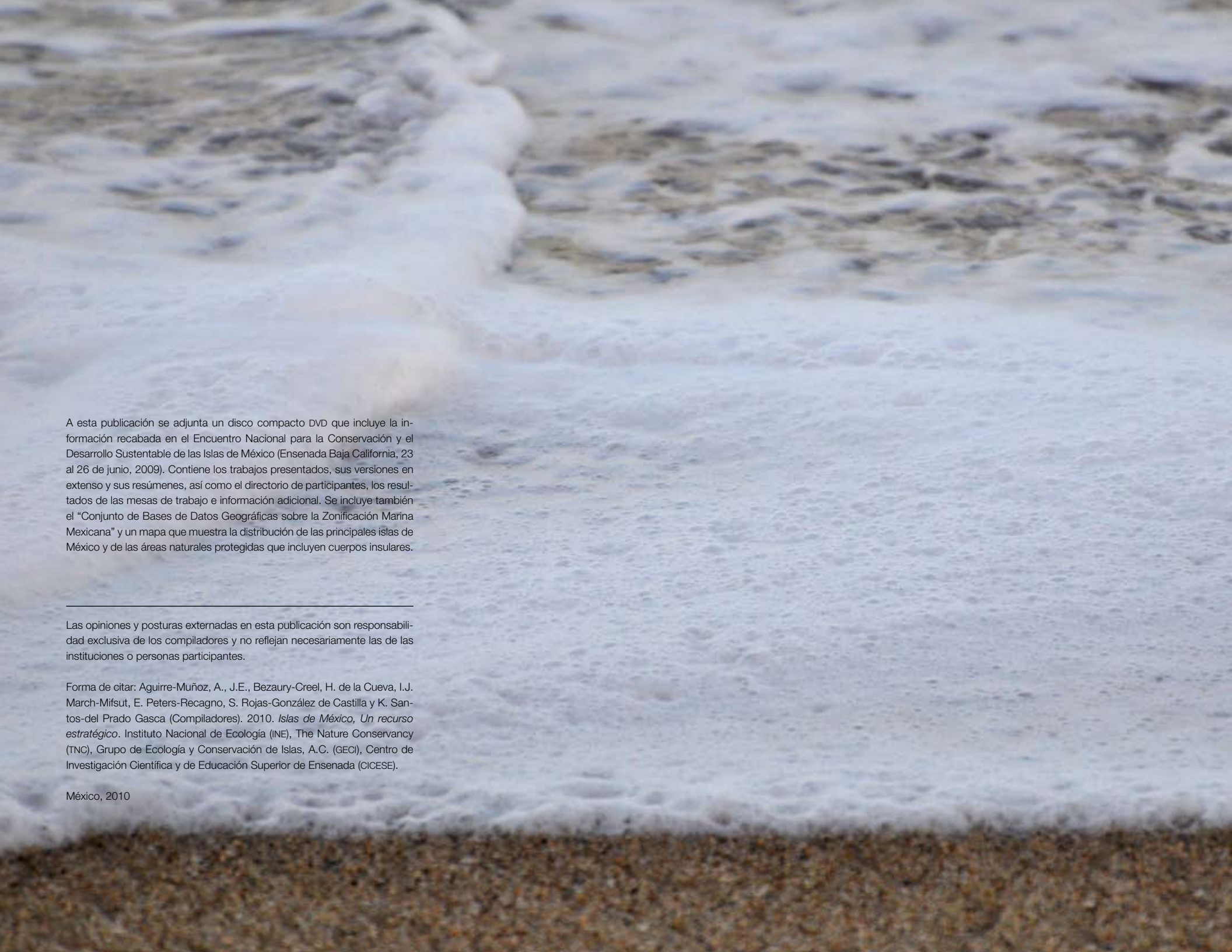
ISLAS DE MÉXICO
un recurso estratégico

Alfonso Aguirre Muñoz
Juan E. Bezaury Creel
Horacio de la Cueva
Ignacio J. March Mifsut
Eduardo Peters Recagno
Susana Rojas González de Castilla
Karina Santos del Prado Gasca

COMPILADORES



A esta publicación se adjunta un disco compacto DVD que incluye la información recabada en el Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México (Ensenada Baja California, 23 al 26 de junio, 2009). Contiene los trabajos presentados, sus versiones en extenso y sus resúmenes, así como el directorio de participantes, los resultados de las mesas de trabajo e información adicional. Se incluye también el "Conjunto de Bases de Datos Geográficas sobre la Zonificación Marina Mexicana" y un mapa que muestra la distribución de las principales islas de México y de las áreas naturales protegidas que incluyen cuerpos insulares.

Las opiniones y posturas externadas en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los compiladores y no reflejan necesariamente las de las instituciones o personas participantes.

Forma de citar: Aguirre-Muñoz, A., J.E., Bezaury-Creel, H. de la Cueva, I.J. March-Mifsut, E. Peters-Recagno, S. Rojas-González de Castilla y K. Santos-del Prado Gasca (Compiladores). 2010. *Islas de México, Un recurso estratégico*. Instituto Nacional de Ecología (INE), The Nature Conservancy (TNC), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

México, 2010

ISLAS DE MÉXICO
un recurso estratégico

ALFONSO AGUIRRE MUÑOZ
JUAN E. BEZAURY CREEL
HORACIO DE LA CUEVA
IGNACIO J. MARCH MIFSUT
EDUARDO PETERS RECAGNO
SUSANA ROJAS GONZÁLEZ DE CASTILLA
KARINA SANTOS DEL PRADO GASCA

COMPILADORES

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Instituto Nacional de Ecología
The Nature Conservancy
Conservando la naturaleza. Protegiendo la vida.
Conservación de Islas
CICESE
EC MEXUS

Asistentes al Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México

Nombre	Institución / Organización
Alicia Abadía Cardoso	Universidad de California en Santa Cruz / National Oceanic and Atmospheric Administration (UCSC/NOAA)
Octavio Aburto Oropeza	Scripps Institution of Oceanography, Universidad de California en San Diego
Alfonso Aguirre Muñoz	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Karla Paulina Alejo González	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Alejandro Arias del Razo	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Juan Franciso Arzola González	Universidad Autónoma de Sinaloa
Evangelina Avilés Quevedo	Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Sinaloa
Alejandra Baez Flores	Universidad Autónoma de Baja California e Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de Ensenada, A. C.
Lucía Barbosa Devéze	Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
José María Barredo Barberena	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Rodrigo Beas	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) / Universidad de California en Santa Cruz
Yuliana Rocío Bedolla Guzmán	Universidad Autónoma de Baja California
Héctor Benet Contreras	Ambiente Consultores
Humberto Berlanga	North American Bird Conservation Initiative México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (NABCI México / Conabio)
Juan E. Bezaury Creel	The Nature Conservancy, Programa México
Mariana Bobadilla	Universidad Autónoma de Baja California
Guadalupe Cabrales Talavera	Centro de Investigaciones Científicas y Estudios Superiores de Ensenada CICESE
Andhra Nirari Cárdenas Torres	The Nature Conservancy
Ma. Dolores Carrillo Acuña	Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Adriana Castillo Blancarte	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Silvino Chávez Flores	Comisión Forestal del Estado de Michoacán
William H. Clark	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Orma J. Smith Museum of Natural History, The College of Idaho
Alfredo D. Cuarón Orozco	Servicios Ambientales, Conservación Biológica y Educación (SACBE)
Julio César Cué Busto	Órgano Administrativo Desconcentrado Prevención y Readaptación Social, Secretaría de Seguridad Pública
Gustavo D. Danemann	Pronatura Noroeste, A.C.
Horacio de la Cueva	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Tania Guadalupe de la Vega Carvajal	Universidad Autónoma de Baja California
Ramón de León Herrera	Facultad e Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa
José Saturnino Díaz	Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa
Salvador Elías Castro	Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa
Richard Erickson	LSA Associates
Rodolfo Espejo	Universidad Autónoma de Baja California
Exequiel Ezcurra	University of California (Programa UC Mexus)
Richard Felger	Herbarium, University of Arizona, Tucson, AZ
María Félix Lizárraga	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Abram Fleishman	Centro de Estudios Culturales y Ecológicos de Prescott College
Luis Miguel Flores Campaña	Facultad e Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa
Mónica Franco Ortiz	Universidad Autónoma de Baja California
Albert Franquesa Rinos	Amigos de Sian Ka'an, A. C.
Filippo Galimberti	Elephant Seals Research Group
Sandra Gallo Corona	University of Windsor
Bertha García Capitanachi	Universidad Autónoma de Baja California
María del Carmen García Rivas	Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Carlos García Sáenz de Nanclares	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Fernando R. Gavito Pérez	Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Carlos Ramón Godínez Reyes	Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en Baja California, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Guadalupe Gómez Hernández	Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de Ensenada (ICMME)
Marcos Gómez Palacios	Telégrafos - Telecom
Charlotte E. González Abraham	San Diego Natural History Museum (SDNHM)
Cristopher González Baca	Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) y Servicios Ambientales, Conservación Biológica y Educación (SACBE)
Ricardo González Gómez	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Ana Isabel González Martínez	Dirección Técnica de Análisis y Prioridades, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)
José Ángel González Morayla	Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa
Carlos González S.	Aleca & Asoc.
María Isabel Granillo Duarte	The Nature Conservancy
Juan David Guerra Orea	Empresario
César Guerrero Ávila	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Mario Alberto Guerrero Madriles	Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León
David Gutiérrez Carbonell	Dirección General de Operación Regional, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Daniela Gutiérrez García	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Yesenia Gutiérrez Rubio	Universidad Autónoma de Sinaloa
Julio César Hernández Montoya	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
María Fernanda Hernández Nava	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Norma A. Hernández Ramírez	Secretaría de Marina Armada de México
Salvador Hernández Vázquez	Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara
Norma Herrera Hernández	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Sergio Alfredo Hirales Leree	Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California
Helen Horblit	Island Endemics Foundation
Eduardo E. Iñigo Elías	Cornell Lab of Ornithology, Cornell University
Omar Jiménez Díaz	Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa
Ricardo Axayácatl Juárez Salas	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
James Ketchum	Biotelemetry Laboratory, Universidad de California - Davis
Paloma Ladrón de Guevara Porras	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) Proyecto Mamíferos Marinos - Instituto Nacional de Ecología (INE)
Mariam Latofski Robles	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Jorge Ledesma Vázquez	Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California
Roberto López Espinosa de los Monteros	Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en B.C.S., Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Miguel López Ramírez	Secretaría de Marina Armada de México
Eulogio López Reyes	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Denise Lubinsky Jinich	Universidad Autónoma de Baja California
Luciana Luna Mendoza	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Ignacio J. March Mifsut	The Nature Conservancy Programa México
José Carlos Márquez Isais	Recursos Sustentables, Biodiversidad y Cultura, A.C.
Oscar Martínez Galván	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Juan E. Martínez Gómez	Endémicos Insulares, A.C.
Mario Martínez López	CAP. NAV. CG.DEM. Secretaría de Marina Armada de México
Miguel Ángel Martínez Morales	Servicios Ambientales, Conservación Biológica y Educación (SACBE) y Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México A.C. (Cipamex)
Federico Alfonso Méndez Sánchez	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Mercedes Imelda Meza Arce	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)

María de los Ángeles Milanés Salinas	Universidad Autónoma de Baja California
Sandra Alicia Mora Corro	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Guimel Muñoz Castro	Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California
Aida Navarro Barnetche	Wild Coast / Costa Salvaje
Blanca Martina del Carmen Navarro Murillo	Universidad Autónoma de Baja California
Gerardo Jesús Negrete Fernández	Instituto Nacional de Ecología (INE)
Edwina Nieto	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
	Proyecto Mamíferos Marinos - Instituto Nacional de Ecología (INE)
Jorge Ochoa	Long Beach City College
Nadia Citlali Olivares Bañuelos	Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Martín Eduardo Ortiz Acosta	Independiente - Consultor Ambiental
Adalberto Antonio Ortiz Alcaraz	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Gonzalo Pérez Lozano	Parque Nacional Isla Isabel, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Edward Peters Recagno	Instituto Nacional de Ecología (INE)
Eduardo Luis Prieto Valles	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
John Randall	The Nature Conservancy - California South Coast & Deserts
Daniel Alfredo Revollo Fernández	Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México (IIE, UNAM)
Roxana Rico Mora	Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California
María Magdalena Ripoll Matas	Universidad Autónoma de Baja California
Andrómeda Mariana Rivera Castañeda	Centro de Estudios Culturales y Ecológicos, Prescott College
Vicente Rodríguez Contreras	North American Bird Conservation Initiative México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (NABCI México / Conabio)
Marlenne Adriana Rodríguez Malagón	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Susana Rojas González de Castilla	Consultora independiente
Luis Alejandro Romero Brito	Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur
Tania Paola Romero Brito	Pronatura Noroeste A.C.
Saavedra Adriana Romero	Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, Semarnat)
Sinaí Salmerón	Independiente - Cinematografía
Araceli Samaniego Herrera	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI)
Ma. Dolores Sánchez Gasca	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
José Ángel Sánchez Pacheco	SEACOLOGY México
Karina Santos del Prado Gasca	Instituto Nacional de Ecología (INE)
Simona Sanvito	Universidad Autónoma de Baja California
Ravinder Sehgal	San Francisco State University
Francisco Takaki Takaki	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
José Juan Tapia Barrera	Comisión Nacional Forestal del Estado de Michoacán
Jorge Toro Benito	Secretaría de Gobernación
Jorge Torre	Comunidad y Biodiversidad, A.C. (Cobi)
Aura Elma Torres Hernández	Universidad Veracruzana
Héctor Enrique Valdez Gómez	Laboratorio de Ornitología, Universidad Autónoma de Nuevo León
Fernando Tláloc Valdez Miranda	Pronatura Noroeste A.C.
Sula Vanderplank	Rancho Santa Ana Botanic Garden
Enriqueta Velarde González	Instituto de Ecología y Pesquerías, Universidad Veracruzana
Diana Flor Venegas Soto	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)
Stella Villegas Amtmann	Universidad de California, Santa Cruz
Benjamin T. Wilder	Universidad de California, Riverside
Alfredo Zavala González	Consultor ambiental

CONTENIDO

5 Presentación

7 Antecedentes

7 La importancia de las islas de México

8 Amenazas para su conservación

14 Conservación de la biodiversidad en el territorio insular mexicano

18 Programa de trabajo sobre la biodiversidad de las islas del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB)

21 Conocimiento del territorio insular mexicano

25 El Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México

25 Introducción

27 Resultados

41 Retos para la conservación y el desarrollo sustentable de las islas de México

45 Declaración de Ensenada. Sobre la conservación y el desarrollo sustentable de las islas de México

48 Referencias

PRESENTACIÓN

Las islas de México son, en efecto, un recurso estratégico de gran valor para el país. En primer lugar, gracias a las islas nuestro territorio y soberanía nacional se proyectan bien adentro hacia el Océano Pacífico, el Golfo de México y el Mar Caribe. Si bien la superficie agregada de las islas es relativamente pequeña en comparación con el territorio continental, la generosa Zona Económica Exclusiva (ZEE) alrededor de nuestras islas y frente a nuestras costas, de 3.18 millones de km^2, es mayor que el propio territorio continental nacional, de 1.96 millones de km^2. Las aguas que rodean a nuestras islas son ricas en recursos naturales. La pesca, tanto la artesanal practicada por las comunidades locales de las islas, como la pesca industrial del atún y otras especies han sido importante y sostenida fuente de empleo, alimento y divisas para México y los mexicanos. El fondo marino de nuestra ZEE también contiene valiosos recursos minerales, aún poco explorados y menos aún aprovechados. El número de personas que vive en las islas de México asciende a 618,930 habitantes. Se trata de una población significativa que vive directamente de y en las islas.

El valor de la biodiversidad de las islas mexicanas es también extraordinario, como podemos apreciarlo en esta obra. Son muchas las especies únicas en el mundo que habitan en ellas. Contamos con una gran diversidad de islas, incluyendo islas de origen continental e islas oceánicas y distantes, como el archipiélago de Revillagigedo e isla Guadalupe. Tenemos islas de clima templado frente al occidente de Baja California, desérticas al interior y cerca de la boca del Golfo de California, así como tropicales en ambos litorales. Afortunadamente, el estado de conservación del territorio insular de México es muy bueno. Casi todas las islas de México ya se encuentran protegidas y las islas del Pacífico de Baja California se encuentran en camino de serlo. Las principales amenazas ambientales que presentan nuestras islas son atendidas con atingencia. Gracias a trabajos de colaboración interinstitucional, México ha logrado avances muy trascendentes en la erradicación de especies introducidas de sus islas, destacando el país en este tema a nivel internacional. Gracias a estas acciones de restauración ambiental, las islas mexicanas mejoran día a día como patrimonio natural. De seguir con estas acciones coordinadas, todas las islas de México estarán libres de animales introducidos —su principal amenaza— en los próximos años.

