

Conservación de la pardela de Revillagigedo en su único sitio de anidación

En las islas más recónditas de México, localizadas a 600-1,000 km al oeste de las costas de Colima, se reproducen los últimos individuos de una misteriosa y altamente amenazada ave marina, la pardela de Revillagigedo (*Puffinus auricularis*). El archipiélago de Revillagigedo es el único sitio de anidación en el mundo para esta especie, donde ha estado afectada por la presencia de mamíferos invasores y eventos naturales como erupciones volcánicas. Nuestros esfuerzos de restauración durante los últimos 20 años han permitido la recuperación del hábitat de anidación de la pardela en la isla Socorro y su recolonización en la isla Clarión. En los últimos siete años (2015-2022) hemos obtenido información valiosa e inédita para la conservación de esta especie que antes era desconocida. Ahora conocemos con detalle su distribución en todo su hábitat de anidación en ambas islas, su temporada de reproducción, qué tan exitosas son las parejas anidantes y cómo es el crecimiento del único polluelo que crían cada temporada. En 2022, confirmamos la reproducción de 16 parejas en la isla Socorro, de las cuales alrededor del 60 % tuvieron una crianza exitosa. Hemos instalado nidos artificiales en Socorro y este año registramos por cuarto año consecutivo a la misma pareja en uno de ellos, donde un polluelo saludable abandonó el nido al final de la temporada de anidación. Gracias a nuestros esfuerzos, el riesgo de extinción de la pardela de Revillagigedo se redujo en un 90%.



Pardela de Revillagigedo

CONSERVACIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES

Isla Guadalupe

La remoción de las cabras ferales (*Capra hircus*) se realizó entre el 2003 y 2007, convirtiéndose en una acción fundamental para la restauración ecológica de la isla Guadalupe. Sin embargo, por sí sola no ha sido suficiente para asegurar la capacidad de adaptación y la resiliencia del ecosistema. La cabra estuvo presente en esta isla volcánica durante 150 años, causando un gran impacto, ya que no sólo se perdieron cientos de hectáreas de las comunidades vegetales nativas, sino que también ocasionó la desaparición de más de 20 especies de plantas, además de la pérdida de las funciones ecológicas y los servicios ambientales asociados. Y es por eso que en 2014 iniciamos con el programa para la restauración integral de las comunidades vegetales, que comprende distintas acciones tales como la producción de plantas, reforestación, conservación de suelos y prevención de incendios. Para lograr este objetivo instalamos un vivero y un invernadero en 2015 donde hemos producido alrededor de 200 mil plantas de más de 20 especies nativas y endémicas en los últimos nueve años.

En este 2022 logramos la reforestación de más de 17,000 plantas en un total de 70 hectáreas distribuidas a lo largo de la isla. Además, cultivamos alrededor de 22,000 plantas de 20 especies distintas que comenzaremos a plantar a inicios de 2023, durante el invierno que es la época de lluvias en esta región,



Proyecto de reforestación en Isla Guadalupe

facilitando la sobrevivencia de las plantas. Además, con el objetivo de prevenir incendios y proteger los bosques, removimos 600 metros cúbicos de material combustible en el bosque de ciprés, y habilitamos 13 kilómetros de brechas cortafuegos.

Reforestando juntos



Niñas de la comunidad de Isla Guadalupe transplantando Lupinus.

Muchas veces nuestro trabajo requiere la suma de esfuerzos para lograr nuestro objetivo principal que es la restauración de las islas, y este año no fue la excepción. Con la finalidad de incrementar la diversidad vegetal del campo pesquero trabajamos de la mano de la comunidad local para realizar reforestación de arbustos nativos en los alrededores del campo pesquero y al interior en áreas comunes y algunos jardines familiares. El proceso lo dividimos en dos partes: primero se dio una pequeña capacitación a la comunidad sobre el uso y cuidado de las plantas en el vivero, así como del proceso mismo de la reforestación; y después, junto con jóvenes de la secundaria y personal de CONANP, transportamos las plantas desde la estación en el bosque hacia el campo pesquero, donde se sumaron niños de edad primaria, amas de casa y pescadores. En total, 25 personas de la comunidad apoyaron en la reforestación de 600 plantas, mismas que quedaron al cuidado de los jóvenes de la secundaria. De igual manera, gracias al pequeño vivero que fue instalado en 2021 dentro del campo, se dejaron plantas bajo el cuidado de dos familias de la comunidad para posteriormente plantarlas en los jardines familiares.

RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA INSULAR

La remoción de especies exóticas invasoras ha demostrado ser una acción prioritaria a nivel mundial para la recuperación de los ecosistemas insulares y sus especies. En México, gracias a esta acción de restauración del hábitat, 206 especies endémicas de flora y fauna han sido beneficiadas y varias colonias de aves marinas han regresado a anidar y se encuentran en proceso de recuperación.

Isla Guadalupe

La restauración de la isla Guadalupe comenzó con la remoción de las cabras ferales, hecho que se completó en 2007. Durante 150 años, las cabras provocaron sobrepastoreo y colapso de las comunidades vegetales, causando la pérdida de más de 20 especies de plantas y la reducción de sus bosques a unas decenas de hectáreas. Ya sin esta presión, la recuperación natural de la vegetación ha sido notable, especies han sido redescubiertas y se han hecho nuevos registros. La cobertura de la vegetación ha aumentado hasta un 50%.

Actualmente, estamos avanzando en la remoción de otro mamífero exótico invasor, el gato feral (*Felis catus*), especie que impacta gravemente a las aves nativas, al grado de ser responsable de seis extinciones de aves de la isla. Tras cinco años de proyecto y una estrategia de cobertura por bloques de sur a norte, nos acercamos a la fase de confirmación de ausencia, es decir, estamos encontrando cada vez menos animales. Nuestros esfuerzos de búsqueda son complementados con equipos de unidades caninas entrenados, conocidos como K9, y cámaras trampa. Nuestros perros de conservación y sus manejadores facilitan la búsqueda y son muy efectivos para detectar nuevas incursiones en zonas donde previamente se trabajó en la remoción de gatos.

Archipiélago de Revillagigedo: Islas Socorro y Clarión

La historia de restauración de la isla Socorro se ha dado a lo largo de varios años de trabajo intenso y colaborativo con instituciones del gobierno y la academia. Partiendo con la erradicación de borrego feral (*Ovis aries*) alcanzada en 2012, y continuando con el proyecto de erradicación de gato feral que actualmente sigue en marcha, nuestros esfuerzos están encaminados a lograr la restauración integral de este importante ecosistema insular.

Durante 2022, alcanzamos la remoción del 94 % de la población inicial estimada de gatos. El esfuerzo a través de los años que lleva el proyecto se mantiene constante y, durante este año, redoblamos esfuerzos, por lo que los resultados muestran que la población de gatos sigue disminuyendo.

Por otro lado, el comienzo de la restauración de la isla Clarión parte de lograr la remoción de los conejos europeos (*Oryctolagus cuniculus*) introducidos a la isla desde los ochenta. Durante nuestras estancias de campo en 2022 continuamos con los monitoreos estacionales anuales que llevamos a cabo desde hace algunos años, y que nos ayudan a conocer la dinámica poblacional del conejo en la isla, así como también la de distintas especies de flora y fauna. Esta información, junto con las observaciones y entendimiento del ecosistema en general, ayudará a decidir el método idóneo para el manejo de esta especie exótica invasora.

Actualmente, trabajamos en confirmar el método de reducción de poblaciones más adecuado para este caso, lo que incluye estar en contacto con expertos mundiales en el manejo de esta especie invasora. A su vez, avanzamos en la preparación de este proyecto junto con autoridades como la CONANP y la SEMAR. Clarión, al ser la isla más apartada del macizo continental mexicano, representa un enorme reto y cualquier proyecto requiere una colaboración estrecha y una planificación intensa y detallada.



Proyecto de remoción de gato feral en Isla Socorro

Archipiélago Islas Marías: Isla María Cleofas e Isla María Madre

Durante varios años hemos trabajado en diferentes proyectos que abarcan las tres islas principales del archipiélago Marías: María Madre, María Cleofas y María Magdalena. Durante 2022, realizamos visitas a las islas María Madre y María Cleofas con el objetivo de dar continuidad a las acciones de control y remoción de especies exóticas invasoras.

