

Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo

Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur



Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016. Fichas de evaluación ecológica de áreas naturales protegidas del noroeste de México. 240 pp.

Disponible en línea: <https://simec.conanp.gob.mx/evaluacion.php?menu=4>

PARQUE NACIONAL ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO



DATOS BÁSICOS

DECRETO:
10 de mayo de 2007.

PROGRAMA DE MANEJO:
19 de enero de 2015.

SUPERFICIE:
48,654.83 hectáreas.

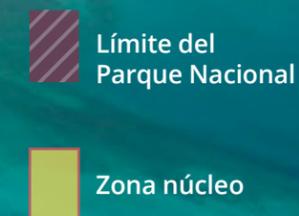
UBICACIÓN:
Se ubica en el Golfo de California, frente a las costas del municipio de La Paz, Baja California Sur. Se encuentra influenciado por las aguas de la Bahía de La Paz, al oeste, y por las aguas del Golfo de California, al este.

ASENTAMIENTOS HUMANOS:
Existen algunos campamentos pesqueros temporales. La ciudad de La Paz, que se encuentra dentro de su zona de influencia, tiene una población de 215,178 habitantes (INEGI, 2010).



EL PARQUE NACIONAL ES UNA DE LAS ÁREAS MÁS IMPORTANTES PARA EL APROVECHAMIENTO PESQUERO Y TURÍSTICO EN EL SUR DEL GOLFO DE CALIFORNIA (CONANP, 2015b).

LOCALIZACIÓN



CARACTERÍSTICAS EMBLEMÁTICAS

Las aguas de la Bahía de La Paz son consideradas como una de las zonas más productivas de la costa oriental del Golfo de California. Todos los hábitats que caracterizan a la Bahía de La Paz están representados en el Parque Nacional: manglares, fondos arenosos, arrecifes rocosos, esteros, bahías y mantos de rodolitos, entre otros, los cuales forman la base de la biodiversidad del sitio y permiten la continuidad de los procesos ecológicos que determinan la productividad y dan belleza escénica al área.



Foto: Marco Medina

LAS ESPECIES EMBLEMÁTICAS DEL PARQUE SON EL LOBO MARINO DE CALIFORNIA, LA MADREPERLA, LA CONCHA NÁCAR Y EL TIBURÓN MARTILLO, ESPECIE QUE EN SU RUTA MIGRATORIA VISITA LA ZONA CONOCIDA COMO EL BAJO (CONANP, 2015b).



Foto: Alejandro Rivas / Niparájá

Es relevante la presencia de sitios de crianza, reproducción y alimentación de diversas especies marinas, incluyendo varias de interés comercial.

Foto: Alejandro Rivas / Niparájá

ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR

LOCALIZACIÓN



DATOS BÁSICOS

DECRETO:

2 de agosto de 1978 (Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y Fauna Silvestre, Islas del Golfo de California). Recategorización: 7 de junio de 2000 (Área de Protección de Flora y Fauna).

PROGRAMA DE MANEJO:

17 de abril de 2001 (APFF-Islas del Golfo de California). 24 de julio de 2001 (Complejo Insular de Espíritu Santo).

SUPERFICIE:

374,553.63 (total de hectáreas del APFF-Islas del Golfo de California). 93,000 hectáreas (islas de B.C.S.).

UBICACIÓN:

Las Islas del Golfo de California de Baja California Sur incluyen diversas islas e islotes. Las más importantes son: San José, Espíritu Santo, La Partida y Jacques Cousteau (antes Isla Cerralvo), todas cercanas a la ciudad de La Paz.

ASENTAMIENTOS HUMANOS:

Únicamente hay asentamientos humanos en Isla San José (46 personas) y El Pardito (12 personas). En Espíritu Santo existen ocho campamentos pesqueros temporales (88 pescadores). La ciudad de La Paz, que se encuentra dentro de su zona de influencia, tiene una población de 215,178 habitantes (INEGI, 2010).

