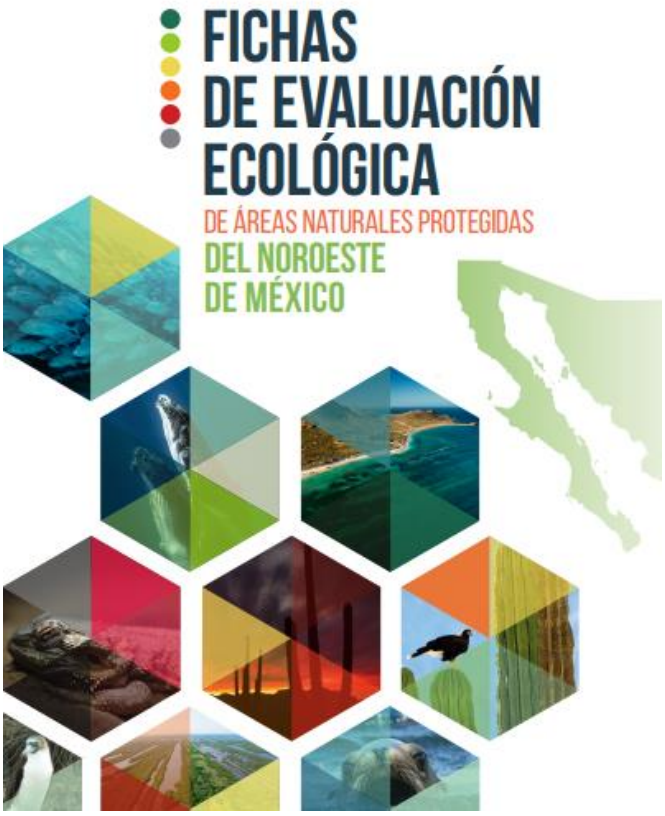


Reserva de la Biosfera

Isla San Pedro Mártir

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

RESERVA DE LA BIOSFERA
ISLA SAN PEDRO MÁRTIR

DATOS BÁSICOS

DECRETO:
13 de junio de 2002.

PROGRAMA DE MANEJO:
1 de febrero de 2011.

SUPERFICIE:
30,165.23 hectáreas.

UBICACIÓN:
En la porción media del Golfo de California, en la frontera entre el Golfo Norte y el Central, frente a las costas del municipio de Hermosillo, Sonora, y a 61 kilómetros del puerto de Bahía de Kino, Sonora.

ASENTAMIENTOS HUMANOS:
No hay asentamientos humanos. El poblado más importante en la zona de influencia de la Reserva es Bahía de Kino (4,904 habitantes) (INEGI, 2010).

CARACTERÍSTICAS EMBLEMÁTICAS

Isla San Pedro Mártir se encuentra en la frontera sur de la región de las Grandes Islas, justo entre los límites de las dos regiones biogeográficas conocidas como Golfo Norte y Golfo Central, ambas diferenciadas por sus propias características oceanográficas y de fauna marina. Las aguas alrededor de la isla son de alta productividad primaria durante todo el año, resultado de la advección por efecto de la marea (CONANP, 2011a).

EN TIERRA, LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS DE LA ISLA HAN DESARROLLADO UN

BOSQUE DE CARDONES

que es la formación más densa de cactáceas columnares del planeta.

Foto: Leonardo González / Shutterstock

CON UN ESTIMADO DE

1,500 INDIVIDUOS,

LOS LOBOS MARINOS DE CALIFORNIA llegan a formar la tercera o cuarta colonia reproductiva más grande en el Golfo de California, (CONANP, 2011a).

Dentro de la poligonal de la Reserva se identifican **cinco tipos de ambientes marinos**, entre los que destacan, por su importancia ecológica, **los bosques de coral negro, los mantos de rodolitos, los bosques de sargazo, los ambientes arenosos y los arrecifes rocosos.**

Foto: Lorenzo de Rosenzweig / FMCN

En esta isla y en sus dos islotes aledaños, Craveri y Cormorán, se encuentran las colonias de anidación más grandes del mundo del