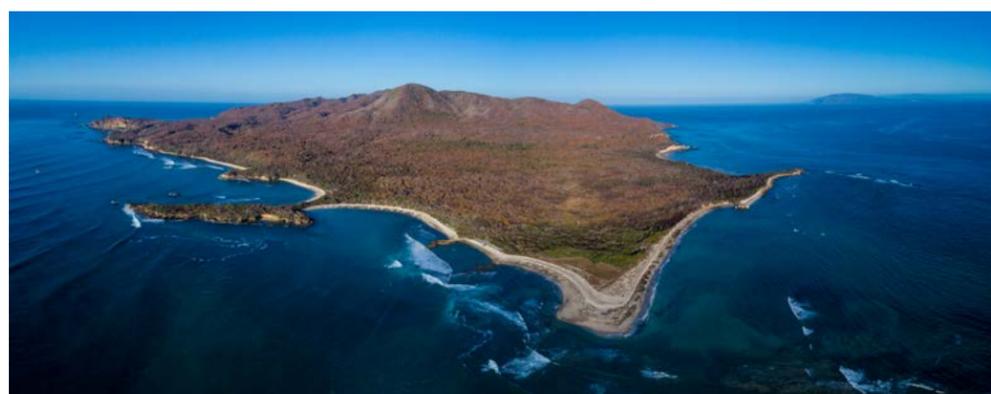


Cabras ferales



Isla María Madre

En la isla María Madre, probamos el método de búsqueda de manadas de cabra feral por medio del uso de un dron con cámara de visión térmica, el cual nos ayudó a localizar manadas en las horas de oscuridad. Esta técnica implementada por primera vez en GECI probó ser exitosa para dirigir los esfuerzos de captura de individuos de esta especie y es una herramienta prometedora con la cual podremos apoyarnos en ciertas etapas de los proyectos de remoción de especies. Adicionalmente, continuamos con el control de la población de rata negra (*Rattus rattus*) y gato feral, y la remoción de gallinas (*Gallus gallus domesticus*).



Isla María Cleofas

En la isla María Cleofas nos acercamos a la remoción total de cabras. Los cambios en el ecosistema y el beneficio directo a las especies de flora nativa se han observado claramente desde que comenzó a disminuir la población de cabras. Un ejemplo es la cícada (*Zamia paucijuga*), la cual empezó a mostrar una excelente recuperación; después de prácticamente pasar desapercibida en el bosque debido al intenso ramoneo, actualmente es observada por todos los sitios donde se distribuye. Por otro lado, consideramos que, al igual que las cabras, la población de gatos ferales ha alcanzado niveles muy bajos o que finalmente se ha logrado remover a todos los individuos ya que no se han encontrado huellas ni rastros recientemente.

Archipiélago de Espíritu Santo

Los esfuerzos para lograr la restauración de la isla Espíritu Santo se han estado llevando a cabo a lo largo de prácticamente una década de trabajo cercano con autoridades de los tres niveles de gobierno, y en particular con la CONANP. La remoción de gatos y cabras ferales que impactan a las especies nativas y al ecosistema en general, son acciones forzosas para la restauración ecológica del sitio. Durante 2022 seguimos enfocados en mantener la remoción de las cabras ferales. Durante el primer semestre del año logramos mantener controlada y en decremento a la población de cabras, evitando que el número de individuos volviera a incrementarse.



Monitoreo en Isla Espíritu Santo

BIOSEGURIDAD INSULAR

La bioseguridad insular, al ser pilar fundamental para la protección de las islas y sus especies, fue fortalecida intensamente trabajando de manera muy cercana con los Oficiales de Bioseguridad, las direcciones de las diferentes ANPs, personal de SEMAR, así como prestadores de servicios turísticos y demás usuarios del Parque Nacional Espíritu Santo, Reserva de la Biosfera Islas Marías, Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, Parque Nacional Arrecife Alacranes, Área Protegida Isla Cozumel, Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Parque Nacional Revillagigedo, Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California.