CARACTERÍSTICAS EMBLEMÁTICAS

San José es la isla más grande frente a las costas de Baja California Sur y se destaca por poseer

LA ZONA DE MANGLAR MÁS GRANDE Y LA MAYOR RIQUEZA DE AVES TERRESTRES DE TODAS LAS ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA

También tiene 21 especies de reptiles de las islas de Baja California Sur y es la única isla en la que existe

EL VENADO BURA Y DOS ESPECIES ENDÉMICAS DE MAMÍFEROS, LA RATA CANGURO DE LA ISLA SAN JOSÉ Y EL CONEJO MATORRALERO DE LA ISLA SAN JOSÉ

(CONANP, 2001a).



Foto: Antonio Soriano / GECI



Foto: Antonio Soriano / GECI

El Complejo Insular de Espíritu Santo se caracteriza por poseer una colonia reproductiva de lobo marino de California en Los Islotes. De los 24 reptiles terrestres presentes, dos especies de serpientes son endémicas y también una lagartija. Este archipiélago ocupa el segundo lugar en cuanto a riqueza de aves terrestres, de las cuales cinco anidan en este complejo insular. (CONANP, 2001b).

Isla Jacques Cousteau (antes Isla Cerralvo) es la última hacia el sur del Golfo de California y la segunda en tamaño en las costas de Baja California Sur.

SE DESTACA POR SUS CINCO REPTILES ENDÉMICOS: LA LAGARTIJA ESPINOSA DE LA ISLA CERRALVO, EL HUICO TIGRE DEL NOROESTE, LA CULEBRA ARENERA DE LA ISLA CERRALVO, LA IGUANA DE PALO Y LA SERPIENTE DE CASCABEL DE CERRALVO (CONANP, 2001a).



Foto: Bradford Hollingsworth



LOGROS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL PARQUE NACIONAL ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO Y ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR



Foto: Alejandro Rivas / GIZ



Foto: Carlos Aguilera / Niparájá

PROGRAMA DE MANEJO CONSENSUADO entre autoridades, académicos, pescadores y prestadores de servicios, y validado en múltiples talleres con todos los sectores involucrados, que incluye una zonificación y reglas administrativas acordes a los actores y los objetivos de conservación del parque. Fue publicado en enero de 2015.



Foto: Israel Sánchez

MONITOREO DE PECES E INVERTEBRADOS, a partir de 2005. Se ha detectado que el número y la talla de peces ha aumentado considerablemente; la alta biodiversidad se ha mantenido estable a lo largo del tiempo; las especies clave (peces carnívoros y comerciales) han aumentado sustancialmente en talla y peso y por lo tanto su biomasa. Representa un caso de éxito en el establecimiento de las zonas núcleo.

MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS, desde 2008. Se han identificado los sitios de alimentación y anidación de las dos especies del ANP: la tortuga negra y la tortuga carey. Los datos demuestran un franco crecimiento de la presencia de las tortugas: en 2008 se registraron 21 tortugas; y en 2015 ya se contaban 554 tortugas, de las cuales 121 son carey. Gracias a la participación y el esfuerzo conjunto de integrantes de grupos de pescadores que colaboran en trabajos de protección en zonas de anidación y áreas de alimentación, se ha observado

EL NÚMERO DE TORTUGAS CRECIÓ DE 21 EN 2008 A 554 EN 2015

la disminución del comercio de la carne de tortuga, la pesquería ilegal y la pesca incidental, lo cual refleja los avances obtenidos por las acciones emprendidas a favor de la conservación de las tortugas marinas en los últimos años.



Foto: Archivo CONANP

PROGRAMA DE BOYAS EN LOS ISLOTES, que se implementó para evitar la modificación del arrecife y del fondo marino por efecto de las anclas; reducir la perturbación de la colonia reproductiva de lobos marinos de California como consecuencia del anclaje de las embarcaciones cerca de las rocas; regular el número de embarcaciones que pueden hacer uso de las zonas de buceo; y aumentar la seguridad de los buzos y los nadadores.