BOBO PATAS AZULES Y DEL BOBO CAFÉ,

una de las colonias más grandes de México del

PELÍCANO PARDO

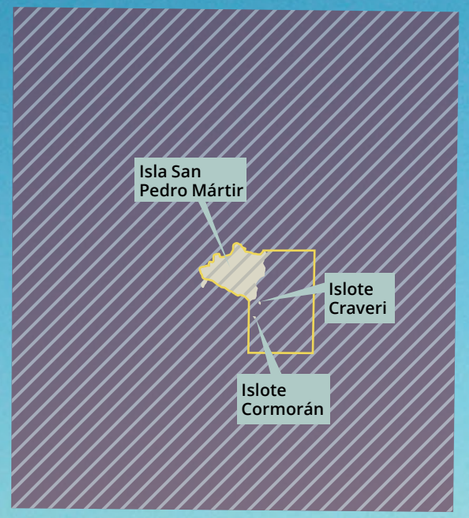
y probablemente la mayor colonia del Golfo de California del

RABIJUNCO PICO ROJO

LOCALIZACIÓN

Límite de la Reserva

Zona núcleo



Golfo de California

En sus aguas existe una gran diversidad de peces que se alimentan de la enorme productividad que se genera a partir del plancton. De peces y plancton se alimenta un variado grupo de especies de mamíferos, como el murciélago pescador, el lobo marino de California, el elefante marino, los delfines, las orcas, los rorcuales y los cachalotes (CONANP, 2011a).

Foto: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

LOGROS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA

RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA SAN PEDRO MÁRTIR

Foto: Juan Pablo Gallo

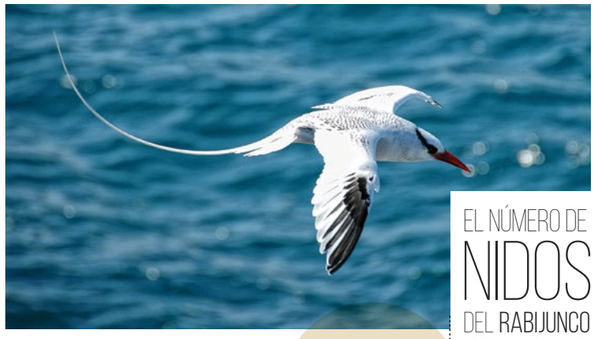


Foto: ConstantineD

EL NÚMERO DE NIDOS DEL RABIJUNCO PICO ROJO AUMENTÓ DE 18 A 47 EN 2007 | EN 2012

RESTAURACIÓN DE LA ISLA, MEDIANTE ACCIONES COMO LA ERRADICACIÓN DE LAS RATAS NEGRAS, EN 2007. Desde entonces, GECI y personal de la Reserva realizan el monitoreo de la rata negra, para detectar su presencia o ausencia; y de las aves y los reptiles nativos, para evaluar su recuperación, como ha ocurrido con el rabijunco pico rojo, cuyo número de nidos aumentó de 18, en 2007, a 47, en 2012.

FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA EL MANEJO DE LA RESERVA, con la intención de que los usuarios participen eficazmente en la planeación y la operación del ANP. Con ese propósito, en 2007 se integró un grupo de buzos comerciales de Bahía de Kino para realizar el monitoreo subacuático de arrecifes rocosos, macroalgas y rodolitos, así como de especies indicadoras de cambio climático. Desde 2009 realiza también el monitoreo biológico-pesquero, el censo del lobo marino de California y el monitoreo de la condición de uso de las playas. Este grupo se ha convertido en un icono en el tema de la conservación para la comunidad de Bahía de Kino y ha inspirado a otros colectivos, como el grupo de jóvenes buzos de la misma comunidad, que se capacitó para monitorear la presencia o la ausencia de especies invasoras marinas.

Foto: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Foto: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

REFORZAMIENTO DE LA INSPECCIÓN Y LA VIGILANCIA. En colaboración con COBI y apoyados por Prescott College, se instrumentaron un programa de monitoreo de usos humanos e información sobre el ANP y un programa conjunto de inspección y vigilancia que coadyuvará a reducir la frecuencia y el número de los ilícitos ambientales en la Reserva. En el proceso participaron la PROFEPA, la CONAPESCA, la SAGARPA, la SEMAR, la PGR, la CONANP y el gobierno estatal, lo que permitió formalizar y operar un protocolo de acción desde 2008. Los resultados obtenidos desde entonces son la reducción de las actividades extractivas en la zona núcleo por parte de los pescadores usuarios de Bahía de Kino y la disminución de los ilícitos.

MONITOREO BIOLÓGICO-PESQUERO. Se han aplicado metodologías de muestreo para obtener información de capturas de peces comerciales, y para evaluar el impacto de las artes de pesca en especies prioritarias de la Reserva, en concreto, de las trampas que se pierden en el fondo del mar, con el fin de tomar decisiones de manejo pesquero en conjunto con la autoridad competente.

