



Islas del Golfo de California
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FAUNA Y FLORA



PARQUE NACIONAL
Archipiélago de Espíritu Santo

Protocolo de Bioseguridad Insular para el Archipiélago de Espíritu Santo



**Protocolo de Bioseguridad Insular
para el Archipiélago de Espiritu Santo**

El Área de Protección de Flora y Fauna, Islas del Golfo de California, Baja California Sur, en coordinación con la Comisión Nacional de Áreas Protegidas y el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C., llevan a cabo acciones que fomentan el cuidado y preservación del complejo insular del Archipiélago de Espíritu Santo, promueven la adopción de buenas prácticas para el transporte de personas, materiales, equipo y flujo de embarcaciones entre los puertos y lugares de embarque; con la finalidad de prevenir eventos que pongan en riesgo la integridad del ecosistema y garantizar que los visitantes, nacionales y extranjeros, así como la comunidad local disfruten de un ambiente saludable.

Con el propósito de asegurar la salud y bienestar del ecosistema y en cumplimiento de los objetivos y lineamientos establecidos en el programa de manejo de este Complejo Insular (6.1. Componente de Conservación, 6.1.1. *subcomponente protección de flora y fauna* y 6.1.2. *subcomponente de restauración*) las autoridades del área acordaron dotar a los sectores que realicen actividades en los diversos parajes del Archipiélago de Espíritu Santo de un **Protocolo de Bioseguridad Insular** que proporcione lineamientos para llevar a cabo acciones **preventivas** para evitar la introducción accidental **de especies exóticas**, cuyos objetivos son: 1) implementar medidas preventivas de manera habitual en el Complejo Insular Archipiélago de Espíritu Santo y 2) establecer roles y responsabilidades en función de las atribuciones y de acuerdo con los sectores que realizan actividades en los diversos parajes del Complejo Insular Archipiélago de Espíritu Santo. Se logró el diseño de un documento que promueve el bienestar y el fortalecimiento de la bioseguridad insular, bajo un esquema de corresponsabilidad con los diversos sectores que se desenvuelven en el área. Reconociendo que el involucramiento de la comunidad es fundamental, pues son ellos quienes están más tiempo en las islas y se trasladan continuamente entre el continente y éstas. Convirtiéndose en el principal vector de introducción de especies exóticas invasoras, pero a la vez, en los encargados idóneos para procurar que no llegue ninguna especie exótica a las islas. Por ello, la educación y sensibilización ambiental, así como la divulgación, resultan claves para que cualquier Plan de Bioseguridad Insular sea efectivo.

APFF, Islas del Golfo de California, BCS.

Bioseguridad Insular en el Archipiélago de Espíritu Santo

La bioseguridad insular son acciones que se llevan a cabo para evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas mediante la implementación de medidas preventivas para la protección de la biodiversidad y ecosistemas insulares (Russell et al. 2008). Este protocolo va dirigido a los usuarios de todos los sectores que visitan y realizan actividades en los diversos parajes del Complejo Insular Archipiélago de Espíritu Santo, por esta razón, se describen las acciones de prevención que se deberán implementar, de acuerdo a la actividad que se realice, para evitar la introducción o reintroducción de especies exóticas al Archipiélago de Espíritu Santo.

Prevención

La prevención debe enfocarse en los vectores asociados a las actividades que puedan fomentar que una especie se traslade del continente hacia la isla y que se inicie en los puntos de embarque (Parkes et al., 1996). En el caso del Archipiélago de Espíritu Santo, la única vía para llegar es la marítima. En la bahía de La Paz, B.C.S. se conocen al menos 25 sitios de embarque entre: muelles, rampas, playas, marinas y pueblos pesqueros aledaños (Figura 1) de donde diferentes tipos de embarcaciones salen con rumbo al Archipiélago de Espíritu Santo. La inspección y vigilancia son fundamentales en estos sitios, así como en los parajes del archipiélago, para prevenir la entrada de especies exóticas y verificar que las medidas preventivas se lleven a cabo de manera efectiva la CONANP realizará inspecciones periódicas en estos sitios.