Oficiales de bioseguridad insular: Fortaleciendo el cuidado y protección de las islas

Desde que comenzamos a integrar a la bioseguridad insular como una herramienta clave para la protección de las islas y sus especies, año con año hemos visto cómo aumentan las alianzas, la conciencia y el compromiso de las personas e instituciones gubernamentales que tienen injerencia en las islas. En el 2022 continuamos fortaleciendo nuestra red de vigilancia y aplicación de medidas de bioseguridad insular, gran parte de este avance se realizó con el apoyo de nuestros oficiales de bioseguridad insular, quienes tienen la invaluable labor de promover y fomentar en los usuarios de las islas las medidas de bioseguridad insular que se deben aplicar. A través de ellos impartimos pláticas a cientos de turistas antes de partir hacia las islas y capacitamos a prestadores de servicios turísticos para concientizar sobre la importancia de mantener libres de especies exóticas invasoras tanto sus instalaciones como su equipo de trabajo. Con este mismo objetivo, también ayudamos a equipar a diversas oficinas de CONANP, SEMAR y a prestadores de servicios turísticos con equipo y materiales que ayudan a evitar el transporte de especies exóticas invasoras a las islas; con esto, las medidas preventivas pueden llevarse a cabo eficientemente en muelles, marinas, oficinas de servicio y almacenes.



Taller de bioseguridad insular en Banco Chinchorro



Gracias a la vigilancia estricta y el compromiso de nuestros oficiales de bioseguridad insular, pudimos impedir el establecimiento de una población de ratones caseros (*Mus musculus*) al capturar un individuo que fue transportado hacia la isla más grande y habitada de Banco Chinchorro, en el Caribe mexicano. Su importante labor de revisión y mantenimiento constante del equipo de detección instalado nos permitió detectar la incursión accidental de esta especie exótica invasora altamente dañina para las islas y sus especies, logrando mantener a la isla Cayo Centro libre de mamíferos invasores por ocho años consecutivos.

Integrando el trabajo virtual y trabajo de campo en el cuidado de nuestras islas

Ahora, con la modalidad de charlas virtuales y trabajo a distancia, expandida a raíz de la pandemia de COVID-19, se nos ha facilitado impartir talleres y pláticas informativas sobre bioseguridad insular, alcanzando a estudiantes, usuarios de las islas y público en general. En particular, de esta manera logramos fácilmente programar capacitaciones a distancia para la CONANP, respondiendo a necesidades especiales, como fue el caso de la nueva Dirección y personal de la Reserva de la Biosfera Islas Marías; complementando con entrenamiento en campo, que incluyó el diseño e implementación *in situ* de un filtro de bioseguridad insular requerido al abrirse Isla María Madre al turismo de bajo impacto ambiental.



Presidente de México Andrés Manuel López Obrador siguiendo las medidas de bioseguridad.
© Pablo Zamorano

Merlina al cuidado de las islas Guadalupe y Cedros

Durante 2022 trabajamos con el personal de la SEMAR, impartiendo pláticas informativas en las islas donde tienen destacamentos y proporcionando equipo de transporte hermético para sus pertenencias. En la ciudad de Ensenada, de donde parten los buques para las islas Guadalupe y Cedros, mantuvimos la aplicación rigurosa de medidas preventivas y de detección temprana en la Segunda Región Naval, previo a cada comunicación con estas islas. Para inspección específicamente de roedores contamos con una unidad canina (K9) llamada Merlina que con ayuda de su olfato entrenado puede llegar a distinguir heces, orina, pelo o algún rastro de roedor que sea una amenaza para las islas. Revisamos las pertenencias, embarcaciones, almacenes, zona de basura y bodegas de la SEMAR, donde podría resguardarse algún roedor. Los perros de detección son altamente precisos y pueden identificar un objetivo específico, incluso cuando está oculto en un lugar difícil de encontrar. Esto puede ser especialmente útil en la detección de especies que se camuflan bien o que son difíciles de ver. Este tipo de herramientas nos hace estar a la vanguardia en los métodos de detección usados mundialmente por los países líderes en bioseguridad insular. Con estas acciones, mantenemos reforzado el trabajo colaborativo con estas instituciones aliadas que comparten nuestra misión de proteger a las islas y sus especies.