Foto: Miguel Palmeros

EN LOS AÑOS 90 LA POBLACIÓN DE **LOBOS MARINOS DE CALIFORNIA** ERA DE 247 Y EN 2015 FUE DE 525

MONITOREO DE LOBOS MARINOS DE CALIFORNIA. La colonia reproductiva de la especie se encuentra asentada en la zona conocida como Los Islotes. En los años noventa, la colonia presentaba una población promedio de 247 individuos; en el último censo, de 2015, el número de individuos aumentó a 525, lo que demuestra claramente que la población de lobos marinos de California en Los Islotes es estable y se encuentra en franco crecimiento.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO EFECTIVO. Con base en la realización de estudios de capacidad de carga y límite de cambio aceptable para todas las actividades que se desarrollan en el parque, se consensó un programa de uso público con los prestadores de servicios del ANP. También se suscribieron diferentes acuerdos y un reglamento de uso, validado por el Consejo Asesor y los prestadores de servicios, el cual es vigente en la actualidad.



Foto: Ella López Greene / CONANP

FICHA DE EVALUACIÓN ECOLÓGICA 2014 PARQUE NACIONAL ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO

		MARINA
AGUA 	1. ACTIVIDADES HUMANAS	?
	2. NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS	?
	3. SALUD HUMANA	?
HÁBITAT 	4. ACTIVIDADES HUMANAS	^
	5. CONTAMINANTES	?
	6. EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN	-
RECURSOS VIVOS 	7. ACTIVIDADES HUMANAS	^
	8. BIODIVERSIDAD	-
	9. EXTRACCIÓN DE ESPECIES	^
	10. ESPECIES CLAVE	-
	11. ESPECIES EN RIESGO	v
	12. ESPECIES EXÓTICAS	v

ESTADO						
	Superior	Buena	Aceptable	Deficiente	Crítico	Sin determinar
TENDENCIA						
	En rápida mejoría	En mejoría	Estable	En deterioro	En rápido deterioro	Sin determinar

FICHA DE EVALUACIÓN ECOLÓGICA 2014 ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR

		TERRESTRE
AGUA 	1. ACTIVIDADES HUMANAS	?
	2. NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS	?
	3. SALUD HUMANA	?
HÁBITAT 	4. ACTIVIDADES HUMANAS	-
	5. CONTAMINANTES	?
	6. EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN	-
RECURSOS VIVOS 	7. ACTIVIDADES HUMANAS	?
	8. BIODIVERSIDAD	?
	9. EXTRACCIÓN DE ESPECIES	?
	10. ESPECIES CLAVE	?
	11. ESPECIES EN RIESGO	?
	12. ESPECIES EXÓTICAS	?

ESTADO						
	Superior	Buena	Aceptable	Deficiente	Crítico	Sin determinar
TENDENCIA						
	En rápida mejoría	En mejoría	Estable	En deterioro	En rápido deterioro	Sin determinar

RESUMEN DEL TALLER

I. AGUA. ACTIVIDADES HUMANAS

Los expertos señalaron que la cantidad de materia orgánica alrededor del Archipiélago de Espíritu Santo no ha aumentado en los últimos 12 años y no existen construcciones, muelles u otras fuentes de alteración directa de la calidad del agua, por lo que su *estado es bueno*. Sin embargo, el crecimiento de la zona urbana del municipio de La Paz, así como el aumento del turismo en la región, representan algunos riesgos debido al aumento del tráfico marítimo y del nivel de uso del área. Por lo tanto, es indispensable desarrollar el programa de uso público que determine la capacidad de carga de embarcaciones en la zona. La *tendencia* del PNZMAES es *sin determinar*, ya que no se cuenta con la suficiente información para determinarla.