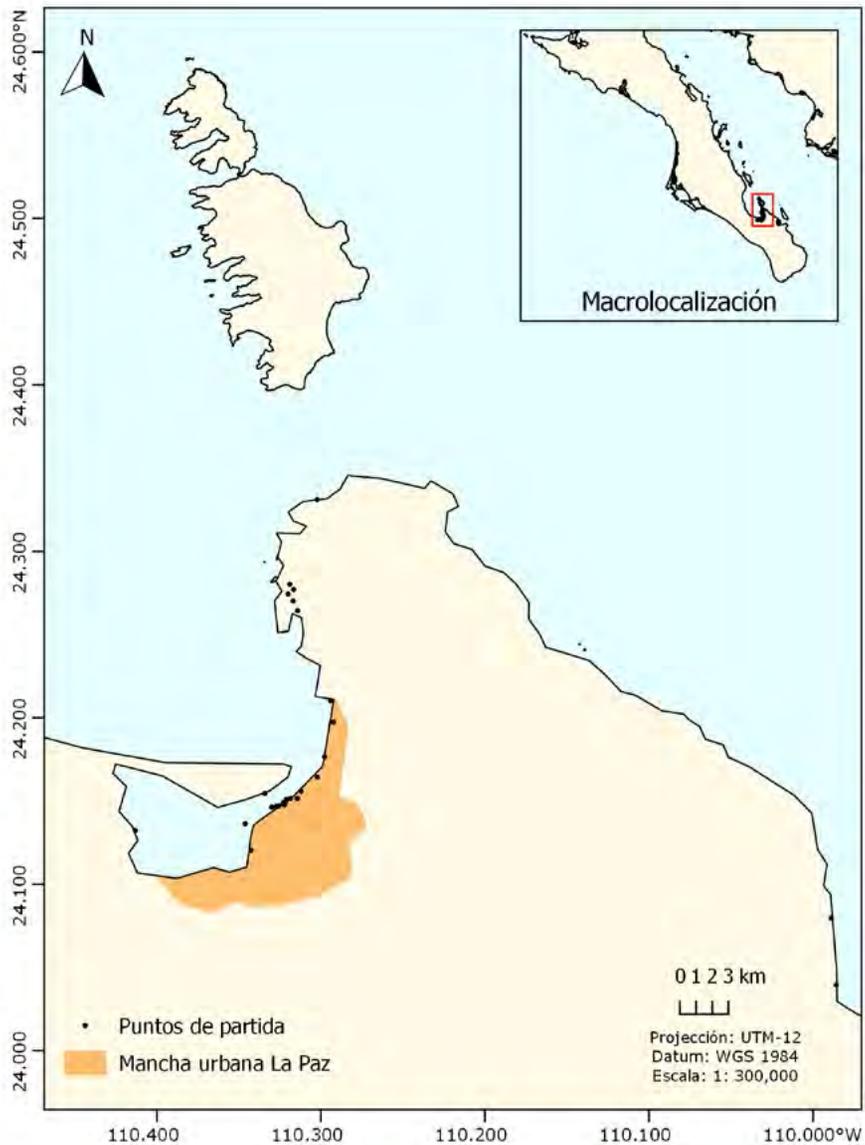


Figura 1. Ubicación de los puntos de partida al Archipiélago de Espíritu Santo.

Sitio	Latitud	Longitud
CIBNOR	24.1361	-110.4247
Marina Fonatur-Fidepaz	24.1237	-110.3459
CICIMAR	24.1404	-110.3522
El Manglito	24.1527	-110.3285
Calle Sinaloa	24.1512	-110.3333
SEMAR	24.1524	-110.3307
Marina del Palmar	24.1528	-110.3283
Marina Abaroa	24.1543	-110.3277
Marina de La Paz	24.1550	-110.3259
Marina Cortez	24.1562	-110.3243
Calle Allende	24.1571	-110.3208
Calle Lerdo de Tejada	24.1603	-110.3190
Muelle fiscal	24.1613	-110.3193
El Esterito	24.1705	-110.3089
Marina Palmira	24.1818	-110.3036
The Cortez Club	24.2033	-110.3009
Marina Costa Baja	24.2182	-110.3031
UABCS-Pichilingue	24.2698	-110.3246
Puerto de Pichilingue	24.2733	-110.3278
Club Cantamar	24.2798	-110.3322
Playa Pichilingue	24.2644	-110.3318
Muelle de camaroneros	24.2741	-110.3310
Playa El Tecolote	24.3369	-110.3155
La ventana	24.0570	-109.9897
El Sargento	24.0983	-109.9929

El turismo local, nacional y extranjero, la pesca, las autoridades, las organizaciones de la sociedad civil, el sector gubernamental y académico son los principales actores que realizan actividades, desembarcando en diversos parajes del complejo insular. Tanto los medios de transporte como el material y equipo son vías y vectores de introducción de especies de riesgo. En la Tabla 1 se enlistan las actividades que se realizan en el Complejo Insular y se identifican los vectores que podrían facilitar el transporte de especies de riesgo hacia la isla.