Además de atender conforme a su mandato y de manera primordial el ejercicio y el cuidado de la soberanía en el territorio insular de México y sus aguas adyacentes, es muy satisfactorio para la Secretaría de Marina colaborar con la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Seguridad Pública, institutos de investigación, comunidades locales y organizaciones de la sociedad civil en el cuidado de este gran patrimonio natural que son las islas de México. Finalmente, es también muy placentero constatar, como puede apreciarse en esta valiosa publicación, que el conocimiento sobre nuestras islas y la conciencia colectiva sobre su valor como patrimonio nacional se ha desarrollado de manera destacada en estas últimas décadas. Estos avances, con certeza, son base sólida para la conservación y el buen manejo de nuestro territorio insular y las aguas adyacentes.

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina
Estados Unidos Mexicanos

ANTECEDENTES

La importancia de las islas de México

Soberanía, recursos naturales y biodiversidad —tres elementos esenciales en la valoración de un territorio— se presentan en las islas de México en forma por demás intensa. Sumadas, las cerca de mil islas principales del país tienen una superficie de 5,127 km^2 (INEGI, 2005), equivalentes a solo el 0.3% del total del territorio nacional. No obstante, su contribución como capital natural es enorme. Gracias a sus islas oceánicas distantes —Archipiélago de Revillagigedo e isla Guadalupe— México tiene una Zona Económica Exclusiva (ZEE) de ricos mares y de fondo marino de 3.18 millones de km^2, superficie significativamente mayor que el propio territorio continental de 1.96 millones de km^2.

Entre los recursos naturales que más beneficios directos generan las islas del país, están los pesqueros. Especies marinas de muy alto valor en los mercados mundiales, como el abulón y la langosta, han sido sustento histórico para las comunidades locales de las islas. Igualmente, gracias a su ZEE, México produce desde hace tres décadas más de 100 mil toneladas anuales de atún. Además, algunas islas, en particular en el Caribe, dan sustento a poblaciones que viven del turismo nacional e internacional. Son 144 las islas habitadas del país, siendo que la población total insular de México es de 618,930 personas, equivalente al 0.6% de la población total (INEGI, 2005).

En cuanto a biodiversidad, las islas de México son de los territorios más ricos del mundo. Por ejemplo, las cerca de 600 islas del noroeste de México tienen 331 grupos endémicos de vertebrados y plantas. Si comparamos esta riqueza biológica con las islas Galápagos, estas islas de México tienen 25% más grupos endémicos por km^2. Además, ante el acelerado deterioro de las costas continentales, las islas de México cobran cada vez mayor importancia como sitios de anidación y refugios de aves marinas, mamíferos marinos y reptiles. Es importante señalar también que la biodiversidad insular incluye a todos los ecosistemas, comunidades bióticas, especies, poblaciones y genes de las plantas y animales existentes tanto en las porciones terrestres de las islas como en las aguas que las rodean. Así, frecuentemente las especies insulares de flora y fauna, tanto terrestre como marina, incluyen endemismos únicos que evolucionaron en aislamiento de la biota continental.

Las islas de México son de gran importancia para la conservación de la biodiversidad nacional, ya que mantienen ecosistemas y especies endémicas que no ocurren en el territorio continental, pero también porque constituyen hábitats importantes para la alimentación, reproducción y refugio de muchas especies migratorias. Por ejemplo, el 95% de la población total de la golondrina elegante (*Sterna elegans*) se reproduce en la Isla Rasa en el Golfo de California (Conanp, 2000).

Con relación a las actitudes hacia el territorio insular y su uso, el estado y la socie-

dad mexicana han dado un vuelco de conciencia en las últimas tres décadas. Durante la conquista y la época colonial prevaleció la codicia. Luego, la combinación de una nación débil que se estrenaba como soberana y el desdén, nos llevó a perder con Francia la isla Clipperton, un territorio de enorme importancia estratégica para la soberanía nacional (González Avelar, 1992), así como las Islas del Canal, que México perdió *de facto* con los Estados Unidos. Luego de esas amargas enseñanzas, poco a poco hemos comprendido el valor de nuestras islas. Primero fue con un sentido básico de soberanía territorial; luego por el aprovechamiento de los recursos naturales, en particular por el guano y la pesca. La llegada de la ZEE reforzó estas dos perspectivas.

Como nación, finalmente reconocemos ahora también el gran valor de biodiversidad de nuestras islas. A la fecha se han establecido 32 áreas naturales protegidas que ayudan a conservar la biodiversidad y ecosistemas de al menos 2,488 islas. De hecho, con la notable excepción de las islas del Pacífico de Baja California y Cozumel, todas las islas de México de mayor valor biológico cuentan ya con un decreto que las protege. Vamos ya mucho más allá del ejercicio elemental de la soberanía en las islas de México con un sentido estrictamente territorial. Cubiertas las partes de presencia o custodia militar en nuestras islas por parte de la Secretaría de Marina Armada de México y el aprovechamiento de los recursos pesqueros en las aguas adyacentes, se cuida de ellas en términos mucho más integrales. Bajo esquemas de colaboración, la calidad ambiental de nuestros ecosistemas insulares se mantiene en buen estado. Los esfuerzos de restauración y los resultados acumulados gracias a la erradicación de especies introducidas destacan a nivel mundial.

En cuanto a conocimiento, investigación científica y educación superior, las islas de México tienen una gran vocación. Por sus condiciones de aislamiento, las islas son laboratorios vivientes donde los procesos evolutivos se manifiestan con máxima intensidad y abonan a la formulación de teorías relevantes en las ciencias naturales, destacando las contribuciones en el campo de la biogeografía (MacArthur y Wilson, 2001). Aunado a lo anterior, la introducción de especies invasivas en las islas permite plantear cada caso de invasión-erradicación como un gran experimento con valiosas aportaciones para la comprensión de diversos y complejos fenómenos ecológicos y evolutivos (Sax *et al*., 2005). No obstante y a pesar de aislados esfuerzos recientes en esa dirección, este campo del conocimiento está aún poco desarrollado en México.

Finalmente, las islas de México tienen una vocación difícil de igualar para implementar en la práctica modelos genuinos de desarrollo sustentable. Dado que en las islas se reduce el número de factores que inciden sobre un modelo productivo, el manejo se vuelve menos complejo. Fenómenos sociales como la piratería de recursos pesqueros o la pérdida de gobernabilidad y cohesión que pueden presentarse en los espacios urbanos y rurales del continente, se ven minimizados en las islas. De esta manera, el manejo de recursos naturales bajo esquemas de cogestión con las comunidades locales puede reforzarse y orientarse hacia un desarrollo sustentable definido de manera cada vez más estricta. La certificación de pesca responsable para todos los productos marinos provenientes de las aguas que circundan las islas de México es un objetivo viable, proceso que de hecho ya comenzó (Luis Bourillon, comunicación personal; WWF, 2004). Al mismo tiempo, la energía solar, eólica y del oleaje es abundante en las islas de México. Gracias a esa abundante disponibilidad de energías alternativas, aunado a que las poblaciones humanas en las islas de México en general son pequeñas, es posible implementar sistemas completos que operen al 100% con energías alternativas. Los resultados exitosos de esos proyectos servirían como inspiración y modelo para su uso en el continente.

Amenazas para su conservación

Pese a su gran valor, las islas mexicanas enfrentan una serie de amenazas, entre las cuales destaca como la más importante la presencia de especies invasoras, en particular de mamíferos introducidos, como gatos, ratas, cabras, borregos y cerdos, entre otros (Aguirre Muñoz *et al*., 2005; Aguirre Muñoz *et al*., 2009). Estos vertebrados invasores han causado la extinción de especies endémicas en islas de todo el mundo. De las cerca de 500 extinciones ocurridas en el planeta en los tiempos modernos, el 75% ha sido de especies endémicas de islas (Groombridge, 1992). De ellas, el 67% fueron causadas directamente por especies introducidas (Diamond, 1989). En México, al menos 17 especies y subespecies de mamíferos y aves insulares exclusivas de islas mexicanas ya se han perdido para siempre (Tabla 1). Para contrarrestar el problema de manera efectiva, México ha logrado uno de los avances más importantes en el mundo en materia de erradicaciones de especies introducidas en islas (Aguirre-Muñoz *et al*., 2009; Alvarez-Romero *et al*., 2008).

Durante los últimos años, 48 poblaciones de mamíferos invasores han sido erradicadas de 30 islas mexicanas (Aguirre-Muñoz *et al*., 2008; Nogales *et al*., 2004; Tabla 2). Estas acciones han protegido a 147 taxa endémicos, incluyendo mamíferos, reptiles, aves y plantas. Se han protegido además 227 colonias de aves marinas, particularmente vulnerables a ratas y gatos ferales. Este trabajo

Tabla 1. Extinciones probables de vertebrados en islas mexicanas causadas por mamíferos exóticos invasores.						
Especie	Nombre común	Isla	Último registro	Última expedición	Especie invasiva involucrada y estatus	Categoría UICN[†]
Aves						
Oceanodroma macrodactyla	Petrel de isla Guadalupe	Guadalupe	1912	2010	Gato (SP) / Cabra (ER)	CR
Caracara lutosa	Caracara de isla Guadalupe	Guadalupe	1900	2003	Gato (SP) / Cabra (ER)	EX
Zenaida graysoni[*]	Paloma de isla Socorro	Socorro	1972	1981	Gato (SP) / Borrego (SP)	EW
Micrathene whitneyi graysoni	Tecolote enano de isla Socorro	Socorro	1932	1981	Gato (SP) / Borrego (SP)	NE[‡]
Colaptes auratus rufipileus	Carpintero de isla Guadalupe	Guadalupe	1906	2003	Gato (SP) / Cabra (ER)	NE[‡]
Thryomanes bewickii brevicauda	Saltapared de Bewick de isla Guadalupe	Guadalupe	1892	2003	Gato (SP) / Cabra (ER)	NE[‡]
Regulus calendula obscurus	Reyezuelo sencillo de isla Guadalupe	Guadalupe	1953	2003	Gato (SP) / Cabra (ER)	NE[¥]
Pipilo maculatus consobrinus	Raspador moteado de isla Guadalupe	Guadalupe	1897	2003	Gato (SP) / Cabra (ER)	NE[‡]
Aimophila ruficeps sanctorum	Gorrión bigotudo de isla Todos Santos	Todos Santos	1927	2005	Gato (ER)	NE[‡]
Mamíferos						
Chaetodipus baileyi fornicatus	Ratón de abazones de isla Todos Santos	Montserrat	1975	2003	Gato (ER)	NE[£]
Neotoma anthonyi	Rata nopalera de isla Todos Santos	Todos Santos	1950's	2005	Gato (ER)	EX
Neotoma bunkeri	Rata nopalera de islas Coronado	Islas Coronado	1980's	1997	Gato (ER)	EX
Neotoma martinensis	Rata nopalera de isla San Martín	San Martín	1925	2006	Gato (ER)	EX
Oryzomys nelsoni	Rata arrocera de Nelson	María Madre	1898	2002	Gato (SP) / Rata negra (SP)	EX
Peromyscus guardia harbisoni	Ratón venado	Granito	1973	1999	Rata negra (SP)	CR
Peromyscus guardia mejiae	Ratón venado	Mejía	1973	1999	Gato (ER)	CR
Peromyscus maniculatus cineritius	Ratón venado	San Roque	1960's	2009	Gato (ER) / Rata negra (ER)	NE[±]

[†] IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>. Descargado el 6 de abril de 2010. CR=En peligro crítico; E=Extinto; EW=Extinto en la naturaleza; NE=No evaluado. SP= Aun presente; ER= Erradicado.

[*] Extinto en la naturaleza; en cautiverio en Frankfurt, Alemania y otros lugares.

[‡] Enlistado como Extinto en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 06-03-2002).

[¥] Enlistado como Probablemente extinto en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 06-03-2002).

[£] Enlistado como Sujeto a protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 06-03-2002).

[±] Enlistado como Amenazado en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 06-03-2002).

Tabla 2. Especies, técnicas y fechas de erradicación de mamíferos exóticos invasores de islas mexicanas de 1994 a 2010 (De Aguirre-Muñoz *et al.*, en prensa).

Isla	Área (ha)	Especie erradicada	Fecha de erradicación	Método	Última expedición
Asunción	41	Gato feral	1995	Trampeo	2009
Clarión	1,958	Borrego, cerdo	2002	Cacería	2003
Coronado Norte	37	Gato feral	1995-1996	Trampeo	2009
Coronado Sur	126	Gato feral, cabra, burro	2003	Trampeo y cacería	2009
Guadalupe	24,171	Conejo europeo, burro	2002	Extracción vivos	2010
		Caballo	2004	Extracción vivos	
		Cabra	2003-2006	Extracción vivos, trampeo, cacería y telemetría	
		Perro	2007	Extracción vivos, trampeo y cacería	
Natividad	736	Cabra, borrego	1997	Extracción vivos	2006
		Gato feral	1998-2000	Trampeo, cacería y extracción vivos	
		Perro	2001	Extracción vivos	
San Benito Este	146	Conejo europeo	1999	Trampeo y cacería	2009
San Benito Medio	45	Conejo europeo	1998	Trampeo y cacería	2009
San Benito Oeste	364	Conejo europeo, cabra	1998	Trampeo y cacería	2009
		Burro	2005	Extracción vivos	
San Jerónimo	48	Gato feral	1999	Trampeo y cacería	2006
San Martín	265	Gato feral	1999	Trampeo y cacería	2006
San Roque	35	Gato feral	1995	Trampeo	2009
		Rata negra	1995	Estaciones	
Socorro	13,033	Borrego	En marcha	Cacería y telemetría	2009-2010
Todos Santos Norte	34	Gato feral, conejo europeo	1999-2000	Trampeo y cacería	2009
		Burro	2004	Extracción vivos	
Todos Santos Sur	89	Gato feral	1997-1998/ 1999/2004	Trampeo y cacería	2009
		Conejo europeo	1997	Trampeo y cacería	
Coronados	715	Gato feral	1998-1999	Trampeo	2008
Danzante	412	Gato feral	2000	Trampeo	2008
Isla	**Área (ha)**	**Especie erradicada**	**Fecha de erradicación**	**Método**	**Última expedición**
Estanque	82	Gato feral	1999	Trampeo y cacería	2003
Farallón de San Ignacio	17	Rata negra	2007	Dispersión aérea	2009
Isabel	80	Gato feral	1995-1998	Trampeo, cacería y estaciones	2009
		Rata negra	2009	Dispersión aérea	
Mejía	245	Gato feral	1999-2001	Trampeo y cacería	2005
Montserrat	1,886	Gato feral	2000-2001/ 2003	Trampeo y cacería	2008
Partida Sur	1,533	Gato feral	2000	Extracción vivos	2007
Rasa	57	Rata negra, ratón doméstico	1995-1996	Estaciones	2009
San Jorge Este	9	Rata negra	2000-2002	Estaciones	2004
San Jorge Medio	41	Rata negra	2000-2002	Estaciones	2004
San Jorge Oeste	7	Rata negra	2000-2002	Estaciones	2004
San Francisquito	374	Gato feral	2000	Trampeo y cacería	2005
		Cabra	1999	Cacería	
San Pedro Mártir	267	Rata negra	2007	Dispersión aérea	2009
Santa Catalina (Catalana)	3,890	Gato feral	2000-2004	Trampeo y cacería	2008
Total protegido	**50,743**				

de restauración insular ha seguido un exitoso esquema de colaboración entre diversas dependencias del poder ejecutivo, del poder legislativo a través de exhortos emitidos como puntos de acuerdo, del trabajo de organizaciones de la sociedad civil en la ejecución de los proyectos, y del apoyo de donantes nacionales e internacionales, tanto públicos como privados. De seguirse con esa trayectoria y continuarse con el original esquema de colaboración enfocada, la erradicación de especies introducidas en aproximadamente 40 islas mexicanas (Tabla 3) es una meta realista que puede alcanzarse para el año 2025, logro de trascendencia mundial en términos de cuidado a la biodiversidad.

El cambio climático está convirtiéndose en otro importante factor de presión adicional, ya que las islas se consideran entre los ecosistemas más vulnerables del planeta. El fortalecimiento de la resistencia y resiliencia de los ecosistemas de las islas de México —lo que significa su capacidad de resistir o recuperase naturalmente de los impactos de este cambio global— a través de la reducción de los factores de presión de carácter local, es por lo tanto una acción prioritaria. Se trata de acciones que robustecen la capacidad de respuesta natural ante presiones externas. En ese sentido, la erradicación de especies introducidas es básica, como ha sido reconocido en una reciente conferencia internacional vinculada a la cumbre de biodiversidad de Nagoya, Japón 2010 del Convenio sobre Diversidad Biológica (Helping Islands Adapt, 2010). Otras amenazas, que si bien son indirectas, no dejan de ser importantes para la conservación de las islas y se debe continuar con su abatimiento. Con una visión de largo plazo, es fundamental que todas las islas de México con un alto valor para la conservación y el desarrollo sustentable cuenten con un instrumento legal para su protección. Ahora bien, de la gran cantidad de islas consideradas como áreas naturales protegidas, sólo unas pocas cuentan con un programa de manejo, para el cual no necesariamente existen los recursos humanos y financieros para su implementación. De esta manera, hay todavía diversas especies endémicas restringidas a islas que no están representadas en ningún área protegida. México presenta 22 especies en 14 sitios reconocidos por la Alianza para la Extinción Cero (AZE por sus siglas en inglés) ubicados en sus islas, presentando diversas amenazas que ponen en peligro su existencia (Figura 1; Tabla 4). Ocho de estas especies se distribuyen exclusivamente en islas que aun no han sido decretadas como áreas protegidas.