Foto: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

FICHA DE EVALUACIÓN ECOLÓGICA 2010
RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA SAN PEDRO MÁRTIR

		COSTERA	PELÁGICA	TERRESTRE
AGUA	1. ACTIVIDADES HUMANAS	?	?	NA
	2. NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS	?	?	NA
	3. SALUD HUMANA	?	?	NA
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	Bueno	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

Con los resultados del monitoreo costero y pelágico realizado en 2009 para determinar la línea de base de las características oceanográficas, fisicoquímicas y de calidad del agua (contaminantes y nutrientes) de 16 parámetros (indicadores) en la RBISPM, el *estado* de la zona costera se evaluó como *aceptable*, ya que los efectos son puntuales en ciertas zonas de la isla y no se han extendido, pero la *tendencia* es *indeterminada*. También se decidió que las características de las zonas costera y pelágica eran completamente distintas como para englobarse en una sola clasificación y fueron separadas. El *estado* de la zona pelágica se consideró *aceptable*, con tendencia 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
2007	Costera	●	—
	Pelágica	●	—
	Terrestre	NA	NA
2010	Costera	●	?
	Pelágica	●	?
	Terrestre	NA	NA

I. AGUA. NUTRIENTES Y SALUD DE LOS ECOSISTEMAS

A partir de los estudios de la calidad del agua realizados durante 2009, en 2010 se consideró que las concentraciones de nutrientes son elevadas al compararlas con otros sitios marinos. En cuanto a nitritos y nitratos, en la zona costera se registraron valores más elevados que en zonas agrícolas; sin embargo, su origen es muy probable que sea biogénico (guano); el amonio y el fosfato también se registraron elevados, aunque en menor medida. En consecuencia, el *estado* de la zona costera se consideró como *deficiente*, con *tendencia incierta*. En la zona pelágica, los niveles de nutrientes encontrados son similares a los detectados en sitios agrícolas, pero es posible que su origen sí sea antropogénico, por lo que tanto el *estado* como la *tendencia* se catalogaron *sin determinar*.

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
2007	Costera	●	—
	Pelágica	●	—
	Terrestre	NA	NA
2010	Costera	●	?
	Pelágica	●	?
	Terrestre	NA	NA

I. AGUA. SALUD HUMANA

Debido a que las aguas costeras y pelágicas alrededor de la isla son distintas, se decidió separar su evaluación. En cuanto a la zona costera, el *estado* se definió como *bueno*. En el caso de la zona pelágica, todavía es necesario realizar la línea de base, por lo que su *estado* se calificó *sin determinar*. Se consideró que posiblemente existan condiciones específicas que podrían afectar la salud humana, pero aún no se han registrado efectos en humanos.

En ambos casos, la *tendencia* cambió de *estable* (2007), pues se consideraba que la calidad del agua estaba dentro de los límites de la variación normal y no se preveían cambios a las fuentes antropogénicas o biogénicas, a *sin determinar*, ya que han aumentado las granjas acuícolas a lo largo de la costa de Sonora (por ende, el uso de productos químicos en los alimentos y los medicamentos) y es necesario medir su impacto, al igual que el de las actividades agrícolas y de los barcos de gran calado que pasan junto a la RBISPM.

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
2007	Costera	●	⊖
	Pelágica	●	⊖
	Terrestre	NA	NA
2010	Costera	●	?
	Pelágica	●	?
	Terrestre	NA	NA

II. HÁBITAT. ACTIVIDADES HUMANAS

En la zona costera, las actividades humanas (en este caso, la sobrepesca) han ocasionado efectos sustantivos, por lo que el *estado* se calificó como *deficiente*. En cuanto a la zona pelágica, se determinó que las actividades humanas que se realizaban en el sitio eran pocas y se relacionan especialmente con la pesca y el tránsito de embarcaciones, por lo que la probabilidad de afectar de forma negativa la extensión y la calidad del hábitat era baja o inexistente. En consecuencia, se evaluó el *estado* como *bueno*. Se concluyó que la *tendencia* de ambas zonas marinas (costera y pelágica) era *estable*, es decir, que los cambios estarán dentro de los rangos normales de variación y no se esperan modificaciones importantes, ya sean naturales u ocasionadas por los humanos.