Como parte de una de las medidas preventivas, antes de cada visita al archipiélago y de acuerdo a la actividad que realicen, todos los usuarios deberán identificar los posibles vectores y tomar acciones implementando las medidas preventivas para reducir el riesgo de transporte de especies exóticas al Archipiélago de Espíritu Santo.

Tabla 1. Vías de introducción de las especies de riesgo en el Complejo Insular Espíritu Santo.

Actividad	Vector	Tipo de organismo (EEI)								
		Mascotas	Roedores	Reptiles	Anfibios	Insectos	Microorganismos, Quistes, esporas	Propágulos y semillas de plantas	Ejemplares de plantas	Virus / patógenos marinos
Pesca	Contenedores con alimentos o víveres: cajas, bolsas, hieleras, jivas, etc									
	Equipo de acampar									
	Equipo de pesca: Redes de pesca									
	Embarcaciones menores: pangas									
Turismo – PST – Sin desembarque a las islas (Pesca deportiva, buceo)	Contenedores con alimentos: cajas, bolsas, hieleras, etc.									
	Embarcaciones menores: pangas, kayak, motos acuáticas, etc.									
	Equipo diverso (equipo de buceo, cañas de pesca)									
	Frutas y vegetales									

Actividad	Vector	Tipo de organismo (EEI)									
		Mascotas	Roedores	Reptiles	Anfibios	Insectos	Microorganismos, Quistes, esporas	Propágulos y semillas de plantas	Ejemplares de plantas	Virus / patógenos marinos	Invertebrados marinos
Turismo – PST – Grupos que desembarcan en las islas (actividades diversas de corta duración o de días, acampada)	Contenedores con alimentos o víveres: cajas, bolsas, hieleras, etc.										
	Equipaje: maletas, mochilas, cajas, bolsas, costales										
	Equipo de acampar: casas de campaña, sleeping bags, toldos, estufa de campo, mesas, etc. (todo para permanecer en las islas).										
	Materiales de construcción, madera, tierra.										
	Embarcaciones menores: pangas y kayaks										
	Frutas y vegetales										
	Vestimenta										
	Mascotas										
Turismo – Embarcaciones privadas (que pueden o no desembarcar)	Contenedores con alimentos o víveres: cajas, bolsas, hieleras, etc.										
	Equipaje: maletas, mochilas, cajas, bolsas, costales, etc.										
	Embarcaciones menores: pangas, catamaranes, yates y veleros										
	Equipo de acampar										
Turismo – Actividades de monitoreo	Frutas y vegetales										
	Vestimenta y calzado										
	Mascotas										
	Contenedores con alimentos o víveres: cajas, bolsas, hieleras, etc.										
Investigación – Actividades de monitoreo	Equipaje: maletas, mochilas, cajas, bolsas, costales, etc										
	Embarcaciones menores: pangas										
	Equipo de acampar										
	Equipo de investigación										
	Frutas y vegetales										
	Vestimenta y calzado										
	Materiales de construcción, madera, tierra.										

Actividad	Vector	Tipo de organismo (EEI)									
		Mascotas	Roedores	Reptiles	Anfibios	Insectos	Microorganismos, Quistes, esporas	Propágulos y semillas de plantas	Ejemplares de plantas	Virus / patógenos	Invertebrados marinos
Seguridad y Soberanía Nacional	Contenedores con alimentos o víveres: cajas, bolsas, hieleras, etc.										
	Equipaje: maletas, mochilas, cajas, bolsas, costales, etc.										
	Embarcaciones menores (lanchas) y mayores (buques)										
	Frutas y vegetales										
	Materiales de construcción, madera, tierra.										