Binomio K9 haciendo la revisión de bioseguridad en un buque de SEMAR

La colaboración interinstitucional clave para la protección de los conejos y liebres endémicos de las islas



Liebre de Espíritu Santo



Conejo de las Islas Marías

En México existen 15 especies de liebres y conejos, de las cuales siete especies y subespecies se encuentran distribuidas exclusivamente en 12 islas del golfo de California y Pacífico mexicano. Todas ellas, además de ser endémicas, están en peligro de desaparecer debido a su distribución limitada y reducido tamaño poblacional. En 2020, al mismo tiempo que comenzó la pandemia por el coronavirus, brotó un virus que afecta únicamente a conejos y liebres y que causa la Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo tipo 2 (EHVC-2), la cual puede ser mortal para estos pequeños mamíferos. Ya que las poblaciones de liebres y conejos insulares son muy frágiles y vulnerables ante este nuevo peligro, en 2021 unimos esfuerzos con autoridades del gobierno (CONANP, SENASICA-CPA y SEMAR), asociaciones civiles, instituciones académicas y gente de la comunidad Comcaac de Sonora, para proteger a estas especies de liebres y conejos insulares. Con esta intención, en 2022 llevamos a cabo talleres y estrategias de bioseguridad insular con guardaparques, personal naval y pescadores de las islas con esta problemática, enfocadas en reforzar las medidas preventivas para evitar la propagación del virus que causa la EHVC-2. También entregamos equipo y materiales de apoyo para la implementación de medidas preventivas, esperando que disminuya el riesgo de dispersión del virus hacia las islas que no lo tienen. Asimismo, actualiza-

mos el estado poblacional de las liebres y conejos, y verificamos la ausencia o presencia del virus en seis islas: Del Carmen, San José, Espíritu Santo, La Partida, Magdalena y Cedros. En esta etapa de campo fortalecimos nuestras alianzas y el trabajo que tenemos en común con la CONANP y SENASICA. Y a la par, seguimos trabajando en la formulación de un Plan de Bioseguridad Regional para la prevención y detección temprana de la EHVC-2, de manera que se refuerce la protección de las islas y sus especies.

Con acciones de detección oportuna detenemos incursiones no deseadas

Actualmente, diversas islas del Pacífico de la península de Baja California se encuentran libres de mamíferos exóticos invasores desde hace más de 20 años. Sin embargo, es primordial mantenernos alerta de cualquier introducción accidental, principalmente de ratas o ratones, los cuales fácilmente pueden ser transportados entre las cosas que se llevan a las islas. Para asegurar la detección oportuna de aquellos roedores polizones, en 2022 realizamos monitoreos en las islas Natividad, San Roque y Asunción. Con estas acciones, que son parte importante de la detección temprana, uno de los componentes de la bioseguridad insular, confirmamos que efectivamente todos los usuarios estamos siendo cuidadosos al revisar sus pertenencias antes de viajar hacia estas islas, ya que no detectamos especies exóticas invasoras.



Monitoreo en Isla Asunción.



Monitoreo en Isla San Roque.

APRENDIZAJE AMBIENTAL

Para compartir conocimiento y ayudar a crear conciencia, echamos mano de proyectos y actividades enfocados en fortalecer el aprendizaje ambiental. Durante 2022 trabajamos fuertemente en consolidar conocimiento y ampliar el grupo de aliados en las comunidades de las islas Guadalupe, Cedros, Natividad, San Martín, así como de Bahía Asunción (comunidad frente a las islas San Roque y Asunción).



Educación ambiental en Isla Guadalupe

Los guardianes de Isla Guadalupe

Los esfuerzos de educación ambiental en la isla Guadalupe iniciaron en el año 2014, con campamentos para niños y niñas de la comunidad en nuestra estación biológica. En ellos realizamos actividades que mezclan la educación ambiental con deportes, arte y música. También se han organizado semanas ambientales con la comunidad incluyendo talleres de pintura, clases de música, murales, teatro y más, impartidas por talleristas, músicos y escultores. Durante los últimos cinco años hemos dirigido nuestros esfuerzos a tres temas principales: manejo de residuos, bioseguridad insular y el conocimiento de la flora y fauna de la isla.



Ramón Elías con chaleco de “Guardián de la Isla”



Niños de la comunidad de Isla Guadalupe pintando lona del centro de acopio.