Estos riesgos probables también estarían afectando a las playas de las otras islas del Golfo de California, particularmente a las más cercanas a las costas de la ciudad de La Paz. Se presentó cierta evidencia sobre la condición de los cuerpos de agua en algunas de las islas. Sin embargo, los investigadores consideraron que no existe suficiente información para establecer una evaluación general del *estado* y la *tendencia* sobre la calidad del agua dentro de las islas del APFF-IGC, BCS, por lo que se calificaron *sin determinar*.

PREGUNTA			
1 ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la calidad y los flujos del agua? ¿Cuáles son los cambios que se observan?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?



I. AGUA. NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS

Se carece de información para evaluar el *estado* y la *tendencia* de esta variable respecto a ambas ANP, por lo que se consideraron *sin determinar*. Sin embargo, existe información sobre la Bahía de La Paz que es la principal zona de influencia para el PNZMAES y algunas de las islas. En este sentido, los especialistas reiteraron la preocupación relacionada con la presión que ejerce el crecimiento poblacional y urbano, así como el desarrollo inmobiliario y turístico, en la zona de La Paz.

En consecuencia, recomendaron considerar y monitorear en el futuro aspectos como los vertimientos al mar que se pueden generar por la construcción y la operación de nuevos proyectos inmobiliarios y turísticos.

PREGUNTA			
2 ¿Hasta qué punto las alteraciones de las cargas de nutrientes afectan la salud de los ecosistemas? ¿Cómo están cambiando tales cargas?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?

I. AGUA. SALUD HUMANA

El *estado* se calificó *sin determinar*, pues se señaló que no se cuenta con evidencias específicas de daños a la salud humana derivados de la contaminación bacteriana del agua en las ANP, aunque se identificaron ciertas condiciones con el potencial de afectar la salud humana. Tampoco fue posible establecer pronósticos al respecto, aunque se plantearon diversos riesgos vinculados al crecimiento urbano de La Paz, el desarrollo turístico y el aumento de visitantes. En este sentido, la *tendencia* también se valoró como *sin determinar*, aunque hay algunos indicios de que podría cambiar y catalogarla *en deterioro*.

PREGUNTA			
3 ¿En qué medida las condiciones del agua suponen un riesgo para la salud humana? ¿Qué cambios se registran en tales condiciones?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?

II. HÁBITAT. ACTIVIDADES HUMANAS

Los expertos consideraron que la afectación del hábitat en la región se vincula a la tecnificación de la pesca, concretamente a la extracción masiva de las madreperlas a finales del siglo XIX y después por el uso de redes de arrastre. En este sentido, se determinó que las condiciones originales de los sitios (línea de base) pueden datarse antes del año 1880, cuando el cultivo de perlas llevó una población considerable de humanos y animales (para abastecimiento de carne) a las islas, particularmente a Espíritu Santo.

Con base en lo anterior, los investigadores argumentaron que el *estado* general del hábitat tanto en el PNZMAES como en el APFF-IGC, BCS, es *aceptable*, aunque se especificaron las condiciones particulares de algunas de las islas y se comentó sobre la falta de evidencia para poder calificar las condiciones en algunas otras de las islas del complejo. La *tendencia* del PNZMAES se calificó *en mejoría*; y la del APFF-IGC, BCS, *estable*; pues no se observan indicios para pensar que puedan establecerse nuevos asentamientos humanos en las islas ni que el esfuerzo pesquero aumente notablemente; y se ha atestiguado la creciente labor de autoridades y organizaciones de la sociedad civil para conservar y proteger las áreas naturales.

PREGUNTA			
4 ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la extensión y la calidad del hábitat? ¿Cuáles son los cambios que se observan?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊕
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	⊖



II. HÁBITAT. CONTAMINANTES

No acudieron al taller especialistas en esta materia. En consultas posteriores a las fechas del taller tampoco fue posible reunir evidencias que sustentaran la respuesta a esta pregunta.