Medidas preventivas para todos los usuarios del Complejo Insular Archipiélago de Espíritu Santo

Todos los usuarios y visitantes del Archipiélago de Espíritu Santo están obligados a atender las siguientes medidas preventivas para evitar la introducción accidental de especies exóticas invasoras:

1. Cada embarcación deberá permanecer limpia y libre de especies exóticas, para ello antes de salir a la isla y al regreso, deberán limpiarla y desinfectarla con una solución de vinagre al 10%.
2. No llevar mascotas a las islas. Se hará excepción únicamente cuando se trate de animales de apoyo, en cuyo caso se deberá justificar el motivo y dar aviso previo a la salida en las oficinas de CONANP, además este deberá permanecer en la embarcación y en ninguna circunstancia podrá desembarcar en las islas del complejo.
3. Bajo ninguna circunstancia deberá perturbarse o extraer flora o fauna nativa de las islas del complejo.
4. Asegurarse de que su vestimenta y calzado esté libre de tierra y semillas. Para ello cada embarcación deberá tener a disposición un cepillo para limpiar la suela de los zapatos antes de subir a la embarcación. En caso de haber tapetes fitosanitarios o estaciones de limpieza todos deberán utilizarlos.
5. Todas las pertenencias, material, equipo y alimento se deberán empaquetar en contenedores de plástico herméticos en buen estado. Además, deberán desinfectarse y someterse a revisión antes de subir a

la embarcación. Queda prohibido el uso de cajas de cartón, bolsas de plástico, bolsas ecológicas y cualquier contenedor abierto o sin tapa.

6. Se deberán reforzar las medidas de desinfección del equipo, objetos personales y alimentos que se transporten a las islas para prevenir la propagación de enfermedades como COVID-19 o EHVC-2.
7. Si se realiza desembarco a cualquier paraje de las islas del complejo insular es obligación del usuario mantener el área limpia y libre de basura orgánica e inorgánica.
8. Cualquier material de construcción, mobiliario o campamento permitido, deberá informarse a la dirección del Área Natural Protegida, previo a entrar a las islas del complejo insular, este deberá someterse a inspección por parte del personal de CONANP y desinfección en caso necesario.
9. En caso de observar alguna especie exótica, es necesario avisar a la Dirección del ANP al correo pnzmaes@gmail.com, en la medida de lo posible tomar una fotografía e indicar el lugar, día y hora del avistamiento.
10. En caso de que los usuarios ignoren las medidas preventivas, se establecerán sanciones por las autoridades correspondientes.

Pesca

1. Todos los desechos que se generen derivado de la actividad de pesca no deberán arrojarse al mar.
2. Limpiar y desinfectar sus redes antes de introducirlas en las islas del complejo insular.
3. Una vez que el material y equipo de pesca se encuentre en los campamentos autorizados dentro del complejo insular, deben permanecer guardados sin quedar expuestos a la intemperie y siempre deberán limpiarse y asegurarse de que se encuentren libres de especies exóticas.
4. No podrán introducir material de construcción autorizado, ni muebles sin previo aviso. Estos deberán autorizarse e inspeccionarse por parte de CONANP.

- Los pescadores con campamentos autorizados, están obligados a mantener limpio y a retirar toda la basura que generen transportándola hacia el continente.

Turismo

- Prestadores de servicios turísticos deberán informar a los visitantes sobre estas medidas preventivas de bioseguridad y asegurarse de que las cumplan.
- Si se ofrecen alimentos con semillas, es obligación del prestador de servicios turísticos o cualquier usuario, destinar un recipiente único para contener las semillas y regresarlas como parte de la basura orgánica al continente. Bajo ninguna circunstancia se deberán arrojar en las islas.
- Los campamentos deberán mantener limpia el área utilizada y asegurarse de no dejar basura. Deberán tener especial cuidado con la disposición de material orgánico, los sobrantes de la comida deberán regresarse al continente como parte de la basura orgánica y así evitar el crecimiento de plántulas exóticas en las islas.
- Antes de partir de la isla, los Prestadores de Servicios que hicieron actividades de desembarco, senderismo y campamento, están obligados a realizar una revisión del lugar en donde se instalaron para recoger la basura o desechos que pudieran quedar. Además, deberán realizar desinfección de todo el material y equipo que estuvo en contacto con el suelo para controlar la propagación de la EHVC-2.
- Los guías de senderismo y campamento están obligados a realizar la revisión de la ropa, calzado y las pertenencias de cada uno de los visitantes a fin de evitar el transporte de tierra y semillas, dicha revisión deberá realizarse previo a subir a la embarcación. En su caso deberán solicitar a los visitantes cepillar su calzado y revisar el velcro de su ropa.
- Todos los prestadores de servicios turísticos deberán revisar, limpiar y desinfectar el material y equipo que se transporte al complejo insular, esto incluye equipo de snorkel, equipo de buceo, tiendas de campaña, sleeping bags, toldos, sillas, estufa, hieleras, cajas para transporte de material, equipo y alimento.