Finalmente, la atención integral de las islas, protegidas o no, requiere de fondos estables en el largo plazo. Así, el financiamiento ideal debiera cubrir las acciones de gestión, restauración, educación ambiental y divulgación, manejo e investigación.

No obstante estas amenazas, México tiene una gran ventaja en cuanto al manejo de su territorio insular, pues casi todas las islas que tienen un alto valor en términos de biodiversidad ya se encuentran protegidas con decretos federales. Otra ventaja que favorece la conservación deriva de la escasez de agua dulce en la mayoría de nuestras islas. Gracias a esta condición, los asentamientos humanos —salvo contadas excepciones— son pequeños y las presiones de desarrollo no son graves. Planteamientos de cambio de uso de suelo son casi inexistentes. La destrucción y la fragmentación de hábitats, así como el abuso en la explotación de los recursos naturales es mucho menor que en continente.

Tabla 3. Mamíferos exóticos invasores aún presentes en las islas de México. Actualización a junio de 2010 (Tomado de Aguirre-Muñoz *et al.*, en prensa; información para Cozumel actualizada por Cuarón *et al.* 2009).

Nombre científico		*Canis lupus familiaris*	*Felis catus*	*Ovis canadiensis mexicana*	*Capra hircus*	*Odocoileus virginianus*	*Equus caballus*	*Equus asinus*	*Oryctolagus cuniculus*	*Ammospermophilus leucurus*	*Peromyscus eremicus cedrosensis*	*Peromyscus fraterculus*	*Mus musculus*	*Rattus rattus*
Nombre común		Perro	Gato	Borrego cimarrón	Cabra	Venado cola blanca	Caballo	Burro	Conejo	Ardilla cola blanca	Ratón nopalero de Cedros	Ratón venado	Ratón	Rata negra
Isla	Superficie (ha)†													
Océano Pacífico														
Cedros	34,933	■	■		■			■					■	■
Clarión	1,958								■				■	
Coronado Sur	126												■	
Guadalupe	24,171		■										■	
Magdalena	27,773	■	■					■					■	
Natividad	736									■				
San Benito Oeste	364										■			
Santa Margarita	21,504	■	■		■		■	■		■				
Socorro	13,033		■										■	
Subtotal	124,598													
Golfo de California														
Alcatraz (Pelícano)	50												■	
Almagre Chico	10													■
Angel de la Guarda	93,068		■										■	■
Carmen	14,461		■	■	■									
Cerralvo	13,505		■		■									
Coyote	25	■	■											
El Rancho	232												■	■
Espíritu Santo	7,991		■		■									■
Granito	27													■
María Madre	14,388		■		■		■		■					■
María Magdalena	6,977		■		■	■								■
María Cleofas	1,963		■		■									■

Nombre científico		*Canis lupus familiaris*	*Felis catus*	*Ovis canadiensis mexicana*	*Capra hircus*	*Odocoileus virginianus*	*Equus caballus*	*Equus asinus*	*Oryctolagus cuniculus*	*Ammospermophilus leucurus*	*Peromyscus eremicus cedrosensis*	*Peromyscus fraterculus*	*Mus musculus*	*Rattus rattus*
Nombre común		Perro	Gato	Borrego cimarrón	Cabra	Venado cola blanca	Caballo	Burro	Conejo	Ardilla cola blanca	Ratón nopalero de Cedros	Ratón venado	Ratón	Rata negra
Isla	Superficie (ha)†													
Mejía	245												■	■
Melliza Este	1													■
Pájaros	82													■
Saliaca	2,000												■	■
San Diego	56				■									
San Esteban	3,966													■
San José	18,109		■		■			■						
San Marcos	2,855		■		■									
San Vicente	14												■	
Santa Catalina (Catalana)	3,890											■		
Tiburón	119,875	■		■										*
Subtotal	303,790													
Golfo de México y Mar Caribe														
Cayo Norte Menor	14													■
Cayo Norte Mayor	39													■
Cayo Centro	611		■											■
Cozumel	47,000	■	■										■	■
Holbox	5,540													■
Mujeres	396												■	■
Pérez	18													■
Pajaros	2													■
Subtotal	**53,542**													
Total	**481,930**	**6**	**17**	**2**	**11**	**1**	**2**	**4**	**2**	**2**	**1**	**1**	**14**	**22**

Tabla 4. Islas mexicanas con especies en inminente peligro de extinción, consideradas como sitios AZE (Alliance for Zero Extinction).

Isla	Nombre científico	Nombre común
Océano Pacífico		
1) Isla Todos Santos	*Neotoma anthonyi*	Rata de Todos Santos
2) Isla San Martin	*Neotoma martinensis*	Rata de San Martín
3) Isla Guadalupe	*Oceanodroma macrodactyla*	Petrel de Guadalupe
	Junco insularis	Junco de Guadalupe
4) Isla Cedros	*Neotoma bryanti*	Rata de Bryant
5) Isla Santa Margarita	*Dipodomys margaritae*	Rata canguro de la Isla Margarita
6) Isla Socorro	*Mimodes graysoni*	Cenzontle de Socorro
	Puffinus auricularis	Pardela de Revillagigedo
	Zenaida graysoni	Paloma de Socorro
	Aratinga brevipes	Perico de Socorro

Isla	Nombre científico	Nombre común
Golfo de California		
7) Isla Turner	*Neotoma varia*	Rata de Isla Turner
8) Isla San Esteban	*Peromyscus stephani*	Ratón de la Isla de San Esteban
9) Isla San Lorenzo Sur	*Peromyscus interparietalis*	Ratón de San Lorenzo
10) Isla Tortuga	*Peromyscus dickeyi*	Ratón de Isla Tortuga
11) Islas Coronado	*Peromyscus pseudocrinitus*	Ratón
	Neotoma bunkeri	Rata de Bunker
12) Isla Santa Catalina	*Peromyscus slevini*	Ratón de Slevin
13) Archipiélago San José	*Dipodomys insularis*	Rata Canguro de la isla San José
Golfo de México y Mar Caribe		
14) Isla Cozumel	*Toxostoma guttatum*	Cuitlacoche de Cozumel
	Reithrodontomys spectabilis	Ratón de Cozumel
	Nasua nelsoni	Coatí de Cozumel
	Procyon pygmaeus	Mapache de Cozumel

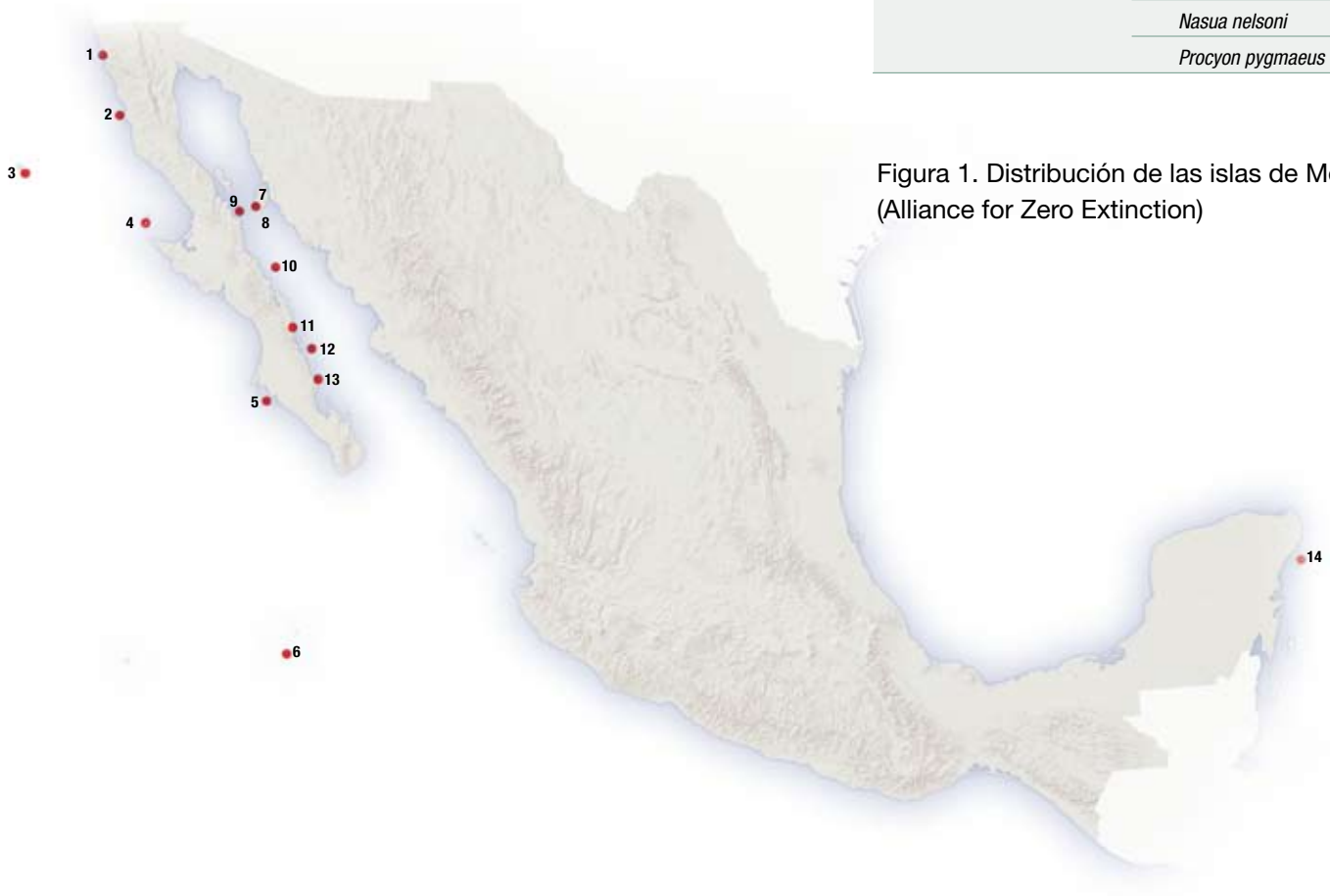


Figura 1. Distribución de las islas de México con sitios ACE (Alliance for Zero Extinction)

1. Todos Santos
2. San Martín
3. Guadalupe
4. Cedros
5. Santa Margarita
6. Socorro
7. Turner
8. San Esteban
9. San Lorenzo Sur
10. Tortuga
11. Coronado
12. Santa Catalina
13. San José
14. Cozumel

Conservación de la biodiversidad en el territorio insular mexicano

La conservación de la biodiversidad en las islas, especialmente aquellas ubicadas en las regiones marina y marina costera, representa retos muy particulares. En términos generales se puede afirmar que las especies insulares inherentemente tienden a ser altamente vulnerables a los cambios ambientales. Esta situación responde a que las poblaciones de animales y plantas insulares tienden a ser pequeñas, presentan una distribución restringida, generalmente son altamente especializadas y muchas veces carecen de estrategias que les permiten evadir a posibles depredadores o competir eficientemente con nuevas especies provenientes de ecosistemas más competitivos.

Comparadas con ecosistemas continentales, las islas oceánicas presentan en general niveles moderados de riqueza de especies y un mayor grado de endemismos, los cuales se estima que son 9.5 y 8.1 veces más altos en las islas en cuanto a plantas y vertebrados respectivamente (Kier *et al*. 2009). A nivel global, estos mismos autores sugieren la expansión de la cobertura de las áreas naturales protegidas insulares como una estrategia para mitigar las amenazas a su biodiversidad. Esta estrategia debe ser complementada por medidas adicionales que permitan afrontar otras presiones que no pueden ser adecuadamente abordadas a través este instrumento, incluyendo aquellas derivados de las especies invasoras y otras más de carácter exógeno al territorio insular.

Las islas ubicadas en la zona costera continental no presentan las características de aislamiento que favorece la presencia de especies endémicas en las islas oceánicas y que en menor medida también puede presentarse en la región marino-costera. Sin embargo, muchas de estas islas interiores generalmente son sitios importantes de anidación para una gran cantidad de aves acuáticas, ya que el estar rodeadas por agua limita la presencia de muchos depredadores.

El primer esfuerzo oficial para la protección de la biodiversidad presente en las islas mexicanas se remonta a 1922, cuando el Presidente Álvaro Obregón emitió el Acuerdo reservando la Isla de Guadalupe y las aguas que la rodean, para el fomento y desarrollo de las riquezas naturales que contiene.

La protección de las aves productoras de guano —importante recurso natural utilizado como fertilizante en la agricultura— fue contemplada en un decreto presidencial de 1943, mediante el cual se declararon como zonas guaneras los "litorales de los distritos Norte y Sur de Baja California y los de los Estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero hasta el Puerto de Acapulco todas las islas, islotes y arrecifes de los mares territoriales adyacentes a dichos litorales, así como el grupo de islas Revillagigedo" .El artículo 5º de este decreto indicaba que "La sociedad (de explotación guanera organizada por Nacional Financiera S.A) tendrá por objeto: V. Destruir los enemigos naturales de las aves guaneras. VI. Vigilar e impedir la perturbación de la tranquilidad de las aves guaneras y su destrucción en cualquier forma, el robo de aves vivas o muertas, sus huevos o el guano... VII. Procurar aumentar las áreas susceptibles a ser pobladas por las aves guaneras, así como su procreación".

En 1963 se inició la protección de la porción terrestre de las islas del Golfo de California mediante el establecimiento de áreas naturales protegidas con el decreto de la Isla Tiburón, seguida al año siguiente por el de Isla Rasa y en 1978 con la declaratoria de todas las islas de la región. No obstante y a pesar de importantes esfuerzos que posteriormente se han realizado para proteger las aguas circundantes a algunas de estas islas, aun quedan muchas otras sin esta cobertura, la cual es esencial con el fin de lograr su manejo integral.

Otros instrumentos para la conservación de los recursos naturales de las islas mexicanas y aguas vecinas incluyen: la prohibición de la pesca comercial y deportiva en aguas ubicadas dentro de radio de 1 km alrededor a los Arcos de Vallarta en la Bahía de Banderas que fue establecida en 1975, así como la previsión para "la creación de un parque nacional insular que incluya una zona de reserva de especies y aves marítimas" contenida en las "Normas a las cuales se deberán ajustar los proyectos de Desarrollo Turístico de la Isla La Roqueta" frente a la ciudad de Acapulco, emitidas en 1982 y que a la fecha no ha sido establecido.

La principal estrategia utilizada a la fecha para la conservación de la biodiversidad en las islas mexicanas, ha consistido en el establecimiento de áreas naturales protegidas, tanto en su superficie terrestre como en algunos casos de sus aguas aledañas. Considerando que el Catálogo del Territorio Insular Mexicano aun se encuentra en proceso de elaboración y utilizando la mejor información disponible a la fecha (Conabio 2007) para evaluar la cobertura del territorio insular bajo un régimen de protección, se observa que actualmente 72% de la superficie insular del país y 90% de sus elementos insulares se encuentran incluidos dentro de áreas naturales protegidas federales y estatales (Figura 2; Tabla 5).

La consolidación de los importantes procesos de protección del patrimonio insular mexicano requiere entre otras acciones de:

- La inclusión de las zonas marinas alrededor de las áreas naturales protegidas insulares del Golfo de California (Cerralvo, San José, Encantadas, San Jorge, etc.).
- La creación de nuevas áreas naturales protegidas que incluyan tanto el territorio insular, como sus zonas marinas aledañas. (Islas del Pacífico, Isla Cozumel, Cayos de Campeche, etc.).
- La actualización o adecuación de los otros instrumentos legales que han sido utilizados para la gestión del territorio insular mexicano (La Roqueta, Arcos de Vallarta, etc.).
- El reforzamiento de los programas de ordenamiento ecológico del territorio en islas habitadas (Cozumel, Isla Mujeres), así como el lograr la compatibilidad entre los programas de manejo y los planes de desarrollo urbano de los centros de población ubicados dentro de las áreas naturales protegidas (Ciudad del Carmen, Holbox etc.).
- La creación de un marco legal que facilite la mitigación y control de las amenazas para la conservación de la biodiversidad en el territorio insular mexicano, ya sea dentro o fuera de las áreas naturales protegidas.