Cada una de las sesiones de educación ambiental impartidas en la isla está destinada a incrementar el aprendizaje y la creatividad a través de actividades divertidas. Un resultado de estas actividades es el programa “Guardianes de las islas”, en donde los niños conocen e implementan medidas de bioseguridad que estén a su alcance, identifican la flora y fauna nativa y exótica de la isla, así como las amenazas ambientales en su comunidad. Dentro de estas actividades, organizamos un programa de separación de residuos generados en casa para su posterior manejo en un centro de acopio en el continente. Para ello, los niños y niñas se encargan de recolectar y separar debidamente los residuos en el centro de acopio escolar, llegando a recolectar hasta 100 kg de residuos en 2022, mismos que después fueron trasladados a un centro de acopio en la ciudad de Ensenada con el apoyo de los buques de la Secretaría de Marina. Aunado al manejo de residuos, durante este 2022 se realizó una colaboración con artistas de la ciudad para elaborar esculturas de materiales reutilizados. Estas esculturas nos ayudan a dar el mensaje sobre el uso consciente de los materiales, la creatividad y el ingenio para reutilizar los materiales. Cada una de estas actividades representa un reto para los niños y niñas por lo que al cumplirlas son merecedores de pines y parches específicos que pueden ir colocando en su chalecos de guardianes de las islas. De esta manera fomentamos el sentido de pertenencia e identidad con la isla para que ellos puedan identificar los problemas ambientales, pero que también puedan proponer soluciones y se conviertan en agentes de cambio dentro de su comunidad.

Las islas tienen nuevos aliados: líderes comunitarios de las islas del Pacífico de Baja California

En agosto de 2021 hicimos un llamado a la acción en redes sociales —“Únete al equipo y juntos protejamos nuestras islas”— dirigido a comunidades de las islas del Pacífico de Baja California. Dos grupos de mujeres de las islas Cedros y Natividad, y un pescador de la isla San Martín, entusiastas y comprometidos con el cuidado de su medio ambiente, decidieron sumarse para proteger activamente su hogar y medio de subsistencia. Debido a la pandemia, ese año recibieron capacitación formal mediante sesiones virtuales en el monitoreo e identificación de aves en ambientes insulares, así como en el conocimiento e implementación de las medidas de bioseguridad insular. En 2022 continuamos con su capacitación de manera presencial en las islas Cedros y Natividad fortaleciendo estos temas con sesiones prácticas. Con esto, formamos a 10 líderes comunitarios, cuya labor será fundamental para que el cuidado de la biodiversidad insular se lleve de la mano con sus comunidades. También impartimos pláticas sobre esta iniciativa a 19 vigilantes de la cooperativa California de San Ignacio en Bahía Asunción, B.C.S., y a dos maestras de la isla Guadalupe, quienes están interesados en unirse y formar parte de este grupo de líderes comunitarios.



Líderes comunitarias de Isla Natividad e Isla Cedros



COMUNICACIÓN

El desarrollo de materiales de comunicación es un elemento clave para lograr el éxito en todos los proyectos que GECI lidera. Durante este año trabajamos intensamente en la elaboración de material de divulgación diverso, así como en la publicación de información relevante en redes sociales. El enfoque de todos estos materiales se centró en dar a conocer la biodiversidad de las islas mexicanas, en particular del petrel cenizo —especie de ave marina en peligro de extinción—, y en difundir las medidas y protocolos tendientes a prevenir las introducciones accidentales de especies exóticas invasoras, especialmente de la Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo tipo 2 en las islas del Golfo de California y del Pacífico mexicano.

Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo Tipo 2 (EHVC-2)

Es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta exclusivamente a las liebres y conejos domésticos y silvestres, caracterizada por provocar una muerte súbita de los animales infectados entre 12 y 36 horas.

Síntomas de la enfermedad			¿Cómo se puede prevenir?	
Fiebre	Secreciones sanguinolentas	Rigidez corporal	Siguiendo las medidas de bioseguridad	
			Antes y después de viajar a la isla revisa, limpia y desinfecta todo el material y equipo que utilizas, incluso tu embarcación.	No introduzcas especies exóticas invasoras, incluyendo mascotas. Pueden transmitir esta y otras enfermedades.
Dificultad para respirar	Falta de apetito	Falta de coordinación		Desinfectantes: 20 ml de vinagre blanco o de manzana, diluidos en 1L de agua. 100 ml de cloro diluidos en 900 ml de agua.