Identificar a las especies exóticas de riesgo a introducirse es una herramienta que permite enforzar los esfuerzos de prevención y monitoreo para la detección de especies, y así aplicar eficientemente los esfuerzos y recursos monetarios. A continuación, se muestra como anexo I, un listado de especies invasoras con potencial a ser introducidas o reintroducidas a las islas del Archipiélago, para conocimiento de los usuarios. El listado está realizado con base en el listado de especies exóticas invasoras para México (DOF, 2016):

ANEXO 1. Especies exóticas invasoras que podrían tener o han tenido presencia en el Archipiélago de Espíritu Santo.

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Enfermedades			
Enfermedad hemorrágica viral del conejo (tipo-2) (EHVC-2)	Muy alto	Es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta únicamente a los conejos domésticos y silvestres caracterizada por provocar la muerte súbita de los animales afectados.	SENASICA, 2020; DOF, 2020
Plantas terrestres			
Escarcha, hielito <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> 	Crítico	Competencia y desplazamiento de especies nativas. Invade todo tipo de ecosistemas. Pérdida de hábitat para las aves marinas. Incrementan la salinidad del suelo.	SEMARNAT, 2017 Foto: Liz Makings / SEINet
Planta de hielo <i>Carpobrotus edulis</i> 	Alto	Invasor agresivo en muchos hábitats costeros de todo el mundo y tiene un efecto negativo sobre la diversidad de la flora nativa.	SEMARNAT, 2017 Foto: Jorge H. Valdez / Naturalista
*En proceso de erradicación. A Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).			

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Zacate buffel <i>Cenchrus ciliaris</i> 	Alto	Incrementa el riesgo de incendio y la duración; reducción de la biodiversidad vegetal. Disminución de hábitat para las poblaciones de aves nativas.	CONABIO, 2014; ISSG, 2015; SEMARNAT, 2017 Fotos: Zachery Berry / SEINet Sue Carnahan / SEINet
Pasto cola de gato <i>Pennisetum setaceum</i> 			
Pino salado <i>Tamarix ramosissima</i> <i>Tamarix aphylla</i> 	Alto	Competencia y desplazamiento de plantas nativas. Alteración de la cadena trófica en ecosistemas acuáticos. Favorece la dispersión de incendios. Provoca desecación de suelos.	ISSG, 2015 Foto: K.M. Siddiqui / CABI
Eucalipto <i>Eucalyptus</i> sp. 	Alto	Desplazamiento de especies nativas por competencia de hábitat. Evita el crecimiento de plantas nativas en las zonas en donde se ha establecido, debido a la dispersión de sustancias alelopáticas.	CONANP, 2000 Foto: Naturalista
Chual, Pie de ganso <i>Chenopodium murale</i> 	Alto	Posible desplazamiento de especies nativas por competencia de hábitat.	CONANP, 2000 Foto: Max Licher / SEINet
Plantas para consumo humano: hortalizas, árboles frutales, etc. así como plantas de ornato	Alto	Potencial escape de confinamiento y desplazamiento de especies vegetales nativas por medio de competencia. Alteración de las propiedades del suelo.	Reichard y White, 2001

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Invertebrados marinos			
Poliqueto plumero verde <i>Branchiomma bairdi</i> * 	Alto	Es posible que se encuentre en áreas naturales protegidas del Golfo de California. Esta especie es capaz de colonizar rápidamente una superficie con densidades elevadas.	Villalobos- Guerrero et al., 2012; Tovar-Hernández et al., 2014 Foto: Humberto Bahena Basave/ CONABIO
Briozoo espagueti <i>Zoobotryon verticillatum</i> 	Alto	Causa daños ecológicos y económicos debido a su capacidad de expansión; esta especie crece, recubre y asfixia la flora y fauna locales, perjudica la red alimentaria, obstruye tuberías, perjudica equipo de pesca.	Medina - Rosas y Tovar- Hernández, 2012; Tovar - Hernández et al., 2014 Foto: J. Canning - Clode
Poliqueto neréidido <i>Alitta succinea</i> 	Alto	Depreda larvas de ostiones de importancia comercial y libera químicos que aumentan la mortalidad de esas larvas. Acumula elevadas concentraciones de selenio que afectan a peces y aves.	Barnes et al., 2010; Villalobos - Guerrero et al., 2012; Tovar - Hernández et al., 2014 Foto: Fish and Wildlife Research Institute
Serpúlido <i>Hydroides elegans</i> 	Alto	Especie incrustante que compite por espacio, alimento y posiblemente por otros recursos, con otras especies esclerobiontes. Esta especie es capaz de colonizar rápidamente una superficie con densidades elevadas. Pérdidas millonarias en la pesquería del ostión japonés.	Unabia y Hadfield, 1999; Villalobos - Guerrero et al., 2012; Tovar - Hernández et al., 2014 Foto: University of Hawaii at Manoa, Kewalo Marine Laboratory
Ascidia papa de mar <i>Polyclinum constellatum</i> 	Bajo	Impacto económico por el mantenimiento de estructuras, embarcaciones y cultivo de ostión.	Tovar- Hernández et al., 2010; 2012; 2014 Foto: Rosana M. Rocha / Cal-NEMO