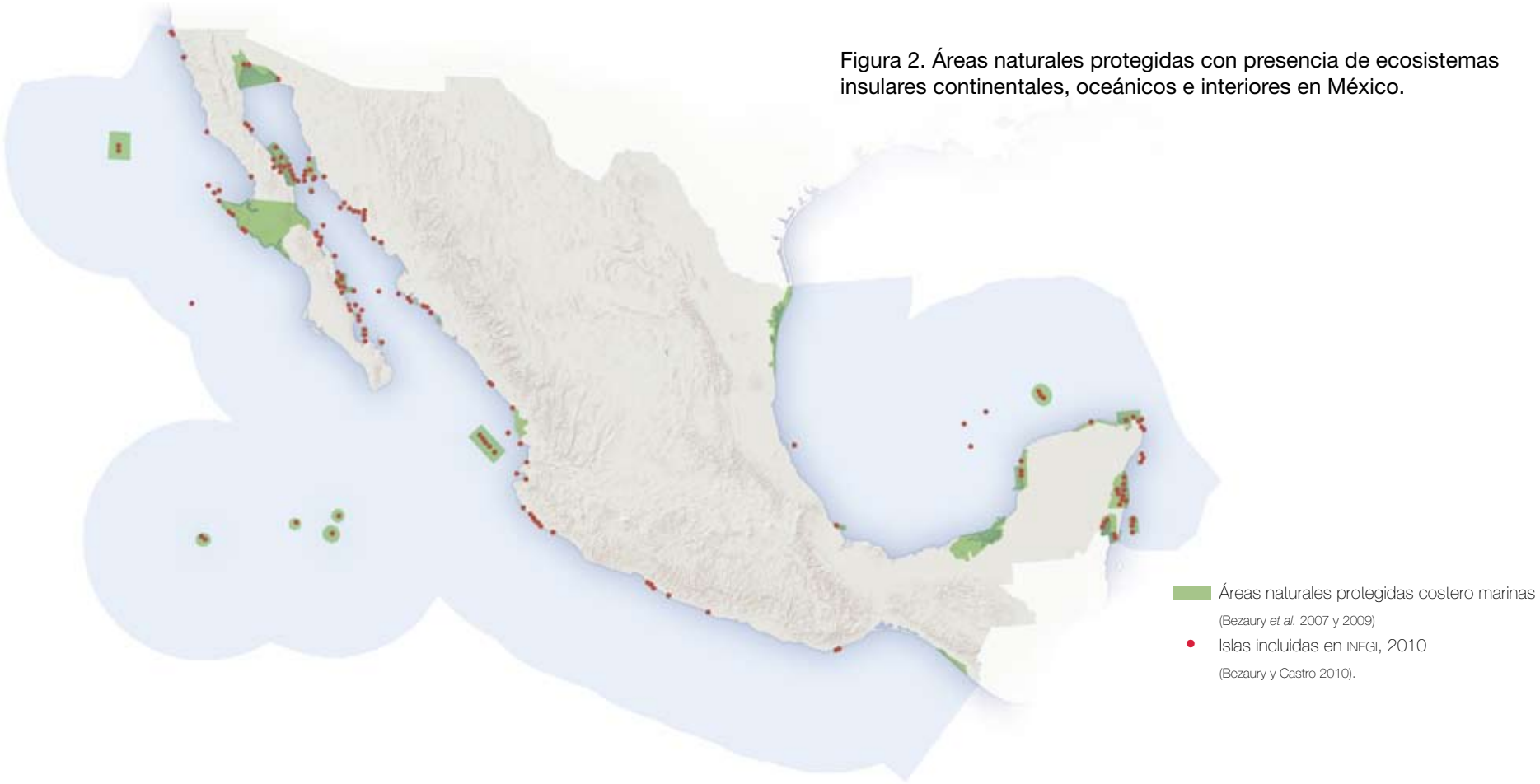


Figura 2. Áreas naturales protegidas con presencia de ecosistemas insulares continentales, oceánicos e interiores en México.

Tabla 5. Áreas Naturales Protegidas con Presencia de Ecosistemas Insulares Continentales, Oceánicos e Interiores en México.										
Áreas naturales protegidas (En el orden de magnitud de la superficie cubierta)		**Superficie insular marina en ANP (ha)**	**Superficie insular Interior en ANP (ha)**	**Superficie insular total en ANP (ha)**	**% Superficie insular del Total en ANP**	**% Superficie insular en ANP del total nacional (720,015 ha)**	**Número de elementos insulares marinos en ANP**	**Número de elementos insulares interiores en ANP**	**Número total de elementos insulares en ANP**	**% de elementos insulares en ANP del total nacional (2,774)**
Federales con decreto	APFF Islas del Golfo de California, BC, BCS, Son, Sin, Nay.	293,171	35,233	328,404	63.14	45.61	399	1,234	1,633	58.87
Vigente	RB Isla Guadalupe	24,448		24,448	4.70	3.40	8		8	0.29
	RB Islas Marías	24,268		24,268	4.67	3.37	33		33	1.19
	PN Bahía de Loreto	21,301		21,301	4.10	2.96	26		26	0.94
	RB Archipiélago de Revillagigedo	15,707		15,707	3.02	2.18	10		10	0.36
	RB Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, BC, Son.	15,070	153	15,070	2.90	2.09	152	77	229	8.26
	RB El Vizcaíno, B.C.S.	6,637	2,879	9,516	1.83	1.32	19	55	74	2.67
	APFF Yum Balam, Q. Roo	5,312	70	5,381	1.03	0.75	1	2	3	0.11
	RB Sian Ka'an, Q. Roo	1,413	200	1,613	0.31	0.22	28	11	39	1.41
	RB Banco Chinchorro	657		657	0.13	0.09	4		4	0.14
	PN Isla Contoy	225		225	8.44	0.03	2		2	0.07
	APFF Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, Ver.	198		198	0.04	0.03	1		1	0.04
	PN Arrecife Alacranes	104		104	0.02	0.01	5		5	0.18
	APFF Islas Marietas	76		76	0.01	0.01	5		5	0.18
	Santuario Islas de la Bahía de Chamela, Jal.	89		89	0.02	0.01	31		31	1.12
	PN Isla Isabel	66		66	0.01	0.01	2		2	0.07
	RB Los Petenes, Camp.	55		55	0.01	0.01	2		2	0.07
	RB Ría Celestum, Yuc.	41		41	0.01	0.01	1		1	0.04
	PN Sistema Arrecifal Veracruzano	38		38	0.01	0.01	1		1	0.04
	PN Huatulco, Oax.	17		17	0.00	0.002	2		2	0.07
	APFF Laguna Madre, Delta del Río Bravo, Tamps.		23,964	23,964	4.61	3.33		260	260	9.37
	APFF Marismas Nacionales, Nay.		19,972	19,972	3.84	2.77		72	72	2.60
	APFF Laguna de Términos, Camp.		15,676	15,676	3.01	2.18		15	15	0.54
	RB Pantanos de Centla, Tab.		8,887	8,887	1.71	1.23		2	2	0.07
	RB La Encrucijada, Chis.		1,112	1,112	0.21	0.15		10	10	0.36

Tabla 5. Áreas Naturales Protegidas con Presencia de Ecosistemas Insulares Continentales, Oceánicos e Interiores en México.										
Áreas naturales protegidas (En el orden de magnitud de la superficie cubierta)		**Superficie insular marina en ANP (ha)**	**Superficie insular Interior en ANP (ha)**	**Superficie insular total en ANP (ha)**	**% Superficie insular del Total en ANP**	**% Superficie insular en ANP del total nacional (720,015 ha)**	**Número de elementos insulares marinos en ANP**	**Número de elementos insulares interiores en ANP**	**Número total de elementos insulares en ANP**	**% de elementos insulares en ANP del total nacional (2,774)**
Vigente	RB Ría Lagartos, Yuc.		564	564	0.11	0.08		10	10	0.36
	APFF Manglares de Nipchupte, Q. Roo		53	53	0.01	0.01		6	6	0.22
	RB Arrecifes de Sian Ka'an, Q. Roo		30	30	0.01	0.004		2	2	0.07
	Subtotal Federal	408,893	108,792	517,532	99.49	71.88	732	1,756	2,488	89.69
Estatales con decreto	ZSCE Refugio Estatal de Flora y Fauna Laguna Colombia	1,114		1,114	0.21	0.15	Parcial		0	0.00
Vigente	ZSCE Santuario del Manatí, Bahia de Chetumal , Q. Roo		1,500	1,500	0.29	0.21		17	17	0.61
	P. Nat. Laguna de Chankanaab, Q. Roo	14		14	0.003	0.002	Parcial		0	0.00
	ZCE Reserva de Dzilam, Yuc.	2		2	0.0004	0.000	1		1	0.04
	Subtotal Estatal	1,129	1,500	2,629	0.51	0.37	1	17	18	0.65
Total con decreto vigente	**410,022**	**110,292**	**520,161**	**100.00**	**72.24**	**733**	**1,773**	**2,506**	**90.34**	
Federales	RB Islas del Pacífico	35,656	53,051	88,707	-	12.32	16	4	20	0.72
En proceso	APFF Isla Cozumel, Q. Roo	3,938		3,938	-	0.55	Parcial		0	0.00
	Total Federal	39,594	53,051	92,645	-	12.87	16	4	20	0.72
Estatal en proceso	ZSCE Isla Cozumel, Q. Roo Total Estatal	23,382		23,382	-	3.25	Parcial		0	0.00
Total sitios en proceso de decreto	**62,976**	**53,051**	**116,027**	**-**	**16.11**	**16**	**4**	**20**	**0.72**	
Gran total	**472,998**	**163,343**	**636,188**	**-**	**88.36**	**749**	**1,777**	**2,526**	**91.06**	

PROGRAMA DE TRABAJO SOBRE LA BIODIVERSIDAD DE LAS ISLAS DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB)

CDB

Los ambientes insulares son únicos y altamente vulnerables, el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) reporta que en los últimos 400 años, de las 724 extinciones documentadas de especies animales, la mitad ocurrió en islas. A partir del siglo XX la biodiversidad insular ha enfrentado una intensa presión por la presencia de especies exóticas invasoras, la modificación del hábitat y la sobreexplotación, y se ha visto incrementada por el cambio climático y la contaminación.

Durante la séptima Conferencia de las Partes (COP 7) del CDB (Kuala Lumpur, Malasia, Febrero 2004), se adoptó un programa de trabajo multianual al año 2010. La biodiversidad insular fue identificada como una nueva área temática para ser desarrollada en el marco del Convenio, y fue el tema considerado a profundidad durante la octava COP en el 2006.

En la octava reunión del CDB (COP 8) (Curitiba, Brasil, marzo de 2006) fue revisada la situación de la biodiversidad de las islas, y fue adoptado el primer y único programa de trabajo enfocado exclusivamente en la unicidad y fragilidad de la biodiversidad insular (decisión VIII/1). El objetivo general de este programa de trabajo es la reducción significativa del ritmo de pérdida de la diversidad biológica de las islas al año 2010 y más allá, como contribución al alivio de la pobreza y al desarrollo sustentable de las islas, en particular de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

El programa de trabajo considera cerca de 50 acciones prioritarias, 22 objetivos y 11 metas, organizados en siete áreas focales: 1) Proteger los componentes de la biodiversidad, 2) Promover el uso sustentable, 3) Atender las amenazas a la biodiversidad, 4) Mantener los bienes y servicios ambientales provenientes de la biodiversidad insular en beneficio del bienestar humano, 5) Proteger el conocimiento y las prácticas tradicionales, 6) Asegurar que los beneficios derivados de los recursos genéticos son compartidos de manera justa y equitativa, y 7) Garantizar la provisión de recursos adecuados (Tabla 6).

Para lograr el objetivo del programa de trabajo, la Secretaría del CDB tiene la tarea de prestar asistencia a las Partes con el fin de establecer programas de trabajo nacionales. En este contexto, durante la novena conferencia COP 9 (Bonn, Alemania, Mayo 2008) reconoció a la Global Island Partnership (GLISPA) como la asociación para promover la aplicación de los programas de trabajo sobre diversidad biológica insular (decisión IX/21). GLISPA presta asistencia a las Partes para movilizar a los tomadores de decisiones, incrementar los recursos y compartir habilidades, conocimientos, tecnologías e innovaciones de una manera rentable y sostenible, acciones que servirán de catalizador para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad insular.

El programa de trabajo sobre biodiversidad de las islas será revisado a profundidad durante la 15ª reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA por sus siglas en inglés) del CDB, después del 2010. Asimismo, la Conferencia de la Partes podrá considerar su revisión durante su 11ª reunión en el 2012.

Cabe destacar que México es signatario como país miembro del Convenio de Diversidad Biológica desde 1992, y que durante la novena reunión de las Partes (COP 9) nuestro país destacó que el 95% de las islas no habitadas de México son actualmente Áreas Protegidas y que para el 2010 se alcanzaría el 100%.

Tabla 6. Síntesis de metas y objetivos del Programa de trabajo sobre la biodiversidad insular del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).
Área focal 1: Proteger los componentes de la biodiversidad
Meta 1. Promover la conservación de la diversidad biológica de los biomas, hábitats y ecosistemas insulares.
Objetivo 1.1. Al menos el 10% de las regiones ecológicas insulares es conservado de manera efectiva.
Objetivo 1.2. Áreas de particular importancia para la biodiversidad insular están protegidas por redes nacionales y regionales de áreas protegidas ecológicamente representativas y que son manejadas de manera efectiva.
Meta 2. Promover la conservación de la diversidad de especies en las islas.
Objetivo 2.1. Poblaciones de especies insulares de grupos taxonómicos seleccionados son restauradas, mantenidas o su declinación es sustancialmente reducida.
Objetivo 2.2. El estatus de especies insulares amenazadas se ha mejorado significativamente.
Meta 3. Promover la conservación de la diversidad genética insular.
Objetivo 3.1. La diversidad genética de cultivos, ganado y de otras especies de valor en las islas, e s conservada y el conocimiento local e indígena asociado es mantenido.
Área focal 2: Promover el uso sustentable
Meta 4. Promover el uso y consumo sustentables.
Objetivo 4.1. La generación de productos basados en la diversidad insular se deriva de recursos que son manejados de manera sustentable, y sus áreas de producción son manejadas de manera consistente con la conservación de la diversidad biológica.
Objetivo 4.2. El consumo no sustentable de los recursos biológicos insulares y sus impactos sobre la biodiversidad se han reducido.
Objetivo 4.3. Ninguna especie de flora o fauna insular esta en peligro de extinción por el comercio internacional.
Área focal 3: Atender las amenazas a la biodiversidad
Meta 5. Las presiones por pérdida de hábitat, degradación y cambios de uso del suelo y uso no sustentable del agua se han reducido en las islas.
Objetivo 5.1. La proporción de pérdida y degradación de hábitat natural en las islas ha decrecido significativamente.
Meta 6. Controlar las amenazas a la biodiversidad insular por especies exóticas invasoras.
Objetivo 6.1. Las vías de introducción y dispersión de las principales especies invasoras potenciales para las islas son identificadas y controladas.
Objetivo 6.2. Existen planes de manejo implementados para prevenir y controlar las principales especies invasoras que amenazan ecosistemas, hábitats o especies.
Meta 7. Atender los retos para la conservación de la biodiversidad insular que implican el cambio climático y la contaminación.
Objetivo 7.1. La resilencia para adaptarse al cambio climático de los componentes de la biodiversidad de las islas es mantenido y mejorado.
Objetivo 7.2. La contaminación y sus impactos sobre la biodiversidad insular son reducidos significativamente.
Área focal 4: Mantener los bienes y servicios ambientales provenientes de la biodiversidad insular en beneficio del bienestar humano
Meta 8. Mantener la capacidad de los ecosistemas insulares para proveer bienes y servicios para los pobladores.
Objetivo 8.1. La capacidad de los ecosistemas insulares para proveer bienes y servicios es mantenida o mejorada.
Objetivo 8.2. Los recursos biológicos que apoyan la subsistencia de los pobladores locales, la seguridad alimentaria y la salud, especialmente de la gente en pobreza viviendo en islas, son mantenidos.
Área focal 5: Proteger el conocimiento y las prácticas tradicionales
Meta 9. Mantener la diversidad socio-cultural de las comunidades indígenas y locales de las islas.
Objetivo 9.1. Se implementan medidas para proteger el conocimiento tradicional, las innovaciones y las practicas asociadas con la diversidad biológica insular, y se promueve y facilita la participación de las comunidades indígenas y locales para ello.
Objetivo 9.2. El conocimiento tradicional, las innovaciones y prácticas vinculadas a la biodiversidad insular son respetadas, preservadas y mantenidas, y su aplicación amplia es promovida sólo con el consentimiento previo e involucramiento de las comunidades indígenas y locales, y los beneficios que de estos se deriven serán compartidos equitativamente.
Área focal 6: Asegurar que los beneficios derivados de los recursos genéticos son compartidos de manera justa y equitativa
Meta 10. Asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios vinculados a los recursos genéticos de las islas.
Objetivo 10.1. Todo acceso a los recursos genéticos de las islas está alineado al Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus disposiciones relevantes, así como cuando sea el caso, con el Tratado Internacional sobre Recursos Genéticos Vegetales para la Alimentación y la Agricultura y otros acuerdos aplicables.
Objetivo 10.2. Los beneficios resultantes de la comercialización y otros tipos de uso de los recursos genéticos insulares son distribuidos de manera justa y equitativa con los países insulares que provean dichos recursos, alineándose esto con el CDB y sus disposiciones.
Área focal 7: Garantizar la provisión de recursos adecuados
Meta 11. Las partes tienen capacidades mejoradas de carácter financiero, humano, científico y tecnológico para implementar el CDB.
Objetivo 11.1. Recursos financieros adicionales son asignados a todas las islas y particularmente a los países en desarrollo en pequeñas islas, para facilitar la implementación efectiva de este programa de trabajo, y en general sus compromisos bajo los términos del artículo 20 del CDB.
Objetivo 11.2. Tecnologías son transferidas para países en desarrollo signatarios del Convenio, en particular a los países en desarrollo en pequeñas islas, para facilitar la implementación efectiva de este programa de trabajo, y en general, de sus compromisos en concordancia con el párrafo 4 del artículo 20 del Convenio.
Objetivo 11.3. Las capacidades de las islas para implementar este programa de trabajo sobre la biodiversidad insular y todas sus actividades prioritarias son fortalecidas de forma significativa.

CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO INSULAR MEXICANO

El conocimiento del territorio será siempre requisito básico del ejercicio efectivo de la soberanía nacional. Las islas no son solo territorios que presentan particulares dificultades logísticas para su exploración, sino que su especial situación en el imaginario colectivo ha representado a lo largo de la historia un reto importante para su cabal conocimiento.

Ambas penínsulas mexicanas fueron a lo largo del tiempo erróneamente representadas en la cartografía mundial como islas, la de Yucatán en muchos mapas de la primera mitad del siglo XVI y la de Baja California durante el siglo XVII y buena parte del siglo XVIII. Es por esto que no resulta extraño el recurrente fenómeno de aparición y desaparición de islas mucho más pequeñas, muchas veces producto errores cartográficos, como es el caso de las islas Coral y los Jardines —un gran archipiélago ubicado al occidente de las Revillagigedo que apareció a lo largo de más de 250 años con diferentes nombres en la cartografía (Reyes-Vayssade *et al*., 1992)— o la Isla Bermeja y Arrecifes Negrillos en el Golfo de México.

Es solo hasta finales del siglo XIX cuando le fue encargada al eminente historiador, geógrafo y cartógrafo don Antonio García Cubas la labor de elaborar por primera vez un "insulario nacional", tarea que cumplió en tres entregas entre 1899 y 1905 (Reyes-Vayssade *et al*., 1992) habiéndose determinado la existencia de 324 islas (Ortiz-Valdés, 1994). Posteriormente el Instituto Geológico Mexicano editó el catálogo de Manuel Muñoz Lumbier titulado "Las Islas Mexicanas" con un total de 296 islas, el cual fue publicado nuevamente en 1946 bajo el auspicio de la Secretaría de Educación Pública (Ortiz-Valdés 1994). Otros catálogos insulares incluyen el de Ricardo Toscano de 1949 con 270 islas y el de Jorge L. Tamayo con 330 islas (Ortiz-Valdés 1994).

En 1970 la Secretaría de Turismo realizó un inventario en el que señaló la existencia de aproximadamente 311 islas en México (Ortiz-Valdés 1994). Posteriormente la Secretaría de Marina publicó en 1979 un inventario denominado "Régimen jurídico de las islas mexicanas y su catálogo", señalando un total de 149 islas (Ortiz-Valdés 1994). En 1981 la Secretaría de Gobernación publicó el "Régimen jurídico e inventario de las islas cayos y arrecifes del territorio nacional" con un total de 281 elementos en el territorio nacional (Segob 1981), en tanto que la Secretaría de Programación y Presupuesto en su "Catálogo Provisional de Islas y Arrecifes" registra 3,067 elementos (Ortiz-Valdés 1994). Las secretarías de Gobernación y Marina publicaron conjuntamente en 1987 "Las islas mexicanas. Régimen jurídico y catálogo" con un total de 1,305 elementos insulares que incluyen: 216 islas, 155 islotes, bajos cayos, arrecifes y bancos, así como 934 islas e islotes sin nombre (Ortiz-Valdés 1994).

Bajo la coordinación de la Secretaría de Gobernación a partir de 2005, se inició la elaboración del *"Catálogo del territorio insular mexicano"*, un esfuerzo intersecretarial

multidisciplinario en el que han participado la Secretaría de Marina Armada de México, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática y la Universidad Nacional Autónoma de México.

El objetivo del *Catálogo del territorio insular mexicano* es identificar, clasificar, listar y ubicar los elementos insulares de México —comprendidos en la Zona Económica Exclusiva—, conformar una base de datos única y contar con una publicación oficial que incluya el territorio insular mexicano y sus principales características.

Para la conformación del catálogo se revisó el material disponible, tanto cartográfico como bibliográfico, y se clasificaron los elementos insulares de acuerdo a su origen y características, y a su ubicación geográfica.

Por su origen y características morfológicas, se definieron cinco términos genéricos —arrecife, cayo, isla, islote y roca— cuyas definiciones se presentan en la Tabla 7.

Para ubicar geográficamente cada elemento insular se consideraron dos zonas, oceánica y costera; tres regiones —marina, marina-costera y costera-continental; y el sistema marino al cual pertenecen —Golfo de California, Océano Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe (Tabla 8). Posteriormente, a bordo de embarcaciones de la Secretaría de Marina Armada de México, se llevaron a cabo verificaciones de campo para situar y tomar datos geográficos de los elementos insulares que no estaban claramente ubicados. Dichas verificaciones se llevaron a cabo en el Golfo de México y Mar Caribe durante el 2007, en el norte del Golfo de California en el 2008, en el sur del Golfo de California en el 2009, y finalmente, en el 2010 se verificó el Océano Pacífico.

Con la información compilada y generada, se elaboró una base de datos sencilla y dinámica, que permitirá la rápida localización de los elementos insulares en el territorio nacional. La base de datos incluye un *número de referencia* del elemento; el *nombre* del elemento insular; el *término genérico*; su ubicación en *coordenadas geográficas* referidas al centro del elemento; la *región* en la que se encuentra; un *elemento de referencia*; el *estado* y el *municipio* frente a los cuales se ubica; el dato de si el elemento insular está *habitado*; la *superficie* en kilómetros cuadrados; y el *perímetro* en kilómetros (Tabla 9).

El listado de elementos insulares, su clasificación, ubicación y verificación de campo concluyó en el 2010. Actualmente, se trabaja en la publicación del catálogo, que estará constituido por cuatro fascículos: Fascículo I) Golfo de México y Mar Caribe, Fascículo II) Golfo de California, Fascículo III) Pacífico Norte y Fascículo IV) Pacífico Centro-Sur.

Tabla 7. Definición de los términos genéricos de los elementos insulares.

Isla Extensión natural de tierra rodeada de agua, que se encuentra sobre el nivel de ésta en pleamar.

Islote Pequeña porción de tierra, rodeada de agua de manera permanente. Estructura insular que formó parte de una isla de mayor tamaño o de un continente, y que por procesos de abrasión marina se separó de éstas.

Arrecife Estructura rocosa, generalmente coralina, que emerge sobre el nivel del mar o se encuentra a muy poca profundidad. Situado generalmente alrededor de las costas e islas. Representa un peligro para la navegación. Los arrecifes contenidos en el Catálogo son elementos que presentan residuos de coral emergentes y que son claramente visibles en las imágenes de satélite.

Cayo Porción natural de tierra baja y plana, formada por arena y fragmentos de coral, construida por las olas sobre una plataforma coralina al mismo nivel de la marea alta o por encima de la misma; cubierta en ocasiones con vegetación de mangle. Se define como la composición madrepórica que da lugar a arrecifes litorales, islotes y cordones paralelos a la costa. A veces cubiertos de arena procedentes de la trituración de las madréporas propias del Atlántico tropical.

Roca Pequeña estructura masiva, escarpada, que se encuentra emergida permanentemente.

Algunos de los términos genéricos tuvieron que ser analizados debido a la ambigüedad de su definición, siendo sinónimos de otros:

Arrecife/bajo Región del fondo marino que por su poca profundidad representa un peligro para la navegación marítima. Arrecife/bajo = arrecife

Morro Prominencia rocosa o saliente de costa acantilada abrupta, de forma redondeada cuya altura es aproximadamente de 100 a 200 metros, que generalmente se encuentra en la entrada de las bahías. Morro = roca

Barra insular Se forma a partir de una barra submarina en el proceso de desplazamiento de aquélla hacia la costa, y su posterior afloramiento por encima del nivel del mar. Barra = isla

Tabla 8. Clasificación del territorio insular mexicano.

Zona	Región	Sistema marino	Termino genérico
Oceánica	Marina	Golfo de California Océano Pacífico Mar Caribe	Arrecife, cayo, isla, islote, roca
Costera	Marina-costera	Golfo de California Océano Pacífico Golfo de México Mar Caribe	Arrecife, cayo, isla, islote, roca
	Costera-continental		Isla, islote

Tabla 9. Ejemplo de la estructura de la base de datos del Catálogo del territorio insular mexicano											
Número	Nombre	Término	Logitud W	Latitud N	Región	Elemento de referencia	Estado	Municipio	Habitada	Superficie km²	Perímetro km
1	Abanahua	Isla	109.2446	26.4177	Costera Continental	Estero Bamocha	Son	Huatabampo	N	0.3995	5.8977
2	Aire Libre	Roca	111.3900	28.2551	Marina Costera	Bahía San Agustín	Son (Frente A)	Guaymas (Frente A)	N	0.0032	0.2069
3	Alcatraz	Isla	113.6073	29.1674	Marina Costera	S/D	Bc (Frente A)	Ensenada (Frente A)	N	0.0290	0.7118

Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México

23 a 26 de junio de 2009

CICESE y CEARTE
Ensenada, B.C.

www.ine.gob.mx

EL ENCUENTRO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LAS ISLAS DE MÉXICO

Introducción

El esfuerzo para un mejor entendimiento y aprovechamiento del territorio insular de México, fructificó en el *Encuentro nacional para la conservación y el desarrollo sustentable de las islas de México*; este evento tuvo lugar del 23 al 26 de junio del 2009, en Ensenada, Baja California, y fue posible gracias a la colaboración y coordinación entre gobierno, academia y sociedad civil organizada.

Convocado y organizado por el Instituto Nacional de Ecología-Semarnat, The Nature Conservancy (TNC), el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), en colaboración y con la participación de la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Marina Armada de México, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp)-Semarnat, y the University of California Institute for Mexico and the United States (UCMexus), el encuentro fue el primero en su género en México por su carácter nacional.

El encuentro, de espectro amplio y sinérgico, buscó incorporar e integrar la información técnica y científica más actualizada en cuanto a investigación y conocimiento, conservación, restauración, desarrollo sustentable, normatividad, políticas públicas y gestión del territorio insular mexicano, así como identificar las islas prioritarias por requerir una atención más inmediata y las acciones estratégicas para lograr su conservación y desarrollo sustentable. El evento tuvo una amplia convocatoria y congregó a más de 140 personas de 45 instituciones científicas, académicas, de la sociedad civil organizada y de gobierno, todas ellas con experiencia, interés e injerencia en la conservación y desarrollo sustentable de las islas de México.

Este encuentro nacional reveló el interés y la profundidad del conocimiento que hay sobre las islas mexicanas y la variedad de aspectos que se deben abarcar, entender y conjuntar para lograr su desarrollo sustentable y conservación.

Entre los resultados relevantes cabe destacar la presentación de 87 trabajos en cuatro grandes temáticas: investigación y conocimiento; conservación y restauración; desarrollo sustentable; y normatividad, políticas públicas y gestión, logrando con ello contar con un panorama amplio y actual sobre el territorio insular mexicano.

A través de mesas de trabajo, se identificaron las islas prioritarias en cada una de las tres regiones en las que fue dividido el territorio insular mexicano para su análisis —Islas del Pacífico de Baja California, Islas tropicales (Pacífico tropical, Golfo de México y Mar Caribe), e Islas del Golfo de California—, y se identificaron las acciones estratégicas para lograr su conservación y desarrollo sustentable. De manera independiente, se abordaron los temas de normatividad, políticas públicas y gestión, por ser generales e incluyentes a todas las islas de México.

En el encuentro quedó de manifiesto que, independientemente de la heterogeneidad ambiental y de problemática entre las islas, las amenazas y las oportunidades son similares, y que compartir experiencia y conocimiento sobre la investigación generada y los instrumentos de administración, gestión, conservación, restauración y desarrollo sustentable, es esencial para la planeación y el desarrollo de políticas públicas tendientes a mantener la integridad de todas y cada una de ellas.

El evento ilustró la magnitud del problema para la conservación y el desarrollo sustentable del territorio insular mexicano, fortaleció el conocimiento sobre la especial vulnerabilidad de las islas a los impactos climáticos y antropogénicos, ayudó a comprender que para lograr éxito en la conservación es necesaria la cooperación y coordinación interinstitucional y multidisciplinaria, y que a pesar de que el reto es grande, existe el conocimiento y la capacidad para lograrlo.

Como resultado cumbre del encuentro, se elaboró la Declaración de Ensenada sobre la conservación y el desarrollo sustentable de las islas de México, documento signado por los participantes y que propone al poder Ejecutivo, al poder Legislativo, a los gobiernos de las entidades federativas y municipios insulares, y a los medios de comunicación, la instrumentación de medidas urgentes para la conservación y protección del territorio insular mexicano.

Finalmente, los resultados del encuentro nacional sentaron las bases para delinear una Estrategia nacional de conservación y manejo sustentable del territorio insular mexicano que, como herramienta de planeación para México, guiará los esfuerzos para la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas insulares del país, y permitirá orientar acciones de cooperación en los niveles regional y nacional.

Las presentaciones y resultados del encuentro pueden consultarse en la dirección electrónica www.ine.gob.mx/islas y en el disco que acompaña a esta publicación.

Resultados

Con el fin de identificar las acciones prioritarias para lograr la conservación y el desarrollo sustentable de las islas de México, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Identificar las islas prioritarias de México, de acuerdo a su valor en cuanto a biodiversidad, soberanía y recursos naturales, y considerando las amenazas para su conservación y desarrollo sustentable.

   Los criterios utilizados para priorizar fueron:
   - a. Riqueza estimada de especies.
   - b. Porcentaje estimado de endemismos.
   - c. Integridad ecológica terrestre y marina.
   - d. Hábitat crítico para especies residentes o migratorias.
   - e. Porcentaje estimado de especies en riesgo, de acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2001 y otros listados internacionales.
   - f. Atributos históricos y culturales relevantes.
   - g. Importancia económica.
   - h. Amenazas actuales y potenciales.
2. Identificar, describir y priorizar las principales amenazas para la conservación y desarrollo sustentable de las islas prioritarias.
3. Identificar y priorizar las acciones para enfrentar las amenazas.
4. Identificar las necesidades normativas, de política pública y gestión, para la conservación y desarrollo sustentable de las islas de México.

Para abordar el análisis en todas las islas de México, estas se agruparon en tres regiones geográficas, cada una de las cuales se trabajó en diferentes mesas. Las regiones geográficas se delimitaron con base en afinidades biogeográficas, lo cual hace que las islas de una región compartan componentes bióticos y características geográficas, ambientales y ecológicas, así como problemáticas y posibles soluciones.

Región 1. Islas del Pacífico de Baja California: de Coronado a Bahía Magdalena.

Región 2. Islas del Golfo de California.

Región 3. Islas tropicales: Pacífico tropical (Archipiélago de Revillagigedo, Islas Marías, isla Isabel, islas Marietas), Golfo de México y Mar Caribe.

Los temas de normatividad, políticas públicas y gestión se abordaron de manera independiente para todas las islas de México.

A continuación se presentan las prioridades geográficas, sus principales amenazas y las acciones que deberán emprenderse para la conservación y desarrollo sustentable de las islas de México.

Identificación de islas prioritarias de acuerdo a su valor en cuanto a biodiversidad, soberanía y recursos naturales, y considerando las amenazas para su conservación y desarrollo sustentable.	
Grupos insulares identificados como prioritarios	**Grupos insulares de mayor prioridad**
1. Islas Coronado	
2. Islas Todos Santos	
3. Isla San Martín	
4. Isla Guadalupe	Prioridad 2
5. Islas San Benito	Prioridad 3
6. Isla Cedros	Prioridad 1
7. Isla Natividad	
8. Islas Asunción y San Roque	
9. Isla Magdalena	
10. Isla Santa Margarita	

Islas San Benito, Cedros y Guadalupe.

ISLAS DEL PACÍFICO DE BAJA CALIFORNIA

Identificación y priorización de las principales amenazas para la conservación y desarrollo sustentable de las islas prioritarias, y de las acciones para enfrentar las amenazas.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 1 Isla Cedros	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Implementar mecanismos de regulación.
		2. Realizar campañas de educación ambiental y capacitación, involucrando a los pobladores locales.
		3. Erradicación activa de especies invasoras.
		4. Implementar mecanismos de control para evitar reintroducciones.
		5. Llevar a cabo análisis de riesgo.
	Amenaza 2 Incendios	1. Elaborar e implementar un programa de manejo de fuego.
		2. Llevar a cabo manejo de material combustible.
		3. Realizar campañas de educación ambiental.
		4. Realizar campañas de capacitación de brigadas.
	Amenaza 3 Contaminación	1. Elaborar e implementar un programa de manejo de residuos.
		2. Realizar campañas de educación ambiental.
Prioridad 2 Isla Guadalupe	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Implementar mecanismos de regulación.
		2. Realizar campañas de educación ambiental y capacitación, involucrando a los pobladores locales.
		3. Erradicación activa de especies invasoras.
		4. Implementar mecanismos de control para evitar reintroducciones.
		5. Llevar a cabo análisis de riesgo.
	Amenaza 2 Incendios	1. Elaborar e implementar un programa de manejo de fuego.
		2. Llevar a cabo manejo de material combustible.
		3. Realizar campañas de educación ambiental.
		4. Realizar campañas de capacitación de brigadas.
	Amenaza 3 Cambio de la cobertura vegetal	1. Elaborar e implementar un programa de restauración de suelos.
		2. Evaluar la factibilidad de establecer viveros.
		3. Evaluar la factibilidad de llevar a cabo la captación en, y el manejo del agua.
		4. Implementar la restauración activa (reforestación).
		5. Llevar a cabo el control o erradicación de malezas.
	Implementar medidas de mitigación para disminuir la colisión de las aves marinas con las antenas y la contaminación lumínica.	