Respecto a la zona terrestre, las ratas negras fueron erradicadas de la isla en 2007, por lo que el hábitat recuperó las condiciones para propiciar los procesos ecológicos fundamentales de la reproducción de las aves. Además, el monitoreo de usos humanos mostró que muy pocas personas visitan la isla; y gracias a la publicación del programa de manejo y la señalización de la isla, los usos humanos se restringen a Barra Baya y una franja entre la Caleta Faro y Punta Cuervito o Punta El Biólogo, por lo que el impacto al hábitat se concentra en zonas muy pequeñas. Con base en el estudio de Wilder y Felger (2010), la condición del bosque de cardón no ha cambiado, por lo que se consideró en *estado superior*, pues las actividades con probabilidades de afectar de forma negativa la extensión y la calidad del hábitat son pocas o inexistentes. Conforme a los datos disponibles, la *tendencia* es *estable*.

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
2007	Costera	●	⌄
	Pelágica	●	⊖
	Terrestre	●	⌃
2010	Costera	●	⊖
	Pelágica	●	⊖
	Terrestre	●	⊖

II. HÁBITAT. CONTAMINANTES

En 2010, el *estado* de la zona costera se determinó como *bueno*, ya que se confirmó la existencia de contaminantes, pero se consideró que sus posibles efectos no podrían producir un daño permanente; sin embargo, la *tendencia* se definió como *sin determinar*, debido a que se consideró que son necesarios estudios de contaminantes en la cadena trófica del ecosistema costero. Se carece de información suficiente para valorar las zonas pelágica y terrestre, por lo que su *estado* y su *tendencia* se catalogaron *sin determinar*.

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
2007	Costera	●	⊖
	Pelágica	●	⊖
	Terrestre	●	⊖
2010	Costera	●	?
	Pelágica	●	?
	Terrestre	●	?

II. HÁBITAT. EXTENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN

En 2010, el *estado* de los hábitats costeros se evaluó como *deficiente*, ya que esta zona ha sido muy impactada por actividades humanas, principalmente por la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Un ejemplo es la significativa disminución de la cobertura de sargazo provocada por el aumento de las poblaciones de erizo café, que se han incrementado debido a la extracción de peces depredadores de los erizos. El área arrecifal también ha sido afectada. La *tendencia* de la zona costera es *estable*, debido a que no se tiene registro de otra especie que esté disminuyendo, y además se ha observado una recuperación de tortugas marinas y cabrilla sardinera.

En relación con la zona pelágica, que posee procesos importantes de surgencias, lo que resulta en una tasa de productividad primaria que sostiene una variedad de especies de peces pelágicos menores y mayores, calamar gigante y peces de media agua, se determinó que el *estado* es *aceptable*, debido a que la alteración de hábitats específicos podría inhibir el desarrollo de agrupaciones y ocasionar un deterioro mensurable, aunque no grave, de los recursos biológicos o la calidad del agua, pero la *tendencia* se consideró *en mejoría*.

La zona terrestre se evaluó como *aceptable* y con *tendencia en mejoría*, pues a partir de 2007 quedó libre de ratas negras, por lo que se convirtió de nuevo en hábitat propicio para la reproducción de aves marinas. La población de cardones se encuentra en muy buenas condiciones respecto a las poblaciones del estado de Sonora, pues presenta una estructura poblacional con ejemplares de todas las edades. También se ha registrado un aumento de las poblaciones de algunas aves marinas y un incremento de la anidación de aves nocturnas.

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
2007	Costera	●	⌄
	Pelágica	●	⊖
	Terrestre	●	⌃
2010	Costera	●	⊖
	Pelágica	●	⌃
	Terrestre	●	⌃

III. RECURSOS VIVOS. ACTIVIDADES HUMANAS

En 2010, se consideró que las actividades humanas (es decir, la sobrepesca) en la zona costera situaban a los recursos biológicos en un *estado crítico*, es decir, que se justificaban una preocupación generalizada y la correspondiente intervención, ya que probablemente han ocurrido efectos graves de gran escala, persistentes o repetidos. Por otra parte, la zona pelágica presentó un *estado superior*, pues las actividades humanas directas (tránsito de embarcaciones) con probabilidad de afectar los recursos biológicos de forma negativa son pocas o inexistentes. Cabe mencionar que hasta la fecha no se tienen registros de derrames en la isla. Sí existen desechos de basura, que son arrastrados por las corrientes, pero no se han detectado grandes cantidades ni se considera que estén afectando los recursos biológicos de la isla. Los contaminantes encontrados en las aguas de Isla San Pedro Mártir no son puntuales, es decir, que no provienen de una sola descarga, sino que proceden de diferentes sitios y en distintos momentos, por lo que los daños, si bien pueden ser crónicos, no son puntuales ni severos.