PREGUNTA			
5 ¿Hasta qué punto los contaminantes presentes en el hábitat o en la red trófica afectan los recursos biológicos o la calidad del agua? ¿Qué cambios presentan?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Marina (PNZMAES)	●	?
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?

II. HÁBITAT. EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El estado es deficiente en la parte marina de Espíritu Santo, sobre todo con base en las afectaciones a los sargazos, los mantos de rodolitos y la estructura de la comunidad íctica de la zona. Aunque se estima que la tendencia es estable, existe la preocupación de que el aumento de especies invasoras pueda afectar sustancialmente la salud del ecosistema.

Respecto a la parte terrestre de las islas, los investigadores comentaron que el estado es aceptable, aunque se registran algunos daños localizados en diferentes ecosistemas. La tendencia se considera estable, en tanto que no se perciben amenazas antropogénicas en el futuro previsible.

PREGUNTA			
6 ¿En qué medida la alteración de los hábitats—incluidas modificaciones en la extensión y la distribución de los principales tipos de hábitat— afecta la salud de los ecosistemas? ¿Qué cambios se registran como consecuencia de las alteraciones?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	⊖

III. RECURSOS VIVOS. ACTIVIDADES HUMANAS

A pesar de la falta de información y la variabilidad de los datos disponibles, los especialistas consideraron que el estado es aceptable para ambas ANP. Por otra parte, se determinó que la tendencia del PNZMAES es en mejora, debido a la riqueza y la abundancia de recursos vivos, aunque con algunos puntos importantes de riesgo hacia el futuro. La tendencia de la APFF-IGC, BCS, se catalogó sin determinar.

PREGUNTA			
7 ¿En qué medida influyen las actividades humanas en la calidad de los recursos vivos? ¿Cuáles son los cambios que se observan?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?

III. RECURSOS VIVOS. BIODIVERSIDAD

Existen monitoreos biológicos y submarinos en el PNZMAES que indican un estado aceptable, “aunque ciertos cambios en la biodiversidad probablemente inhiban el desarrollo y el funcionamiento plenos de la comunidad, pudiendo ocasionar un deterioro mensurable pero no grave de la salud del ecosistema”. Se estableció que el estado de las tortugas marinas es crítico y ha habido una disminución importante de macroalgas. Sin embargo, se presenta una de las riquezas de especies más altas del mundo para cetáceos y una recuperación importante de las poblaciones de lobos marinos de California. Se consideró que la tendencia es estable para el PNZMAES, entre otras razones porque no hay tendencias negativas en relación con la pesca, pero la biodiversidad de invertebrados tomará décadas en restablecerse.

PREGUNTA			
8 ¿Cuál es el estado que guarda la biodiversidad? ¿Cómo está cambiando?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?

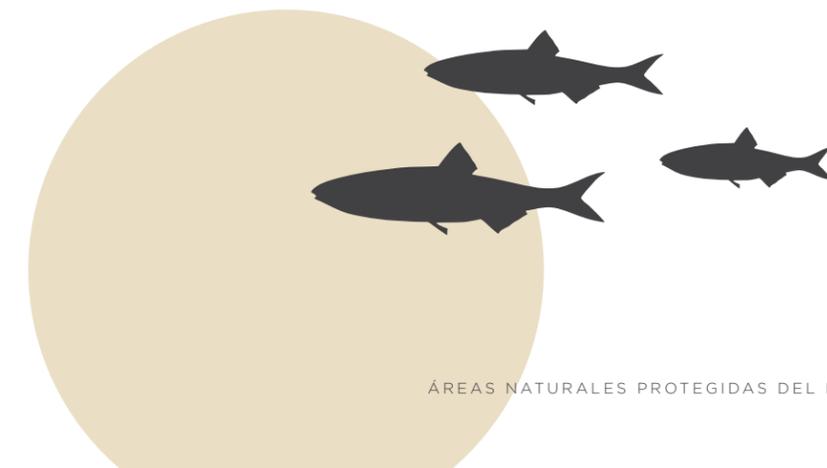
Sobre el APFF-IGC, BCS, los expertos determinaron que presenta un estado bueno en términos generales; debido a la insuficiencia de información, la tendencia se calificó sin determinar.