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Vertebrados marinos			
Pez león <i>Pterois volitans</i> 	Crítico	Amenaza la integridad de los ecosistemas marinos, compiten por alimento con peces nativos y depredan juveniles de organismos marinos.	Morris, 2012; CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Alex Zeni / iNaturalist
Invertebrados terrestres			
Hormiga loca <i>Anoplolepis gracilipes</i> 	Crítico	Desplazamiento de comunidades de invertebrados nativos. Depredación de especies nativas. Impacto indirecto en la polinización de la vegetación nativa. Transmisión de enfermedades.	CONABIO, 2014; Mack et al., 2000 Fotos: Portioid/iNaturalist; Jesse Rorabaugh/iNaturalist; Alex Wild/iNaturalist
Abeja africana <i>Apis mellifera scutellata</i>			
Hormiga argentina <i>Linepithema humile</i> 			
Hormiga roja de fuego <i>Solenopsis invicta</i> 			
Anfibios			
Rana toro <i>Lithobates catesbeianus</i> 	Mediano	Vector de enfermedades, competencia por el alimento con aves nativas, aumento en la depredación de especies nativas tanto por los adultos como los juveniles (impacto en la comunidad de insectos y algas).	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Bubbacho/iNaturalist
Rana de uñas africana <i>Xenopus laevis</i> 	Mediano	Competencia por el alimento con aves nativas, aumento en la depredación de especies nativas tanto por los adultos como los juveniles (impacto en la comunidad de insectos y peces pequeños).	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Brian Gratwicke/iNaturalist

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Reptiles			
Cuija <i>Hemidactylus frenatus</i> 	Alto	Desplazamiento de otras especies de geckos del mismo tamaño o más pequeños de los entornos urbanos y suburbanos. Su capacidad de persistir fuera de su área de distribución natural, representa una amenaza para la supervivencia de los geckos endémicos ecológicamente similares.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Matías Domínguez Laso / CONABIO
Cuija, Gecko pinto <i>Hemidactylus turcicus</i> 	Alto	Posible vector de enfermedades y parásitos a fauna nativa. Tiene hábitos alimenticios generalistas, por lo que podría competir por recursos con otros geckos.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Héctor Ortega Salas/CONABIO
Gecko casero tropical <i>Hemidactylus mabouia</i> 	Alto	Especie agresiva que desplaza y depreda lagartijas nativas.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: William Flaxington / CalPhotos
Serpiente ciega enana <i>Ramphotyphlops braminus</i> 	Alto	Posible impacto en la microfauna (insectos). Alta capacidad de reproducción por partenogénesis.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017; Álvarez Romero et al., 2008 Foto: Anny Peralta / Naturalista
Aves			
Paloma común <i>Columba livia</i> 	Alto	Salud pública: histoplasmosis, salmonelosis, psotacosis, criptococosis. Salud aviar: transmisión de enfermedades a otras aves. Las especies insulares pueden ser particularmente vulnerables. Costos económicos y ecológicos: las heces son corrosivas, contaminación de fuentes de agua, etc.	CONABIO, 2014; Olalla et al., 2009; SEMARNAT, 2017 Foto: Kentish Plumber / Naturalista