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 3 Islas San Benito	Amenaza 1 Cambio de la cobertura vegetal	1. Establecer veredas y una zonificación.
		2. Implementar la restauración activa (reforestación).
	Amenaza 2 *Contaminación y asentamientos humanos	1. Realizar campañas de educación ambiental.
		2. Ordenar el uso de suelo.
		3. Elaborar e implementar un programa de manejo de residuos sólidos.
		4. Elaborar e implementar un programa de manejo de aguas residuales.
		5. Regular la contaminación lumínica.
	Amenaza 3 *Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Implementar mecanismos de regulación.
		2. Realizar campañas de educación ambiental y capacitación, involucrando a los pobladores locales.
		3. Erradicación activa de especies invasoras.
		4. Implementar mecanismos de control para evitar reintroducciones.
		5. Llevar a cabo análisis de riesgo.
	Implementar medidas de mitigación para disminuir la colisión de las aves marinas con las antenas y la contaminación lumínica.	

Identificación de islas prioritarias de acuerdo a su valor en cuanto a biodiversidad, soberanía y recursos naturales, y considerando las amenazas para su conservación y desarrollo sustentable.

Grupos insulares identificados como prioritarios	Grupos insulares de mayor prioridad
1. Islas del Alto Golfo de California	Prioridad 3
2. Archipiélago de las Encantadas	Prioridad 3
3. Isla San Pedro Nolasco e islas de Guaymas	
4. Región de las Grandes Islas	Prioridad 1
5. Islas Pájaros, Venados y Lobos de la Bahía de Mazatlán	Interés especial*
6. Archipiélago Espíritu Santo	Prioridad 3
7. Isla Cerralvo	
8. Archipiélago de Loreto	Prioridad 2
9. Isla San José e Isla San Francisco	
10. Isla San Marcos e Isla Tortugas	

* Interés especial por su cercanía al continente, por su importancia histórica y cultural, y por el impacto humano acumulado, razón por la cual presenta los mayores valores de amenazas.

ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Islas del Alto Golfo de California, Archipiélago de las Encantadas y Archipiélago de Espíritu Santo.

Identificación y priorización de las principales amenazas para la conservación y desarrollo sustentable de las islas prioritarias, y de las acciones para enfrentar las amenazas.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 1 Región de las Grandes Islas	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Actualizar la información sobre qué especies invasoras se encuentran en qué islas.
		2. Diagnosticar el impacto de las especies invasoras en las islas.
		3. Evaluar la factibilidad de su erradicación o control.
		4. Implementar campañas de erradicación.
		5. Implementar campañas de difusión y concientización para prevenir nuevas introducciones de especies invasoras.
	Amenaza 2 Perturbación humana directa	1. Realizar un diagnóstico sobre los actores, intensidad y zonificación de la perturbación.
		2. Implementar campañas de difusión y concientización al público en general.
		3. Colocar señalización en puntos específicos.
		4. Instrumentar campañas de vigilancia con la Semar, Profepa y Conanp.
		5. Instrumentar intercomunicación, difusión y coordinación con la Semar.
	Amenaza 3 Sobrepesca	1. Fomentar la coordinación entre instancias para la realización de ordenamientos pesqueros en áreas protegidas.
		2. Implementar campañas de inspección y vigilancia con Profepa, Semar, Conapesca y Conanp.
		3. Fomentar el “chipeado” en embarcaciones que trabajan en áreas protegidas.
		4. Identificar y fortalecer a grupos de pescadores locales y formar capital social.
		5. Promover refugios pesqueros.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 2 Archipiélago de Loreto	Amenaza 1 Perturbación humana directa	1. Realizar un diagnóstico sobre los actores, intensidad y zonificación de la perturbación.
		2. Implementar campañas de difusión y concientización al público en general.
		3. Colocar señalización en puntos específicos.
		4. Instrumentar campañas de vigilancia con la Semar, Profepa y Conanp.
		5. Instrumentar intercomunicación, difusión y coordinación con la Semar.
	Amenaza 2 Extracción ilegal de flora y fauna	1. Realizar un diagnóstico sobre los actores, intensidad y zonificación de la actividad.
		2. Implementar campañas de difusión y concientización al público e instituciones responsables del cumplimiento de de la normatividad.
		3. Colocar señalización en puntos específicos.
		4. Instrumentar campañas de vigilancia con la Semar, Profepa y Conanp.
		5. Instrumentar coordinación con Semar para realizar monitoreo, participar en la planeación de acciones conjuntas con Conanp, y ordenar las actividades humanas en las áreas protegidas.
	Amenaza 3 Sobrepesca	1. Fomentar coordinación entre instancias para elaborar ordenamientos pesqueros en áreas naturales protegidas.
		2. Implementar campañas de inspección y vigilancia en colaboración con Profepa, Semar, Conapesca y Conanp.
		3. Fomentar el “chipeado” en embarcaciones que trabajan en áreas protegidas.
		4. Identificar y fortalecer a grupos de pescadores locales y formar capital social.
		5. Promover refugios pesqueros.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 3 Islas del Alto Golfo de California Archipiélago Espíritu Santo Archipiélago de las Encantadas	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Actualizar la información sobre qué especies invasoras se encuentran en qué islas.
		2. Diagnosticar el impacto de las especies invasoras en las islas.
		3. Evaluar la factibilidad de su erradicación o control.
		4. Implementar campañas de erradicación.
		5. Implementar campañas de difusión y concientización para prevenir nuevas introducciones de especies invasoras.
	Amenaza 2 Perturbación humana directa	1. Realizar un diagnóstico sobre los actores, intensidad y zonificación de la perturbación.
		2. Implementar campañas de difusión y concientización al público en general.
		3. Colocar señalización en puntos específicos.
		4. Instrumentar campañas de vigilancia con la Semar, Profepa y Conanp.
		5. Instrumentar intercomunicación, difusión y coordinación con la Semar.
	Amenaza 3 Extracción ilegal de flora y fauna	1. Realizar un diagnóstico sobre los actores, intensidad y zonificación de la actividad.
		2. Implementar campañas de difusión y concientización al público e instituciones responsables del cumplimiento de de la normatividad.
		3. Colocar señalización en puntos específicos.
		4. Instrumentar campañas de vigilancia con la Semar, Profepa y Conanp.
		5. Instrumentar coordinación Conanp-Semar para realizar monitoreo, participar en la planeación de acciones conjuntas, y ordenar las actividades humanas en las áreas protegidas.
	Amenaza 4 Sobrepesca	1. Fomentar coordinación entre instancias para elaborar ordenamientos pesqueros en áreas protegidas.
		2. Implementar campañas de inspección y vigilancia en colaboración con Profepa, Semar, Conapesca y Conanp.
		3. Fomentar el “chipeado” en embarcaciones que trabajan en áreas protegidas.
		4. Identificar y fortalecer a grupos de pescadores locales y formar capital social.
		5. Promover refugios pesqueros.
Recomendación general para todos los casos	Instrumentar coordinación CONANP-SEMAR para realizar monitoreo, participar en la planeación de acciones conjuntas, y ordenar las actividades humanas en las áreas protegidas.	

Debido a la variedad de ubicaciones geográficas de este grupo de islas, se identificaron zonas geográficas y las islas que se ubican en cada una de ellas para facilitar la priorización.

Identificación de islas prioritarias de acuerdo a su valor en cuanto a biodiversidad, soberanía y recursos naturales, y considerando las amenazas para su conservación y desarrollo sustentable.

Zonas geográficas	Grupos insulares identificados como prioritarios	Grupos insulares de mayor prioridad
Islas continentales del Pacífico tropical rocoso	1. Archipiélago Islas Marías	Prioridad 2
	2. Islas de la Bahía de Chamela	
Archipiélago de Revillagigedo	3. Archipiélago de Revillagigedo	Prioridad 3
Islas del Golfo de México	4. Sistema Arrecifal Veracruzano	
	5. Islas de Laguna de Términos	
	6. Alacranes	
Islas del Caribe	7. Holbox-Contoy-Mujeres-Cancún	
	8. Cozumel	Prioridad 1
	9. Banco Chinchorro	
	10. Islas de la Bahía de Chetumal	

ISLAS TROPICALES Pacífico Tropical, Golfo de México y Mar Caribe

Localización de las islas prioritarias tropicales.

Identificación y priorización de las principales amenazas para la conservación y desarrollo sustentable de las islas prioritarias, y de las acciones para enfrentar las amenazas.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 1 Cozumel	Amenaza 1 Desarrollo de infraestructura e incremento de la población humana	1. Revisar constantemente y observar el Programa de Ordenamiento Ecológico.
		2. Evitar el crecimiento desordenado de la mancha urbana y hotelera en zonas ejidales y costeras.
		3. No sobrepasar la capacidad real de abastecimiento urbano de los pozos de agua potable de CAPA.
		4. Crear áreas protegidas municipales y parques urbanos para la conservación de la flora y fauna nativas.
		5. Emplear fuentes de energías alternas (solar, eólica, etc.).
	Amenaza 2 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Realizar campañas de educación ambiental y participación comunitaria.
		2. Llevar a cabo estudios y monitoreo de especies invasoras y nativas.
		3. Erradicar o controlar las especies invasoras, con participación de la comunidad.
		4. Controlar y confinar adecuadamente a la fauna doméstica existente (ganado, gallinas, mascotas, etc.).
		5. Implementar un programa de revisión permanente en ferries y puerto para evitar nuevas introducciones.
	Amenaza 3 Especies endémicas en riesgo	1. Realizar campañas de educación ambiental y participación comunitaria para promover el valor de las especies endémicas.
		2. Implementar programas de monitoreo de mediano y largo plazos, en particular de las cinco especies endémicas en riesgo.
		3. Crear un fondo proveniente del turismo para apoyar labores de conservación.
		4. Establecer los sitios arqueológicos de la isla como áreas protegidas.
		5. Proteger los cenotes y los cuerpos de agua por ser sitios valiosos para la fauna silvestre.
		6. Regular y vigilar las actividades de cacería, captura y colecta.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 2 Archipiélago Islas Marías	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Publicar el Programa de Manejo en el DOF e instrumentarlo.
		2. Realizar campañas de educación ambiental y participación comunitaria.
		3. Llevar a cabo estudios y monitoreo de especies invasoras y nativas.
		4. Erradicar a las especies invasoras.
		5. Controlar y confinar adecuadamente a la fauna exótica doméstica existente en la isla María Madre.
	Amenaza 2 Extracción ilegal de flora y fauna	1. Realizar inspección y vigilancia en zona marina y terrestre (SSP, Conanp, Profepa, Conapesca)
		2. Incorporar al programa de educación formal local cursos y talleres específicos.
		3. Apoyar y colaborar en la creación del museo de las islas Marías en la isla María Madre.
		4. Reforestar con especies nativas (se pueden aprovechar programas como PET y Procodes) en la isla María Madre.
		5. Buscar alternativas de materiales para la elaboración de artesanías y para usar como combustible (estufas ahorradoras) en la isla María Madre.
	Amenaza 3 Infraestructura	1. Concluir y ejecutar el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Archipiélago Islas Marías.
		2. Rehabilitar viviendas existentes para evitar nuevas construcciones en la isla María Madre.
		3. Emplear energías alternas (solar, eólica, etc.) en la isla María Madre.
		4. Reutilizar los espacios disponibles e impactados en las zonas urbanas de la isla María Madre.

Islas o grupos de islas prioritarias	Amenazas	Acciones para atender las amenazas
Prioridad 3 Archipiélago de Revillagigedo	Amenaza 1 Ocurrencia de especies exóticas invasoras	1. Difundir los rubros específicos sobre especies invasoras del programa de manejo a actores involucrados.
		2. Contar con inventarios actualizados de especies invasoras.
		3. Priorizar recursos de acuerdo al grado de impacto (especie invasora/isla).
		4. Considerar propuestas viables de erradicación de especies invasoras planteadas por diversos grupos académicos.
		5. Mantener acciones de monitoreo y control de especies invasoras de manera regular.
	Amenaza 2 Especies endémicas en riesgo	1. Conjuntar esfuerzos para la reintroducción exitosa de la paloma de Socorro.
		2. Simplificar los trámites para autorización de ingreso y trabajo en las islas, y autorizar el acceso irrestricto a personal académico y de investigación.
		3. Contar con mayor participación de entidades académicas en programas de monitoreo de mediano y largo plazo.
		4. Monitoreo permanente de las especies en situación crítica.
		5. Implementar energías alternativas (eólica / solar) para reducir impactos por quema de combustibles fósiles y corte de leña.
	Amenaza 3 Pérdida de la integridad del área	1. Hacer congruente la presencia y políticas militares con el Programa de Manejo del área protegida.
		2. Contar con recursos, equipamiento y acciones de detección oportuna para la pesca ilícita, tanto en la isla Socorro como en las islas más alejadas.
		3. Regular las actividades de extracción de fauna terrestre y marina que realiza el personal de la Semar.
		4. Contar con presencia activa y permanente de la Conanp y Profepa.
		5. Implementar programas dinámicos de educación ambiental para civiles y militares.

Se identificaron las necesidades normativas, de políticas públicas y gestión para la conservación y desarrollo sustentable de las islas de México, determinando las siguientes acciones estratégicas como de alta prioridad.

Normatividad

- Promover e implementar un Acuerdo intersecretarial (Ejecutivo Federal) para optimizar la conservación y el desarrollo sustentable del territorio insular mexicano, a través del trabajo coordinado de las Secretarías que tienen atribuciones y facultades directas (Segob, Semar, Semarnat). Secretarías coadyuvantes: SSP, Sagarpa, SCT, Sedesol, Sener, SRA, SSA, SEP, SRE, SE, Sedena.

Estrategias:

i. Establecer mecanismos formales de coordinación entre las Secretarías.
ii. Homologar criterios para aplicar los instrumentos jurídicos ya existentes.
iii. Transferir recursos entre Secretarías.
iv. Definir objetivos y programas comunes de largo plazo.
v. Programar acciones coordinadas en los Programas Operativos Anuales para provocar sinergias.

- Mejorar el marco jurídico en materia de elementos insulares.
- Promover e implementar una Ley Reglamentaria de los artículos 27, 42 y 48 constitucionales, en materia de elementos insulares (Poder Legislativo).
- No se considera conveniente otorgar la jurisdicción de las islas a las entidades federativas.
- Reforzar las instituciones en materia de procuración de justicia ambiental (ej. Profepa).
- Promover el Decreto para establecer la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de Baja California.
- Promover el Decreto del área protegida APFF Isla Cozumel y Zona Sujeta a Conservación Ecológica Isla Cozumel.

Políticas públicas

- Reactivar el proyecto de política pública “Desarrollo Integral Marítimo” e incorporar los elementos insulares.
- Desarrollar y aplicar una política de Estado en materia de conservación de islas.

Gestión

- Establecer un programa de monitoreo ambiental sistemático, continuo y de largo plazo en el territorio insular.
- Desarrollar programas de investigación científica —incluyendo la instalación de estaciones de campo—, conocimiento, difusión, divulgación y educación ambiental para el territorio insular.
- Favorecer la erradicación de especies introducidas en las islas como un medio para restaurar el territorio insular. Es necesario establecer el marco facilitador a través de la elaboración de una Norma para las islas, que incluya el control, manejo y erradicación de especies invasoras.
- Fortalecer la aplicación de la ley (sanciones).
- Establecer programas de educación ambiental —formal e informal— y de sensibilización sobre el territorio insular.
- Acercarse con los medios de comunicación, con el fin de implementar un plan de medios para el territorio insular mexicano.
- Exhortar a que las áreas naturales protegidas insulares cuenten con todos los instrumentos jurídicos correspondientes.

NORMATIVIDAD, POLÍTICAS PÚBLICAS Y GESTIÓN

- Exhortar a que la Semar cuente con suficiente infraestructura y recursos. Proponer la creación de un sector naval en aquellas islas prioritarias (ej. isla Guadalupe).
- Destinar recursos a la Semar para apoyar a otras instituciones que le soliciten apoyo para llevar a cabo acciones de conservación y restauración.
- Solicitar ante el Congreso Federal recursos para fortalecer las capacidades operativas de la Semar y Semarnat. Podría crearse un Fondo Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas.
- Fortalecer el cumplimiento de los compromisos internacionales.
- Fortalecer el desarrollo sustentable en las islas y sus aguas adyacentes (ej. certificación de pesquerías, turismo de bajo impacto).
- Crear un Centro de Investigación en la Colonia Penal Federal Islas Marías.
- Promover el uso de energías alternativas en los elementos insulares.
- Realizar el ordenamiento ecológico territorial en las islas.
- Fomentar el ordenamiento de los asentamientos humanos en las islas habitadas.
- Establecer el marco regulatorio para la inmigración y el crecimiento poblacional en las islas habitadas, con énfasis en la conservación y el desarrollo sustentable.
- Continuar con los procesos de inclusión de las zonas marinas alrededor de las áreas protegidas insulares existentes, ya sea individualmente o agrupadas éstas en archipiélagos.