III. RECURSOS VIVOS. EXTRACCIÓN DE ESPECIES

En cuanto al PNZMAES, existen deterioros mensurables pero no graves que afectan la salud del ecosistema. Algunas especies comerciales, tales como la madreperla y los peces carnívoros, registran cambios positivos, pero otras aún no muestran signos de recuperación. En este sentido, el consenso del grupo de expertos fue calificar el estado como aceptable y señalar que la tendencia es en mejora, principalmente por la recuperación de las especies señaladas.

No se cuenta con información suficiente para establecer el estado actual y la tendencia del APFF-IGC, BCS, respecto a esta variable.

PREGUNTA			
9 ¿Cuál es el estado que guardan las especies explotadas? ¿Cómo está cambiando?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	?



III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES CLAVE

En términos generales, “el estatus de las especies clave ha disminuido, y existen evidencias de impactos en el desarrollo de la comunidad y sus funciones”, pero la recuperación aún parece posible. En este sentido, considerando especialmente el deterioro de los bosques de sargazo, rodolitos e invertebrados, los especialistas determinaron que el *estado* del PNZMAES es *aceptable* y la *tendencia* es *estable* en el conjunto de especies, con registros de mejoría en algunas, como las tortugas, los cetáceos y los peces comerciales.

Tanto el *estado* como la *tendencia* del APFF-IGC, BCS, se calificaron *sin determinar*.

PREGUNTA			
10 ¿Cuál es el estado de las especies clave? ¿Qué cambios presenta?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊕
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	⊕

III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES EN RIESGO

Los investigadores determinaron que, en el PNZMAES, el *estado* de las especies en riesgo es *deficiente* y la *tendencia* es *en deterioro*, debido principalmente a afectaciones negativas en macroalgas asociadas a mantos de rodolitos, así como al *estado* de las poblaciones de tortugas marinas y la disminución de algunas especies de peces.

No se cuenta con información suficiente para establecer el *estado* actual y la *tendencia* del APFF-IGC, BCS, respecto a esta variable. Sin embargo, se hicieron algunos apuntes sobre Isla Jacques Cousteau (antes Isla Cerralvo).

PREGUNTA			
11 ¿Cuál es el estado de las especies en riesgo? ¿Qué cambios presenta?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊕
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	⊕

III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES EXÓTICAS

El *estado* del PNZMAES es *bueno*, ya que “aunque existen especies exóticas que pueden impedir el completo desarrollo de la comunidad y sus funciones, es improbable que se cause una degradación sustancial o permanente”. Sin embargo, la *tendencia* es *en deterioro*, sobre todo en relación con la presencia de macroalgas, el poliqueto sabelarido y el pargo dorado.

Tanto el *estado* como la *tendencia* del APFF-IGC, BCS, se calificaron *sin determinar*.

PREGUNTA			
12 ¿Cuál es el estado que guardan las especies exóticas? ¿Qué cambios presenta?			
AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2010	Marina (PNZMAES)	●	⊕
2014	Marina (PNZMAES)	●	⊖
2014	Terrestre (APFF-IGC,BCS)	●	⊕

RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN

- ➔ Monitorear la calidad del agua en los islotes y en el Tecolote, especialmente la presencia de bacterias coliformes; las aguas de lastre; los nutrientes; las actividades humanas que se realizan en el área; el flujo de embarcaciones.
- ➔ Monitorear constantemente los nutrientes del agua de las ANP.
- ➔ Monitorear fósforo en la zona de San Juan de la Costa, cerca de la minera Rofomex.
- ➔ Monitorear bacterias coliformes en el PNZMAES y presencia de toxinas en moluscos.
- ➔ Evaluar el impacto de los chivos en el estado de la vegetación en las islas Jacques Cousteau (antes Cerralvo) y Espíritu Santo (es decir, monitorear la vegetación después de la erradicación de los chivos).
- ➔ Estudiar el impacto de las especies exóticas en el ecosistema y en las propias especies exóticas.
- ➔ Examinar hasta qué punto los contaminantes presentes en el hábitat o la red trófica afectan los recursos biológicos o la calidad del agua y qué cambios provocan.
- ➔ Monitorear los recursos vivos de las islas donde se ha practicado la minería.
- ➔ Fortalecer el monitoreo de la biodiversidad en las islas, particularmente estudiar insectos e invertebrados terrestres.



Foto: Isarael Sánchez Alcántara



MONITOREO EN EL **PARQUE NACIONAL ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO Y ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR**

	OBJETO DEL MONITOREO	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO
AGUA 	Calidad del agua (bacterias coliformes)	Waterkeepers Baja Californias
	Variables oceanográficas y atmosféricas	CONABIO CICESE CIBNOR SCT
HÁBITAT 	Usos humanos (actividades terrestres y marinas)	CONANP (PNZMAES y APFF-IGC, BCS) Red Observatorio Ciudadano, A.C.
	Arrecifes rocosos (peces, invertebrados y tipo de fondo)	Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C. UABCS
RECURSOS VIVOS 	Lobo marino de California	CICIMAR y CIAD-Guaymas (PROMOBI)
	Pelícano pardo	CONANP (PNZMAES y APFF-IGC, BCS)
	Gavilán pescador	CONANP (PNZMAES y APFF-IGC, BCS)
	Tortugas marinas: prieta, golfina y carey	CONANP (PNZMAES y APFF-IGC, BCS) GTC
	Tiburón ballena	ConCiencia México, A.C.
	Mamíferos exóticos y nativos	GECI
	Pesquerías (monitoreo de avisos de arribo y zonas de pesca con localizadores)	CBMC



TALLER PARA LA ELABORACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACIÓN ECOLÓGICA
PARQUE NACIONAL ZONA MARINA DEL ARCHIPIÉLAGO DE ESPÍRITU SANTO Y ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR

2 Y 3 DE SEPTIEMBRE DE 2014
 LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

PARTICIPANTES

Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), Programa de Biodiversidad Marina en el Golfo de California (BioMar)
 Laura Escobosa
 Sonia Gautreau
 Volker Koch

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE)
 Eduardo Palacios

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR)
 David López Cortés
 Eduardo F. Balart Pérez
 Gustavo Alberto Arnaud Franco
 José Alfredo Arreola
 José Luis León de la Luz
 Juan Carlos Pérez Urbiola
 Patricia Cortés Calva
 Raymundo Domínguez
 Saúl Chávez López
 Susana Plascencia

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR)
 Christine Johanna Band Schmidt
 David Auriolos Gamboa
 Esteban Félix Pico
 Guadalupe Minerva Torres Alfaro

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
 Ana Luisa Figueroa Carranza (facilitación)
 Benito Bermúdez Almada
 César Hernández Hernández
 Irma González López
 José Miguel Suárez Altamirano
 Mario Leal
 Raol David Preciado Carrillo

Conservación del Territorio Insular Mexicano, A.C. (ISLA, A.C.)
 María Elena Martínez
 Antonio Cantú Díaz Barriga

Consultor
 José Tello (minuta e informe)

Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
 Karim Bulhusen Muñoz

Secretaría de Marina (SEMAR)
 Carlos Gabriel Caballero García

Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C.
 Mariana Walther
 Miguel Ángel Palmeros Rodríguez

Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
 Héctor Reyes Bonilla
 Jorge Urbán Ramírez
 Óscar Arizpe Covarrubias
 Rafael Riosmena Rodríguez
 Roberto Carmona Piña