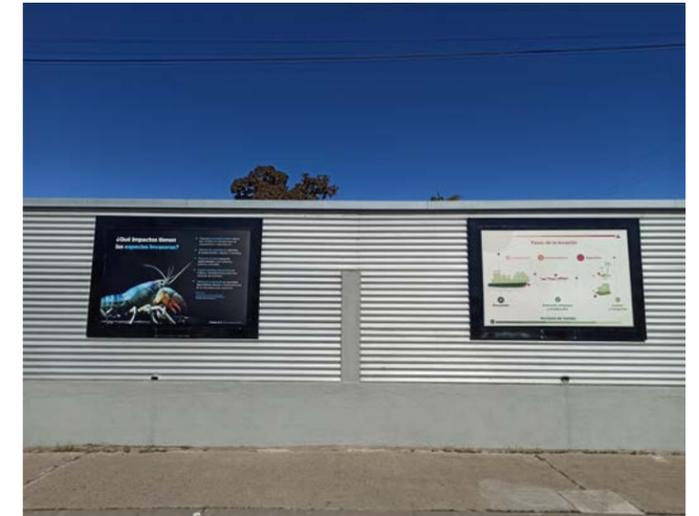


Banner Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo Tipo 2

Además, con la Universidad Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y el Museo de Ciencias Caracol, trabajamos en la organización de la Expo “Especies Invasoras en México”. El objetivo fue mostrar al público en general el problema que causan las especies exóticas invasoras en los ecosistemas. Como parte de esta exposición se impartieron tres pláticas en persona dentro de las instalaciones del museo y también se transmitieron en redes sociales.



Exposición de Especies Invasoras en México, Museo Caracol.



Exposición de Especies Invasoras en México, Galería Urbana de las Islas.

GESTIÓN AMBIENTAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Participamos activamente, aportando información científica y práctica de manejo, en los procesos de modificación de los programas de manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y la Reserva de la Biosfera Islas Marías. En ambos casos, estos procesos los acompañó GECI en su calidad de presidente ejecutivo de los consejos asesores de cada una de estas áreas naturales protegidas. El programa de manejo para islas Marías ya fue publicado y contempla dos elementos fundamentales: la restauración ecológica y la bioseguridad insular. En el caso de Isla Guadalupe, la publicación del programa de manejo está pendiente, pero el proceso ya se encuentra muy avanzado.

Adicionalmente, continuamos la conversación con el gobierno federal, particularmente con CONANP y CONABIO, para articular un plan nacional para la conservación de las aves marinas, buscando contar con un documento rector que promueva y visibilice la importancia de este grupo de aves y, sobre todo, viabilice la implementación de acciones institucionales coordinadas y la asignación de presupuestos específicos para su desarrollo. Vinculado a ello, nos hicimos parte del grupo de trabajo de pesca incidental y contaminación marina del Comité Trilateral Canadá, México, Estados Unidos para la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre y los Ecosistemas.

PUBLICACIONES

Juárez-Ruiz, A., Pardo, M. A., Hernández-Montoya, J. C., Elorriaga-Verplanken, F. R., Milanés-Salinas, M. D. L. Á., Norris, T., ... & Heckel, G. (2022). Guadalupe fur seal pup production predicted from annual variations of sea surface temperature in the southern California Current Ecosystem. *ICES Journal of Marine Science*, 79(5), 1637-1648.

Medrano, F., Saldanha, S., Hernandez-Montoya, J., Bedolla-Guzman, Y., & Gonzalez-Solis, J. (2022). Foraging areas of nesting Ainley's Storm Petrel *Hydrobatas cheimomnestes*. *Marine Ornithology*, 50, 125-127.

Martínez-Renau, E., Rojas-Estévez, N., Friis, G., Hernández-Montoya, J. C., Elizondo, P., & Milá, B. (2022). Haemosporidian parasite diversity and prevalence in the songbird genus *Junco* across Central and North America. *Ornithology*, 139(3), ukac022.

Méndez Sánchez, F., Bedolla Guzmán, Y., Rojas Mayoral, E., Aguirre-Muñoz, A., Koleff, P., Aguilar Vargas, A., ... & Ortega-Rubio, A. (2022). Population trends of seabirds in Mexican Islands at the California Current System. *Plos one*, 17(10), e0258632.

Paz, H., Ortiz-Alcaraz, A., & del-Val, E. (2022). The effects of the aggressive species *Pteridium caudatum* on the vegetation of Socorro Island: Restoration challenges and opportunities. *Journal for Nature Conservation*, 67, 126160.