En el caso del arrastre, no se tienen registros confirmados, tan sólo una foto en la que se observa un tiburón blanco capturado por un barco de arrastre en las cercanías de la isla en 1995. La principal actividad humana que está afectando los recursos biológicos es la sobrepesca. Para ambas zonas marinas (costera y pelágica), la *tendencia* se consideró como *estable* por presumirse que no habrá cambios de las condiciones actuales en el tiempo.

En la época en que se extraía guano, la porción terrestre experimentó otras actividades que impactaron fuertemente a algunos recursos vivos, como la explotación del lobo marino de California y la perturbación de las aves marinas en temporadas de anidación. Sin embargo, estas actividades no ocurren desde hace aproximadamente 200 años. Hoy en día, además de que existen pocas actividades humanas en la isla que pudiesen impactar a los recursos vivos, están reguladas. Las visitas turísticas de barcos grandes se operan mediante permisos, en los que se restringe el desembarco a la isla en temporadas críticas (determinadas por la anidación de aves).

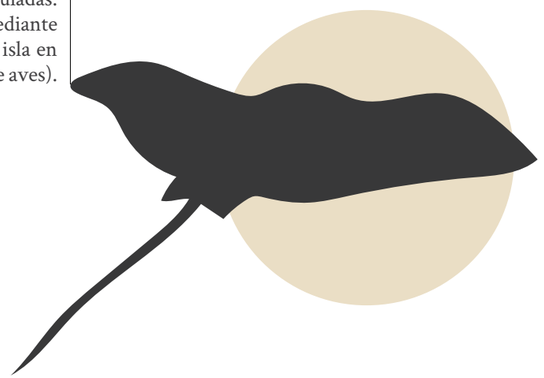
PREGUNTA

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
2007	Costera	Amarillo	⌄
	Pelágica	Amarillo	⌄
	Terrestre	Amarillo	⌄
2010	Costera	Rojo	⊖
	Pelágica	Verde	⊖
	Terrestre	Verde	⊖

Las actividades de investigación, que también requieren permisos, reciben recomendaciones para minimizar el impacto y son supervisadas por el personal de la Reserva. Debe resaltarse que las actividades pesqueras desarrolladas en la zona marina pueden tener efectos en los recursos vivos de la isla. Por ejemplo, las aves marinas se alimentan de los mismos recursos que son explotados; y otras especies de la isla (insectos y reptiles) dependen de las calorías que las aves depositan en la isla (como restos de egagrópilas que son ingeridos por insectos). Otra posible repercusión es el daño que pueden causar las artes de pesca a lobos marinos de California y aves marinas al enmallarse en ellas.

Al hacer el balance general de las situaciones descritas, los expertos estuvieron de acuerdo en considerar que el *estado* de la zona terrestre es *superior* y la tendencia es *estable*.



III. RECURSOS VIVOS. BIODIVERSIDAD

El *estado* de la biodiversidad de la zona costera fue calificado como *deficiente*, ya que los cambios registrados en la biodiversidad han ocasionado o pudieran ocasionar un deterioro sustantivo de ciertos componentes del ecosistema y afectar su salud, como se ha observado en las camas de sargazo y los arrecifes rocosos. Además, los recursos naturales de la zona costera han sido objeto de la sobreexplotación y otros impactos, lo cual ha repercutido en la pérdida de especies y la disminución de la diversidad biológica. Pero la *tendencia* se estimó *en mejoría*.

En el caso de la zona pelágica, en 2010, el *estado* se calificó como *aceptable*, pero se requiere más información, por lo que la *tendencia* se valoró como *indeterminada*.

El *estado* de la zona terrestre fue *aceptable*, pues aunque en el pasado se han registrado extirpaciones de especies de aves, en la actualidad no hay indicios de disminución de sus poblaciones. A pesar de que la presencia de reptiles y murciélagos es baja, la *tendencia* se consideró *en mejoría*, ya que con la erradicación de ratas negras en 2007 se espera una recuperación de la fauna nocturna, de la cual ya se tienen algunos indicios, como los registros de la culebra emperador negra, uno de los depredadores tope de la isla.

PREGUNTA

8 ¿Cuál es el estado que guarda la biodiversidad? ¿Cómo está cambiando?

AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2007	Costera	Naranja	⌄
	Pelágica	Amarillo	⌃
	Terrestre	Amarillo	⌃
2010	Costera	Naranja	⌃
	Pelágica	Amarillo	?
	Terrestre	Amarillo	⌃

III. RECURSOS VIVOS. EXTRACCIÓN DE ESPECIES

Después de revisar la información histórica de pesca y de realizar los monitoreos en 2009, en 2010 se detectó que, en la zona costera, las especies que se pescan aún se encuentran disminuidas. Los datos disponibles denotan afectación del desarrollo y el funcionamiento de las comunidades marinas y que su recuperación está en riesgo, por lo que el *estado* de la zona costera se definió como *deficiente*, aunque se concluyó que la *tendencia* es *en mejoría*, debido a que existe un cambio de actitud por parte de pescadores a través de un acuerdo administrativo de tramperos y buzos, aunado a un programa de restauración de sargazo, con lo que se espera una recuperación de especies. En el caso de la zona pelágica, se determinó que los recursos conservan un *estado aceptable*, es decir, las principales especies explotadas han disminuido y hay datos que sugieren una afectación del desarrollo y el funcionamiento de la comunidad; sin embargo, se observa recuperación de varias especies de tiburones, tortugas marinas, pez vela y pez espada, por lo que la *tendencia* se calificó *en mejoría*.

Respecto a la zona terrestre, se sabe que hubo explotación de guano y lobo marino de California durante el siglo XIX y principios del XX. Sin embargo, dichas actividades están ahora prohibidas y no ocurren más, por lo que, en 2010, el *estado* se consideró *bueno*. Aunque es difícil presentar evidencia del aumento de las poblaciones en todos los casos, la *tendencia* se calificó *en mejoría*, considerando que las presiones del pasado sobre las aves marinas y los lobos marinos de California (como la explotación de guano, el consumo de huevos atribuible a los pescadores, la depredación por rata negra y la cacería de lobo marino de California) son inexistentes, lo cual ha permitido una recuperación de sus poblaciones.

PREGUNTA

9 ¿Cuál es el estado que guardan las especies explotadas? ¿Cómo está cambiando?

AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2007	Costera	Naranja	⌄⌄
	Pelágica	Amarillo	⊖
	Terrestre	NA	NA
2010	Costera	Naranja	⌃
	Pelágica	Amarillo	⌃
	Terrestre	Verde	⌃

III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES CLAVE

Desde la evaluación de 2007 fueron definidas las especies clave de la zona costera de la Reserva: sargazos y algunas especies comerciales (cabrilla sardinera, baya, cabrilla chiruda, pargo amarillo, pargo coconaco, jurel de Castilla, dorado, erizo café, pepino de mar, langostas, conejo y pierna). Las especies comerciales han estado sometidas a la pesca, lo cual ha repercutido en la disminución de peces que controlaban las poblaciones de erizo café, misma que ha provocado una reducción de las poblaciones de sargazo. Por lo consiguiente, se considera que el *estado* de las especies clave de la zona costera empeoró, por lo que se definió como *aceptable*, pues las poblaciones de estas especies se han deteriorado. La *tendencia* se catalogó *sin determinar*, ya que no hay datos que indiquen que el desarrollo y el funcionamiento de la comunidad se hayan regenerado, aunque su recuperación parezca posible.

Las especies clave de la zona pelágica de la Reserva son: sargazos, calamar gigante, tiburones (grandes y migratorios), ballena de aleta, delfín común de rostro largo, cachalote y lobo marino de California. En 2010, el *estado* y la *tendencia* de las especies clave en la zona pelágica se calificaron como *bueno* y *estable*, respectivamente.

Las especies clave de la zona terrestre son: las dos especies de pájaros bobos (bobo café y bobo patas azules), rabijunco pico rojo y las dos especies de lagartijas endémicas (lagartija de costado manchado y lagartija cola de látigo). Desde la erradicación de las ratas negras en 2007, estas especies se han monitoreado y se ha registrado un aumento del número de nidos de rabijuncos pico rojo; y la abundancia de las dos especies de lagartijas se ha incrementado. En consecuencia, en 2010, el *estado* se calificó como *aceptable* y la *tendencia en rápida mejoría*.

PREGUNTA

10 ¿Cuál es el estado de las especies clave? ¿Qué cambios presenta?

AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2007	Costera	Naranja	⌄⌄
	Pelágica	Verde	—
	Terrestre	Amarillo	⌃⌃
2010	Costera	Amarillo	?
	Pelágica	Verde	—
	Terrestre	Amarillo	⌃⌃

III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES EN RIESGO

En 2010, se determinó que hay 33 especies marinas en riesgo en la RBISPM (ver la lista de especies). Las especies en riesgo costeras se han deteriorado de forma sustantiva respecto a los niveles históricos del sitio, por lo que el *estado* se consideró *aceptable*. Las especies de la zona pelágica se han deteriorado hasta cierto punto, pero las aparentemente buenas condiciones de los especímenes y el incremento de registros de algunas de estas especies indican que las poblaciones no corren peligro en el sitio por lo que el *estado* se evaluó como *bueno*, en tanto que la *tendencia* es *estable* para ambas zonas.

En 2010, se consideró que no se contaba con evidencia para evaluar el *estado* y la *tendencia* de las especies en riesgo de la zona terrestre, por lo que se catalogaron *sin determinar*.

PREGUNTA

11 ¿Cuál es el estado de las especies en riesgo? ¿Qué cambios presenta?

AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2007	Costera	Naranja	—
	Pelágica	Naranja	⌄
	Terrestre	Amarillo	⌃
2010	Costera	Amarillo	—
	Pelágica	Verde	—
	Terrestre	Gris	?

III. RECURSOS VIVOS. ESPECIES EXÓTICAS

De acuerdo con el análisis de 2010, el *estado* de ambas zonas marinas (costera y pelágica) es *superior*, pues no se ha detectado la presencia de especies exóticas, y se considera que la *tendencia* es *estable*.

Es importante mencionar que desde que se inició el monitoreo de macroalgas en la isla, en 2008, no se ha registrado ninguna especie invasora. Sin embargo, en las inmediaciones de Bahía de Kino se ha detectado, por métodos moleculares, la presencia del alga roja exótica, especie que llega a generar biomasas muy grandes, las cuales sustituyen a las macroalgas locales. También en el área de Bahía de Kino se ha registrado la presencia de la esponja del Indo-Pacífico, que invade corales y los destruye.

En la zona terrestre, las ratas negras se erradicaron desde 2007, por lo que el *estado* se calificó como *superior* y dado que las condiciones de ausencia de este roedor exótico se mantienen, la tendencia es estable.

PREGUNTA

12 ¿Cuál es el estado que guardan las especies exóticas? ¿Qué cambios presenta?

AÑO	ZONA	ESTADO	TENDENCIA
2007	Costera	Verde	⌄
	Pelágica	Verde	—
	Terrestre	Naranja	⌃⌃
2010	Costera	Verde	—
	Pelágica	Verde	—
	Terrestre	Verde	—

Foto: Comunidad y Biodiversidad, A.C.

RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN

- Determinar las cantidades de cobre y antibióticos en aguas aledañas a la RBISPM.
- Estudiar la disponibilidad de nutrientes en el agua, su relación con las mareas rojas y la probabilidad de que éstas sean tóxicas para las macroalgas.
- Analizar isótopos de nitrógeno para identificar su origen o fuente.
- Ampliar el área de muestreo en la zona pelágica para detectar nitritos, nitratos, fosfatos, entre otras sustancias.
- Monitorear especies de importancia ecológica y comercial (lobo marino de California, aves, pepino de mar, erizo café, isópodos y peces) para detectar bioacumulación de contaminantes y sus efectos.
- Estudiar los isópodos como indicadores de contaminación y de salud de la zona intermareal.
- Analizar especies en riesgo, como las tortugas marinas, y su dieta.

MONITOREO EN LA **RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA SAN PEDRO MÁRTIR**

	OBJETO DEL MONITOREO	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO
AGUA	**Variables oceanográficas**	CONABIO CICESE CIBNOR SCT
HÁBITAT	**Arrecifes rocosos**	GMSACC COBI
	Usos y actividades humanas	CONANP (RBISPM)
RECURSOS VIVOS	**Lobo marino de California**	CICIMAR CIAD-Guaymas (PROMOBI) CONANP (RBISPM)
	Aves marinas: rabijunco pico rojo, bobo patas azules y bobo café	CONANP (RBISPM)
	Rata negra	GECI CONANP (RBISPM)
	Tortuga carey y tortuga prieta	GMSACC COBI
	Reptiles nativos	GECI CONANP (RBISPM)
	Especies marinas exóticas	Comunitario (PROCODES)
	Langostas	GMSACC COBI
	Erizo café	GMSACC COBI
	Peces de importancia comercial (monitoreo biológico pesquero a través de las capturas)	Comunitario (PROCODES)
	Embarcaciones de pesca de altura	SAGARPA