RETOS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LAS ISLAS DE MÉXICO

Alrededor todo es agua, podría ser la descripción más sencilla de un objeto prioritario insular de conservación; claro para delimitar, entender y manejar, para tener resultados medibles, verificables y de alto impacto incluso a escala de tiempo político: Se trata del territorio insular mexicano.

La conservación de las islas de México resulta una empresa muy rentable si pensamos que éstas sólo representan el 0.3% del territorio, pero albergan proporcionalmente un número mucho mayor de especies y endemismos si las comparamos por unidad de área con el continente.

Recordando a José Revueltas, y a diferencia de otras áreas de conservación, las islas están protegidas por "*muros de agua*" que les imprimen un fuerte valor en términos evolutivos y de preservación. Esta ventaja que tienen estos territorios, aunados a la baja densidad poblacional e infraestructura debe ser aprovechada con fines de conservación, antes de que las condiciones actuales cambien y estos ecosistemas presenten mayores presiones.

Por otro lado, ante la dificultad de generar en el corto plazo y a nivel nacional un desarrollo costero sustentable, las islas se han convertido en áreas de refugio de poblaciones de especies marinas, costeras y terrestres incrementando aún más su valor natural.

Queda claro entonces que estos cuerpos insulares deben ser atendidos de manera prioritaria; sin embargo hay que reconocer que existen varios retos para lograr que esto suceda.

Arquitectura institucional

Las islas en México son, salvo algunas excepciones, territorio federal cuya administración radica en la Secretaría de Gobernación. Si revisamos la arquitectura institucional observaremos que se trata de un arreglo muy débil y con poca participación; la SEGOB atiende el tema con la subdirección de administración del territorio insular, por otro lado, INEGI cuenta con el Departamento de Regionalización Costera e Insular. La Semar no tiene un área específica para la atención de islas, sin embargo tiene importante presencia en las islas y archipiélagos que resultan estratégicos para México en términos de seguridad y soberanía, por ejemplo Isla Guadalupe, Archipiélago de Revillagigedo e Isla Contoy. Por último, la Semarnat no tiene un área concreta para el manejo y conservación de las islas. Sin embargo, en la Conanp se tiene un número importante de áreas protegidas que contienen islas o grupos de islas. Destacan las islas del Golfo de California, los archipiélagos de Islas Marías, Revillagigedo y Espíritu Santo e Isla Guadalupe, entre otras.

La revisión anterior nos indica que es necesario diseñar en el gobierno federal una estructura para atender de manera integral a las islas de México. Además, sería muy adecuado que este nuevo arreglo o fortalecimiento del existente cuente con una política de Estado y se logre un trabajo transversal a favor de las islas, de las distintas Secretarías involucradas.

Certeza jurídica

Algunas de las acciones de conservación de las islas en México carecen de certeza jurídica; por ejemplo en las acciones de restauración recurrentemente existe una falta de precisión legal y técnica lo que ha generado retrasos en la consecución de estas tareas. En particular la erradicación de fauna introducida es un tema que ha resultado controversial y en buena parte se debe, más allá de razones de tipo ideológico, a esta falta de claridad reglamentaria. Se requiere entonces afinar estos aspectos técnicos y jurídicos para que dichas acciones se puedan realizar con la convicción y convencimiento de todos los sectores de la sociedad.

Por otro lado, existen decretos pendientes como son los de las islas del Pacífico de Baja California y la Isla Cozumel. Si bien un decreto para la protección de un grupo de islas *per se* no garantiza que esto ocurra, un disposición en ese sentido si puede establecer los cimientos para seguir construyendo en ese sentido.

Financiamiento

Otro gran reto es generar los recursos humanos y financieros necesarios para realizar las acciones de conservación, restauración, educación, investigación y divulgación relativa al territorio insular mexicano. Las fuentes de financiamiento para la conservación de islas aparecen de manera indirecta, nunca se ven convocatorias o iniciativas de conservación dirigidas específicamente para las islas. En ocasiones incluso vemos incentivos, un tanto forzados, como querer apoyar la conservación de las islas por su importancia como humedales.

Fortalecimiento de áreas protegidas

Se debe reconocer el gran esfuerzo que México ha realizado para la protección y conservación de sus islas dado que la mayoría de sus islas no habitadas gozan de un estatus de protección legal. Sin embargo ya entrando al detalle existen aún carencias respecto a la existencia o actualización de sus programas de manejo (PM) o bien a la implementación de los mismos. Quizás esta última obligación, la implementación de los PM, sea la más compleja ya que implica regular el uso del territorio emergido y también del marino en algunos casos. La regulación implica un manejo sustentable que, a final de cuentas, son restricciones que aplican sobre el territorio y los recursos que ahí se encuentran. En esta manera de relacionarse con la naturaleza cuesta mucho trabajo para que los grupos “afectados” la asimilen y la conviertan en prácticas rutinarias, es ahí por ende que se deben concentrar esfuerzos y recursos para cerrar los círculos virtuosos.

Amenazas a la conservación

Dentro de los grandes retos están el revertir, detener o al menos disminuir los impactos causados por las perturbaciones humanas directas, el saqueo de especies animales, vegetales y otros recursos, la contaminación, la sobrepesca y la introducción de especies exóticas invasoras.

Las causas de amenaza señaladas son ampliamente reconocidas, sin embargo es importante reparar en la introducción de especies exóticas invasoras por ser la principal amenaza a la conservación de las islas de México y del mundo. Los vertebrados exóticos se convierten en depredadores de especies que durante su evolución no han tenido este tipo de presión lo que las coloca en una posición muy vulnerable. Por otro lado, estas especies ajenas al ecosistema, al no tener un depredador crecen de manera incontrolada y además de llevar a la extinción a sus presas, dejan el ecosistema degradado en componentes difíciles de reponer como son las fuentes de agua y el suelo. El comportamiento de las especies de plantas exóticas ha sido menos estudiado pero se sabe que potencialmente pueden cambiar por completo la composición de la comunidad

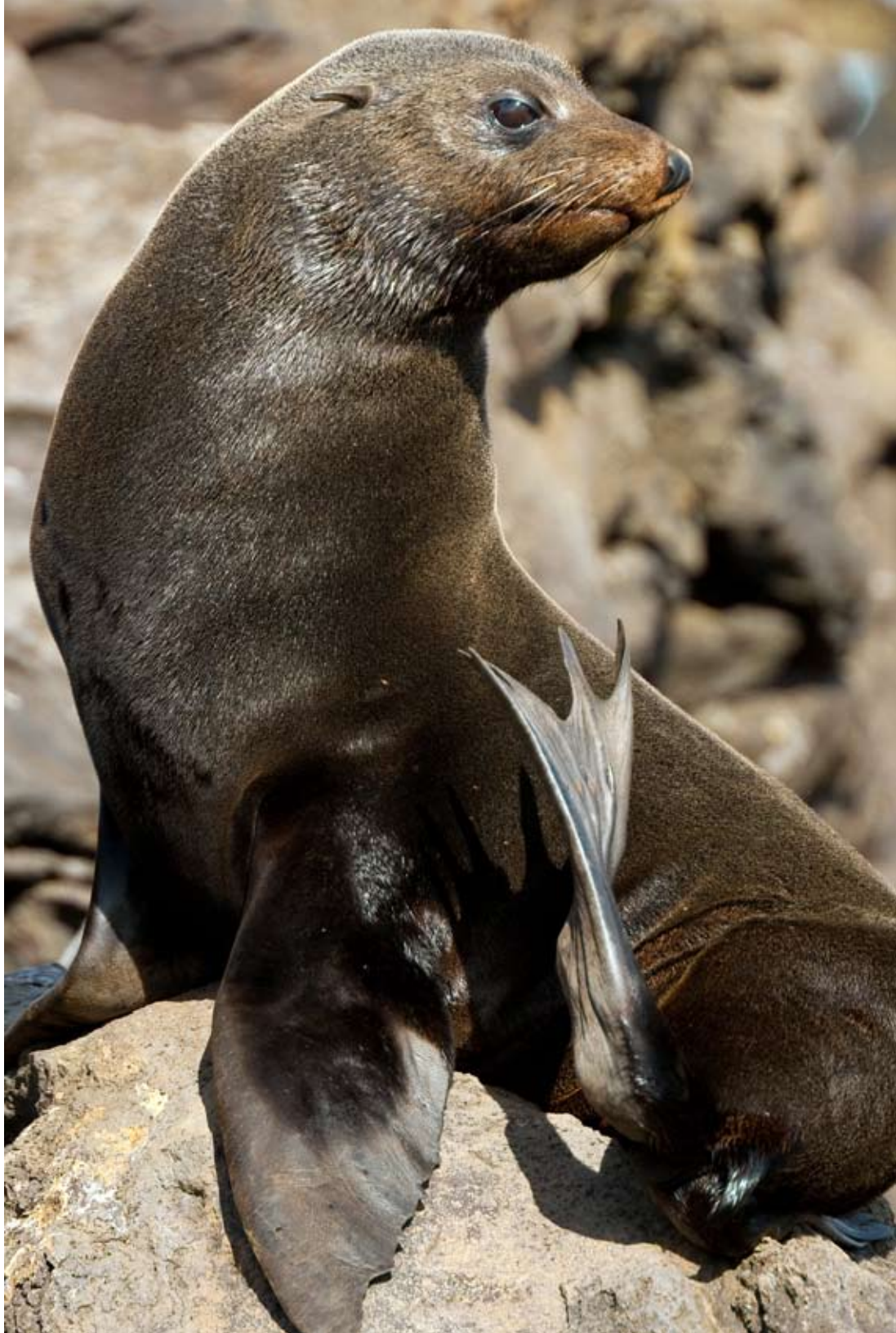
vegetal de las mismas y por lo general causan una disminución en la diversidad.

En este tema es muy importante concentrarse en prevenir la introducción de estas especies; existen protocolos y recomendaciones al respecto que deben implementarse cuidadosamente y con mayor rigor. Lo anterior es prioritario ya que de poco servirán los exitosos esfuerzos de erradicación realizados y programados.

Cambio climático

No debemos olvidar al calentamiento global como la otra gran amenaza a las islas, en algunos casos se estima que islas y archipiélagos completos podrían desaparecer por el aumento del nivel del mar. Se tiene muy poca información de lo que podría ocurrir en las islas mexicanas, por lo que falta hacer investigación para evaluar el impacto y de ser el caso llevar a cabo las medidas pertinentes de adaptación. Sin embargo uno de los impactos derivados del cambio climático que ya está causando problemas, son el aumento en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos como son los huracanes de mayor magnitud. Estos sucesos pueden afectar fuertemente a las comunidades bióticas de las islas y a los trabajos de manejo y restauración en las mismas. Lo anterior, invita a preguntarnos si no es necesario replantearse la manera en que estamos conservando a las islas; parece que la palabra adaptación al cambio climático tiene un significado más amplio ya que debemos adaptar nuestra forma de pensar, planear y actuar, incluyendo por su puesto, la idea de darle mayor resiliencia a los ecosistemas insulares.

Si se revisa con cuidado los retos para la conservación de las islas de México, es claro que se trata de una tarea asequible si se compara con casi cualquier reto ambiental en materia de agua, suelos, bosques y biodiversidad. Parece que vale mucho la pena concentrase en la conservación del territorio insular mexicano.



DECLARACIÓN DE ENSENADA

SOBRE LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LAS ISLAS DE MÉXICO

Científicos, expertos y ciudadanos participantes en el Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México, realizado en Ensenada, Baja California, México del 23 al 26 de junio de 2009:

CONSIDERANDO

Que el territorio insular mexicano representa un componente esencial de nuestro territorio, Zona Económica Exclusiva, soberanía e identidad nacional.

Que el Estado mexicano y la sociedad han optado como política pública a favor de la conservación y el uso sustentable de su territorio insular, como lo demuestra el hecho de que la gran mayoría de sus islas hayan sido decretadas áreas naturales protegidas, lo cual es un ejemplo y significa un compromiso a nivel mundial.

Que las islas de México aún presentan en términos generales un buen estado de conservación, que son los hábitats más frágiles, que constituyen sitios importantes de refugio tanto de flora como de fauna y que albergan una alta diversidad de especies nativas y endémicas.

Que las aguas adyacentes al territorio insular mexicano presentan también características únicas, ya que son aguas ricas para la pesca artesanal aprovechadas históricamente por comunidades locales, además de ser sitios clave de alimentación, reproducción y descanso para especies de peces, tortugas, aves y mamíferos marinos, tanto residentes como migratorias.

Que la cooperación y la coordinación intersectorial son fundamentales para lograr la protección, el manejo y la restauración del territorio insular mexicano y sus aguas adyacentes, tal y como lo demuestran los exitosos resultados obtenidos hasta la fecha, resultantes de los esfuerzos realizados conjuntamente por la sociedad civil y las autoridades en la materia.

Que es necesario promover a nivel nacional la protección integral del territorio insular y sus aguas adyacentes, ya que las islas son laboratorios naturales donde es posible entender las tendencias y patrones de la evolución biológica, así como laboratorios vivos de biogeografía, en donde los procesos de inmigración, extinción local e invasión se manifiestan con toda transparencia pues constituyen microcosmos con límites bien definidos.

Que los grandes procesos oceanográficos, la contaminación global del ambiente y los cambios planetarios pueden ser medidos y evaluados con toda precisión en las islas, ya que se expresan de manera inmediata incluyendo, entre otros, los impactos del cambio climático.

Que está científicamente demostrado que las especies exóticas representan actualmente la mayor amenaza para la conservación de especies, hábitats y procesos ecológicos de los ecosistemas insulares y que las especies exóticas también afectan los servicios ambientales indispensables para el bienestar humano.

Que el uso de los recursos naturales existentes en las islas mexicanas debe beneficiar directamente a las poblaciones que tradicionalmente ha habitado y dependido de ellos, sin reducir el valor que estos representan para todos los mexicanos en conjunto.

Que el desarrollo de actividades turísticas en el territorio insular y sus aguas adyacentes, representa tanto una amenaza, como una oportunidad para el desarrollo sustentable de las islas mexicanas.

Que actividades pesqueras no sustentables realizadas en el entorno de algunos elementos del territorio insular mexicano, afectan directamente la integridad tanto de las comunidades naturales, como de los grupos humanos que habitan en el territorio insular mexicano y en su zona de influencia.

Que el crecimiento de los centros de población ubicados en el territorio insular mexicano puede rebasar rápidamente la capacidad de carga del entorno insular y por lo tanto dañar sensiblemente su capacidad de brindar bienes y servicios ambientales a la colectividad nacional.

Que en la octava reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención sobre la Diversidad Biológica (COP 8) llevada a cabo en Curitiba, Brasil, en marzo de 2006, México suscribió el "Programa de Trabajo para la Conservación de la Biodiversidad en Islas" de la Convención sobre la Diversidad Biológica, cuyas metas principales son: 1. Conservación de la biodiversidad insular; 2. Uso sustentable de la biodiversidad insular; 3. Atender las amenazas a la biodiversidad insular; 4. Acceso y equidad en los beneficios de los recursos genéticos insulares; y, 5. Incremento de las capacidades y financiamiento para la implementación del Programa.

DECLARAN

Que en función de la importancia que reviste la protección, restauración, manejo y desarrollo sustentable del territorio insular mexicano, resulta indispensable la instrumentación de una serie de medidas urgentes y se solicita respetuosamente:

Al Poder Legislativo

Establecer un instrumento legal —ley, reglamento o estatuto reglamentario— de los Artículos 27, 42 y 48 de la Constitución que permita controlar, mitigar y eliminar las amenazas, así como promover la conservación y uso sustentable de la biodiversidad y los recursos naturales en el territorio insular mexicano, en el cual se incluya una definición legal precisa de la diversidad de elementos insulares existentes.

Evitar que el territorio insular salga del ámbito de jurisdicción de la federación.

Crear las condiciones legales y presupuestales necesarias para que las instituciones de gobierno y de investigación que intervienen en las actividades de conservación y desarrollo sustentable de las islas mexicanas puedan realizar sus funciones y colaborar eficientemente, incluyendo el conocimiento básico de dicho territorio a través del "Catálogo del Territorio Insular de México".

Destinar de manera urgente y sostenida, recursos oportunos y suficientes para la realización de actividades de erradicación, control y monitoreo de poblaciones de especies exóticas en las islas de México, con el objeto de implementar las medidas apropiadas para evitar la desaparición de especies insulares en riesgo de extinción inminente y restaurar en forma integral los ecosistemas insulares.