RED DE SOCIOS Y AGRADECIMIENTOS

El trabajo de restauración ecológica en las islas es muy complejo y no sería posible sin contar con una amplia red de colaboradores, desde las fundaciones, autoridades federales, instituciones académicas, organizaciones de la sociedad civil hasta las comunidades locales. A todos ellos les estamos profundamente agradecidos y convencidos de que en conjunto podemos hacer la diferencia y conservar la biodiversidad insular.



Glosario

Bioseguridad insular: Acciones que se llevan a cabo para evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas, a través de la implementación de medidas preventivas, de detección temprana y respuesta rápida, con el objetivo de proteger la biodiversidad y ecosistemas insulares.

Brechas cortafuego: Remover el material combustible hasta dejar una franja de suelo expuesto de determinadas dimensiones, con el fin de cortar la continuidad del fuego en cualquier dirección.

Comca'ac: Comunidad indígena Seri originaria del estado de Sonora. Actualmente, se encuentran en los pueblos de Punta Chueca y Desemboque de los Seris y tienen posesión comunal de la isla Tiburón.

Control: Implica mantener a la población de una especie exótica invasora con baja densidad a través de un esfuerzo constante y sostenido en el tiempo, con el fin de evitar impactos negativos en la biodiversidad, economía y salud humana.

Depredación: Tipo de interacción biológica, ocurre cuando un organismo se alimenta de otro organismo vivo.

Detección: Monitoreo continuo y de largo plazo en áreas de alto riesgo de introducción, para localizar rápida y oportunamente a individuos que evadieron medidas preventivas.

Especie endémica: Aquella que habita de manera natural en un solo sitio y no se encuentra en ninguna otra parte.

Especie exótica: Aquella que se encuentra en un área geográfica ajena a su lugar de origen, generalmente transportada e introducida, intencional o accidentalmente, por actividades humanas.

Especie exótica invasora: Especie exótica que ha logrado establecerse y dispersarse, provocando impactos negativos en los ecosistemas, en la salud pública y en la economía.

Especie migratoria: Aquella que realiza un desplazamiento geográfico en temporadas definidas en busca de alimento, refugio o lugar donde reproducirse.

Especie nativa: Aquella que vive de forma natural en una área geográfica determinada, es decir, de donde es originaria o que llegó naturalmente, sin intervención humana.

Éxito reproductivo: Cantidad de polluelos que sobreviven y dejan la isla en relación al número de nidos o huevos puestos en cada temporada.

Extinción: Desaparición de todos los individuos de una especie.

Extirpación: Desaparición o extinción local de una especie de un área geográfica determinada, pero que está presente en otros sitios.

Feral: Animal que pasa a un estado salvaje después de haber sido domesticado.

Islas: Porción de tierra rodeada completamente por agua. Insular es sinónimo de isla.

Islas oceánicas: Islas alejadas de los continentes y que no se originan de ellos, sino que son producto de la actividad volcánica o del movimiento de las placas tectónicas.

Prevención: Medidas que se implementan en el continente, durante el viaje y al llegar a una isla para evitar la introducción de especies exóticas.

Protocolo de bioseguridad: Instrumento que establece el conjunto de medidas de prevención, detección temprana y respuesta rápida, para la protección de la biodiversidad e integridad de los ecosistemas insulares. Su objetivo principal es mantener las islas libres de especies exóticas invasoras.

Recolonización: Recuperación de un área por una especie que había sido temporalmente extirpada o desplazada por otra.

Red trófica: Relación alimenticia entre los diversos seres vivos que forman un ecosistema.

Remoción: Busca la eliminación total de la población exótica invasora en un período definido.

Respuesta rápida: Al detectar una especie exótica o sus rastros, se desencadenan acciones de respuesta para verificar la incursión y definir el mejor método para detener su dispersión y removerla de la isla.

Restauración insular: Proceso de impulsar la recuperación de los ecosistemas insulares y sus especies de los impactos causados por las especies exóticas invasoras, a través de su manejo activo.

Translocación: Traslado de una especie de fauna o vegetación a un lugar geográfico diferente.



Oficina en Ensenada

Av. Moctezuma #836
Zona Centro
C.P. 22800
Baja California
Tel. (646) 173 4943 y 4997

Oficina en La Paz

Manuel Márquez de León #1035
Colonia Centro
C.P. 23000
Baja California Sur
Tel. (612) 128 8729



Conservación de Islas

Fotografías: © GECl / J.A. Soriano