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Paloma de collar africana <i>Streptopelia roseagrisea</i> 	Alto	Impacta sobre plantas y especies nativas de las que se alimenta.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Nik Borrow / Naturalista
Capuchino pecho escamoso <i>Lonchura punctulata</i> 	Alto	Posible desplazamiento de especies nativas por hábitat o alimento.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: vireolanius / iNaturalist
Gorrión doméstico <i>Passer domesticus</i> 	Alto	Competencia con aves nativas como el <i>Haemorrhous mexicanus</i> tanto por alimento como sitios de anidación. Potencial transmisor de enfermedades como la encefalitis equina del oeste.	CONABIO, 2014; Gómez de Silva et al., 2005; SEMARNAT, 2017 Foto: Paul Reeves / iNaturalist
Paloma de collar <i>Streptopelia decaocto</i> 	Alto	Competencia con aves nativas como <i>Zenaidura macroura</i> . Transmisora de enfermedades como el virus del Nilo y circovirus.	CONABIO, 2014; ISSG, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Matvei Kiselev / Naturalista
Estornino pinto <i>Sturnus vulgaris</i> 	Alto	Competencia con aves nativas por el alimento y sitios de anidación (usurpadores de nidos). Depredación de invertebrados nativos.	CONABIO, 2014; ISSG, 2015 Foto: Rob Curtis / Audubon
Cotorra argentina <i>Myopsitta monachus</i> 	Alto	Posible desplazamiento de especies nativas por hábitat o alimento.	CONABIO, 2014; SEMARNAT, 2017 Foto: Guillermo Mobarak / Naturalista

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
Mamíferos			
Gato doméstico ^Δ <i>Felis catus</i> 	Crítico	Depredación de vertebrados e invertebrados, especialmente aves marinas. Responsable de extinciones y extirpaciones en las islas mexicanas. Transmisión de enfermedades.	ISSG, 2015; Nogales et al., 2004; Álvarez - Romero et al., 2008. Foto: © Archivo GECI/J.A. Soriano
Conejo europeo <i>Oryctolagus cuniculus</i> 	Crítico	Grave modificación de las comunidades vegetales. Extirpación y extinción de especies de plantas. Competencia por sitios de reproducción y refugio con aves marinas nocturnas (que habitan en madrigueras). Impacto indirecto en las poblaciones de aves por un incremento en la densidad de gatos ferales (mayor disponibilidad de alimento).	CONABIO 2014 GISD 2014 Bried et al. 2009 Foto: Alex J. /Naturalista
Ratón doméstico <i>Mus musculus</i> 	Crítico	Depredación y competencia con especies de flora y fauna nativa. Causantes de daños a equipo, infraestructura y comida de consumo humano. Transmisión de enfermedades.	CONABIO, 2014; Courchamp et al., 2003 Foto: Donald Hobern / CABI
Rata negra <i>Rattus rattus</i> 	Crítico	Depredación y competencia con especies de flora y fauna nativa. Frecuentemente asociada a extinciones y extirpaciones. Las aves marinas e invertebrados son especialmente susceptibles a los impactos por esta especie. Su presencia en la isla sería devastadora para la biodiversidad. Transmisión de enfermedades.	CONABIO, 2014; Courchamp et al., 2003 Foto: Archivo GECI / J.A. Soriano
Rata café <i>Rattus norvegicus</i> 	Crítico	Depredación y competencia con especies de flora y fauna nativa. Frecuentemente asociada a extinciones y extirpaciones. Las aves marinas e invertebrados son especialmente susceptibles a los impactos por esta especie. Su presencia en la isla sería devastadora para la biodiversidad. Transmisión de enfermedades.	CONABIO, 2014; Álvarez - Romero et al., 2008 Foto: John Hitchmough / CABI

*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).

Especie invasora	Severidad del impacto	Descripción del impacto	Referencia
<p>Cabra doméstica * <i>Capra hircus</i></p> 	Crítico	<p>Las cabras han ocasionado severas alteraciones negativas en el ecosistema. Se presenta pastoreo excesivo y competencia (tanto por los recursos como por el espacio) con los herbívoros nativos (como la liebre negra, el juancito, diversos reptiles y roedores). Debido a sus hábitos gregarios, las cabras causan daños en zonas muy localizadas. Su dieta generalista y oportunista las convierte en las mayores depredadoras de plantas (León de la Luz et al. 2006). Son responsables de aumentar la erosión del suelo al desproveerlo de la cubierta vegetal protectora (Parkes et al. 1996).</p>	Foto: © GECl / J.A. Soriano
<p>Perro feral <i>Canis lupus familiaris</i></p> 	Alto	<p>Posible depredación de crías de pinnípedos. Impacto negativo en el éxito reproductivo de los pinnípedos. Depredación de aves marinas y terrestres. Transmisión de enfermedades.</p>	<p>Gallo - Reynoso y García-Aguilar, 2012; Álvarez-Romero y Medellín, 2005; Álvarez-Romero et al., 2008; SEMARNAT, 2017 Foto: © GECl / J.A. Soriano</p>
<p>*En proceso de erradicación. Δ Especie erradicada de la isla. «La especie estuvo presente en las aguas circundantes a las islas del complejo insular. A partir del huracán Odile (2014), no se volvió a registrar (comentarios CONANP, oct. 2018).</p>			