TALLER PARA LA ELABORACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACIÓN ECOLÓGICA

RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA SAN PEDRO MÁRTIR

13 y 14 DE OCTUBRE DE 2010
GUAYMAS, SONORA

PARTICIPANTES

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)
Jaqueline García Hernández
Juan Pablo Gallo Reynoso

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
Ana Luisa Figueroa Carranza
Jesús Ventura Trejo
Rocío Güereca Hernández

Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI)
Jorge Torre

Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.
María Félix Lizárraga

Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
Rafael Riosmena Rodríguez

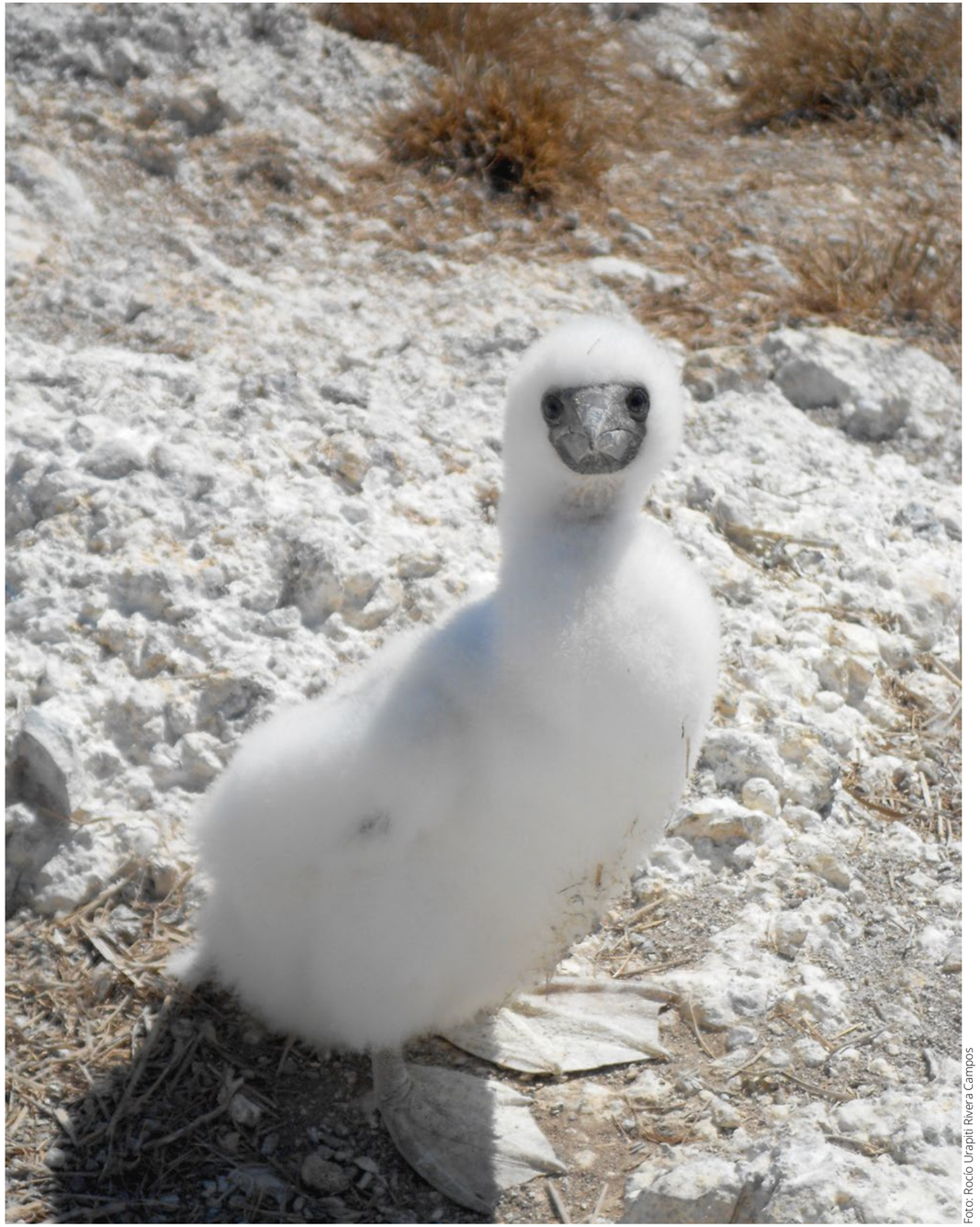


Foto: Rocío Urapiti Rivera Campos