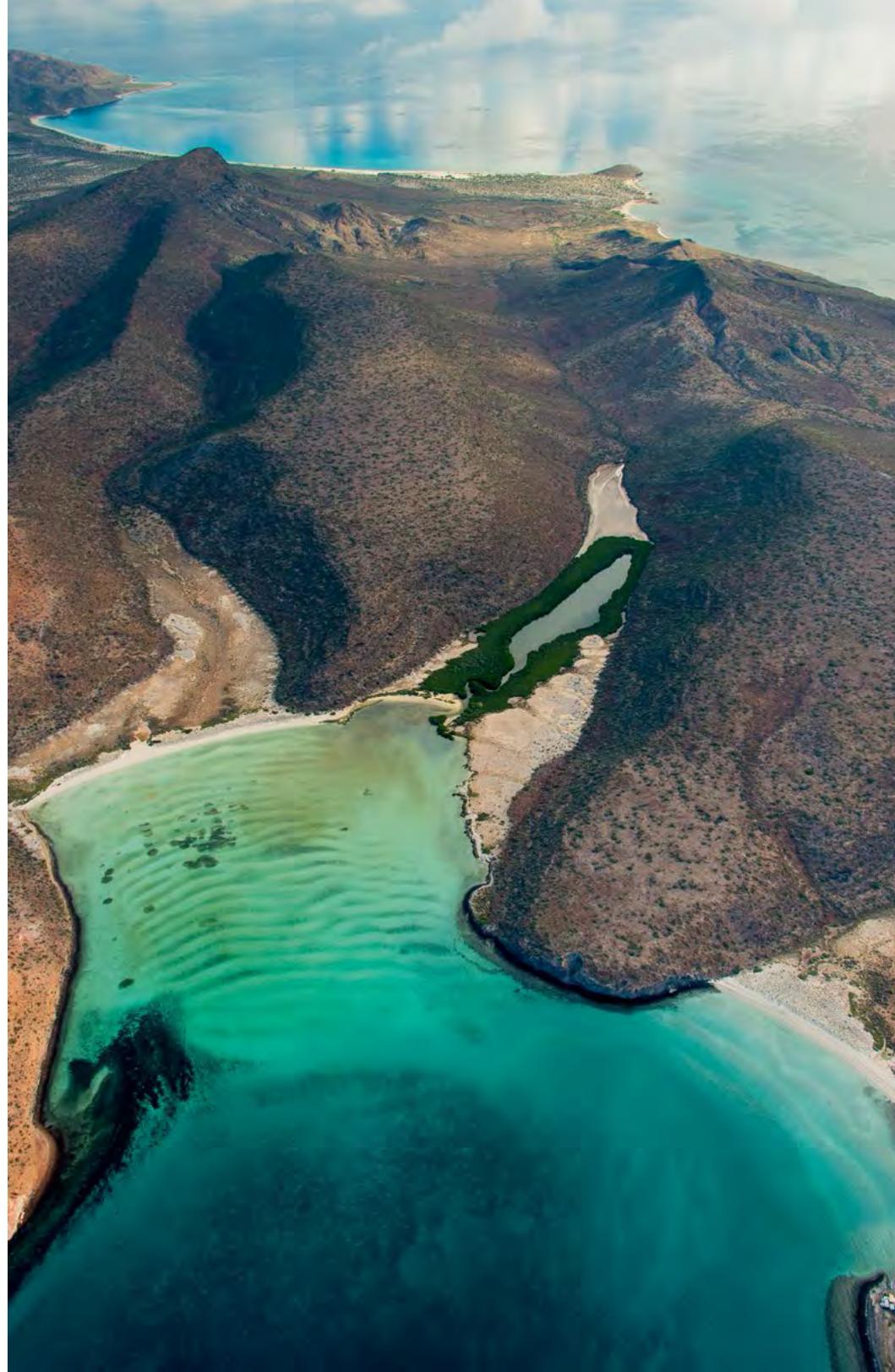


Foto de portada: Isla Espíritu Santo.
© GECI / J.A. Soriano