Emitir un punto de acuerdo para que, conforme a los lineamientos de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, las islas sean consideradas como territorios del más alto interés nacional.

Modificar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para favorecer la compatibilidad entre los programas de manejo y los planes de desarrollo urbano de los centros de población existentes dentro de las áreas naturales protegidas.

Al Poder Ejecutivo

Establecer un mecanismo eficiente de coordinación intersecretarial que permita atender transversalmente los asuntos relativos al territorio insular mexicano, dentro del marco de las respectivas atribuciones de las instituciones públicas. Dicho mecanismo deberá favorecer la adopción de una política pública con respecto al territorio insular.

Reforzar las capacidades institucionales para vigilar la aplicación de la legislación en el territorio insular mexicano y sus aguas adyacentes.

Diseñar y establecer el marco normativo que permita regular el flujo de personas, animales domésticos, bienes y vehículos, tanto civiles como militares, al territorio insular, de manera que se evite la introducción de nuevas especies invasoras.

Expedir una Norma Oficial Mexicana para la conservación de los ecosistemas insulares mexicanos de jurisdicción federal a través de la regulación de programas de manejo, control y erradicación de especies introducidas, exóticas o ferales, estableciendo las especificaciones, procedimientos, criterios y mejores prácticas a los que se sujetará la operación de dichos programas.

Emitir los decretos correspondientes a la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de Baja California y al Área de Protección de Flora y Fauna Isla Cozumel, cuyos avisos fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 2005 y el 19 de febrero de 2008, respectivamente.

Continuar con los procesos de inclusión, como áreas protegidas, de las zonas

marinas alrededor de áreas naturales protegidas insulares existentes, ya sea individualmente o agrupadas éstas en archipiélagos.

Adicionar a las áreas naturales protegidas insulares existentes sus zonas marinas adyacentes, con el fin de que el manejo y la conservación atiendan tanto la porción terrestre emergida como los ecosistemas y recursos naturales de las aguas adyacentes.

Elaborar, publicar e implementar los programas de manejo de las áreas naturales protegidas federales que comprenden territorio insular mexicano.

Establecer zonas núcleo marinas, áreas de refugio, áreas de no pesca o exclusión, y reservas marinas completamente protegidas o de restauración, como herramientas para la restauración, conservación y manejo pesquero sustentable en el entorno del territorio insular mexicano, tomando en cuenta tanto el conocimiento científico, como los saberes empíricos locales, en estrecha colaboración con los grupos de pescadores y comunidades locales de estas zonas.

Finalizar el Ordenamiento Ecológico Territorial del Archipiélago Islas Marías y publicarlo en el Diario Oficial de la Federación para su implementación.

Reevaluar la conveniencia de incrementar la población de reclusos en la colonia penal ubicada en la Reserva de la Biosfera Islas Marías, realizando estudios de costo-beneficio que consideren que la capacidad de carga y la de los acuíferos del archipiélago es sumamente limitada.

A los Gobiernos de las Entidades Federativas y Municipios Insulares

Impulsar la emisión del decreto correspondiente a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Isla Cozumel por parte del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el H. Ayuntamiento del Municipio de Cozumel.

Establecer los convenios correspondientes con la federación, relativos al manejo y protección del territorio insular mexicano comprendido dentro de las áreas naturales protegidas estatales y elaborar y publicar los programas de manejo correspondientes.

Reforzar los programas de ordenamiento ecológico del territorio en islas habitadas, como Cozumel, Isla Mujeres e Isla del Carmen.

Reconocer que la apremiante necesidad de crecimiento de sus sistemas penitenciarios locales no debe ser resuelta a través del uso del territorio insular mexicano para este fin.

A los Medios de Comunicación

Ampliar los espacios para informar y sensibilizar a la ciudadanía sobre los extraordinarios valores de las islas de México y la importancia de conocerlos para proteger integralmente y aprovechar de manera sustentable el territorio insular mexicano, utilizando el importante acervo científico existente en el país.

Ensenada, Baja California, 26 de junio de 2009

REFERENCIAS

Aguirre-Muñoz, A., A. Samaniego-Herrera, L. Luna-Mendoza, A. Ortiz-Alcaraz, M. Rodríguez-Malagón, M. Félix-Lizárraga, F. Méndez-Sánchez, R. González-Gómez, F. Torres-García, J. M. Barredo-Barberena, J. C. Hernández-Montoya and M. Latofski-Robles. En prensa. *Island restoration in Mexico: ecological outcomes after a decade of systematic eradications of invasive mammals*. Island Invasives International Conference, Auckland, Nueva Zelanda. 8 a 12 de febrero de 2010. Proceedings. University of Auckland, Nueva Zelanda.

Aguirre-Muñoz, A., R. Mendoza-Alfaro, H. A. Ponce-Bernal, L. Arriaga-Cabrera, E. Campos-González, S. Contreras-Balderas, S. Elías-Gutiérrez, F. J. Espinosa-García, I. Fernández-Salas, L. Galaviz-Silva, F. J. García-de León, D. Lazcano-Villareal, M. Martínez-Jiménez, M. E. Meave-del Castillo, R. A. Medellín, E. Naranjo-García, M. T. Olivera-Carrasco, M. Pérez-Sandi, G. Rodríguez-Almaraz, G. Salgado-Maldonado, A. Samaniego-Herrera, E. Suárez-Morales, H. Vibrans y J. A. Zertuche-González. 2009. Especies exóticas invasoras: impactos sobre las poblaciones de flora y fauna, los procesos ecológicos y la economía. En: *Capital Natural de México*. Vol. II: *Estado de conservación y tendencias de cambio*, pp. 277-318. Conabio. México, 817 pp.

Aguirre-Muñoz, A., A. D. Croll, J. Donlan, J. R. Henry III, M. A. Hermosillo, G. R. Howald, B. S. Keitt, L. Luna-Mendoza, M. Rodríguez-Malagón, L. M. Salas-Flores, A. Samaniego-Herrera, J. A. Sanchez-Pacheco, J. Sheppard, B. R. Tershy, J. Toro-Benito, S. Wolf and B. Wood. 2008. High-impact conservation: invasive mammal eradications from the islands of Western México. *Ambio* 37(2): 101-107.

Aguirre-Muñoz, A., A. Samaniego-Herrera, C. García-Gutiérrez, L. Luna-Mendoza, M. Rodríguez-Malagón y F. Casillas-Figueroa. 2005. El control y la erradicación de fauna introducida como instrumento de restauración ambiental: historia, retos y avances en México. En: Sánchez O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Eds.). *Temas sobre restauración ecológica*, pp. 215-230. INE-Semarnat. México, 255 pp.

Aguirre-Muñoz, A. Samaniego-Herrera, L. Luna-Mendoza, A. Ortiz-Alcaraz, M. Rodríguez-Malagón, M. Félix-Lizárraga, F. Méndez-Sánchez, R. González-Gómez, F. Torres-García, J.M. Barredo-Barberena, J.C. Hernández-Montoya y M. Latofski-Robles. En prensa. Island restoration in Mexico: ecological outcomes after a decade of systematic eradications of invasive mammals. Proceedigns. Island Invasives: Eradication and Management Conference. The University of Auckland, Auckland, New Zealand. Febrero 8-12, 2010.

Alcover, J. A., A. Sans, and M. Palmer, 1998. The extent of extinctions of mammals on islands. *Journal of Biogeography* 25(5): 913-918.

Alliance for Zero Extinction. www.zeroextinction.org

Álvarez-Romero, J.G., R. A. Medellín-Legorreta, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008. *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Conabio, INE, UNAM, Semarnat. México, 518 pp.

Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez-Domínguez, J. González-Cano, R. Jiménez-Rosenberg, E. Muñoz-López y V. Aguilar (Coordinadores). 1998. *Regiones prioritarias marinas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 198 pp.

Bezaury-Creel, J.E., 2005. Protected Areas and Coastal and Ocean Management. Ocean & Coastal Management 48: 1016-1046.

Bezaury-Creel, J.E., J.F. Torres y L.M. Ochoa Ochoa, 2007. Base de Datos Geográfica de Áreas Naturales Protegidas Federales de México. Modificado y adaptado de Conanp 2006. 1 Capa ArcGIS 9.2 + 1 Capa Google Earth (KMZ). (Actualizada a 05/06/2009).

Bezaury-Creel J.E., J.F. Torres, L. M. Ochoa-Ochoa, M. Castro-Campos y N. Moreno. 2009. Base de Datos Geográfica de Áreas Naturales Protegidas Estatales, del Distrito Federal y Municipales de México - Versión 2.0, julio 31, 2009. The Nature Conservancy-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2 Capas ArcGIS 9.2 + 2 Capas Goggle Earth KMZ + 1 Archivo de Metadatos Word.

Bezaury-Creel J.E. y M. Castro Campos. 2010. Base de Datos Geográfica de los Rasgos Costeros, Islas y Arrecifes Mexicanos de INEGI, Versión 1.0. En: Bezaury-Creel J. E., J. Fco. Torres. 2010. Conjunto de Bases de Datos Geográficas sobre la Zonificación Marina Mexicana, Versión 1.0. The Nature Conservancy.

Bezaury-Creel, J.E., en prep. Las áreas naturales protegidas costeras y marinas de México ante el cambio climático. Cambio Climático en México: un Enfoque Costero y Marino. Universidad Autónoma de Campeche

Blackburn, T.M., P., Cassey, R.P. Duncan, R.P., K.L. Evans and K.J. Gaston, 2004. Avian Extinction and Mammalian Introductions on Oceanic Islands. *Science* 305 (5692): 1955-1958.

Burney, D.A., 1993. Recent animal extinctions: Recipes for disaster. *American Scientist* 81(6): 530-541.

COBI. 2010. Certificación de actividades productivas. www.cobi.org.mx/?pag=fp04_2&idioma=esp

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), 2000. Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, México. México, 262 pp.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), 2004. México, biodiversidad que asombra al mundo: Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). México, 240 pp.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), 2006a. Las áreas protegidas de México: Liderazgo Internacional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). México, 48 pp.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), 2006b. SIMEC, Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). México, 43 pp.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), 2006c. VI Aniversario Conanp 2006. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), 2005. Islas de México. Compilación cartográfica. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Escala 1:250 000. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), 2007. Base de datos georreferenciada de elementos insulares utilizada para el análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura A.C.

Conabio-Conanp-TNC-Pronatura. 2007. *Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, A.C. México, 129 pp.

Cuarón, A.D., C. González-Baca, I. Romero-Nájera, S. Bautista, H. Mena, J.J. Sotomayor, G.G. Gutiérrez-Granados, I. Fortes, E. Fuentes-Montemayor, D. Valenzuela-Galván, D. García-Vasco, M.E. Copa, Galindo-Maldonado, M.A. Martínez-Morales, E. Vázquez-Domínguez. 2009. Especies exóticas de la isla Cozumel. Ponencia presentada en el Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México, 23 a 26 de junio del 2009, Ensenada, Baja California, México.

De la Lanza, E.G. 2004. Gran escenario de la zona costera y oceánica de México. Ciencias, 76: 4-13.

Deda, P., C. Marín y K. Jo Mulongoy (Eds.), 2004. Island biodiversity: Sustaining Life in Vulnerable Ecosystems. INSULA-International Journal of Island Affairs, CDB, UNEP, UNESCO-MAB. Special Issue, febrero 2004. 126 pp.

Diamond, J. M. 1989. Overview of recent extinctions. En: D. Western y M.C. Pearl (Eds.), *Conservation for the Twenty-first Century*, pp. 37-41. Oxford University Press, Nueva York.

Diario Oficial de la Federación. 1978. Decreto por el que se declara la Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre Islas del Golfo de California. México, D.F. 2 de agosto de 1978.

Ehrlich, P.R., 1988. The loss of diversity: Causes and consequences. En: Wilson, E. O. (Ed.) *Biodiversity*. National Academy Press. Washington, DC, Pp. 21-27.

Flores, L.M. (Ed.), 2008. *Estudios de las Islas del Golfo de California. Universidad Autónoma de Sinaloa*. Centro de Estudios y Conservación de Islas. Sinaloa, México. 249 pp.

Flores, J.J., C.FH. Floyd, G. Herrera y B. May, 2005. Genetic variation and population size of the endangered fishing bat Myotis vivesi in Isla Partida. En. Sánchez Cordero, V. y R. Medellín (Eds.). *Contribuciones mastozoológicas en homenaje a Bernardo Villa*. Instituto de Biología, UNAM. 706 pp.

González Avelar, M. 1992. *Clipperton, Isla Mexicana*. Fondo de Cultura Económica. México.

Groombridge, B. 1992. *Global biodiversity: status of the earth´s living resources*. Chapman and Hall. World Conservation Monitoring Center. Londres.

Helping Islands Adapt. 2010. Conferencia Internacional. Auckland, Nueva Zelanda. 11 a 16 de abril de 2010. www.conference.co.nz/index.cfm/isw10/index.html

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1990. Atlas del territorio insular habitado de los Estados Unidos Mexicanos 1990. México, D.F. 275 pp.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2005. Territorio Insular de México. Continuo Nacional, Primera Edición, Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Aguascalientes, México.

Kier G., H. Kreft, T. Ming-Lee, W. Jetz, P.L. Ibisch, C. Nowicki, J. Mutke and W. Barthlott, 2009. A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions. PNAS 2009 106 (23): 9322-9327. www.pnas.org/content/106/23/9322.full.pdf+html

MacArthur, R. H. and E.O. Wilson. 2001. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press. 224 pp.

Nogales, M., A. Martín, B.R. Tershy, C. J. Donlan, D. Veitch, N. Puerta, B. Wood y J. Alonso. 2004. A review of feral cat eradication on islands. *Conservation Biology* 18(2): 310-319.

Ortiz-Valdés, L., 1994. El Régimen Jurídico de las Islas Mexicanas, Importancia y Problemática. Tesis para obtener el título de Licenciada en Derecho. Facultad de Derecho, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 590 pp.

Reyes-Vayssade M. (Coord.), J. Moreno-Collado, F. Zertuche-Muñoz, F. González- Gómez, V.M. Ruíz Naufal, M. González Avelar, M.A. Gallo, M. González-Dávalos y J. Barrera-Bassols. 1992. Cartografía Histórica de las Islas Mexicanas. Secretaría de Gobernación. México, 312 pp.

Samaniego Herrera, A., A. Peralta García y A. Aguirre Muñoz (Eds.). 2007. *Vertebrados de las islas del Pacífico de Baja California. Guía de campo*. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Ensenada, 178 pp.

Santos del Prado, K. y E. Peters (Comp.), 2005. Isla Guadalupe, Restauración y conservación. Semarnat, INE, CICESE, GECI, Semar. 320 pp.

Sax, D.F., J.J. Stachowicz y S.D. Gaines. 2005. *Species Invasions. Insights into Ecology, Evolution, and Biogeography*. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts, 495 pp.

Secretaría de Gobernación (Segob), 1981. Régimen jurídico e inventario de las islas cayos y arrecifes del territorio nacional. México D. F. Talleres Gráficos de la Nación. 155 pp.

Secretaría de Marina (Semar), 1979. Régimen jurídico de las islas mexicanas y su catálogo. México, D.F.

Secretaría de Marina (Semar) y Secretaría de Gobernación (Segob), 1987. Islas mexicanas: régimen jurídico y catálogo. México, 154 pp.

WWF (World Wildlife Fund). 2004. Certifican la primera pesquería de países en desarrollo. Noticias. www.wwf.org.mx/wwfmex/archivos/gc/040428_certifPesqueria.php

AZE	Alliance for Zero Extinction
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CI	Conservation International
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
Conabio	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Conanp	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Conapesca	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
GECI	Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.
GLISPA	Global Island Partnership
INE	Instituto Nacional de Ecología
PET	Programa de Empleo Temporal
Procodes	Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable
Profepa	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SBSTTA	Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice del CDB
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Secretaría de Economía
Sedena	Secretaría de la Defensa Nacional
Sedesol	Secretaría de Desarrollo Social
Segob	Secretaría de Gobernación
Semar	Secretaría de Marina Armada de México
Semarnat	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Sener	Secretaría de Energía
SEP	Secretaría de Educación Pública
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SSA	Secretaría de Salud
SSP	Secretaría de Seguridad Pública
TNC	The Nature Conservancy
UAS	Universidad Autónoma de Sinaloa
WWF	World Wildlife Fund

Diseño: Rosalba Becerra
Fotografía:
Portada. Vista panorámica de isla Guadalupe. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Segunda y tercera de forros: © Rosalba Becerra
Página 2. © Rosalba Becerra
Página 4. Pelícano café (*Pelecanus occidentalis*). © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 6. Atardecer isla San Pedro Mártir. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 11. De izquierda a derecha, gato introducido (*Felix catus*) en la isla María Madre; cabra (*Capra hircus*) introducida en la isla María Claofas; conejo endémico de Tres Marías (*Sylvilagus graysoni*). © Miguel Hermosillo/Archivo GECI
Página 17. Foto panorámica de isla Isabel. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 20. Isla Isabel. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 23. Isla San Pedro Mártir. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 24. Imagen diseñada para el Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México. Diseño: Joana Bielschowsky
Página 26. Pinos en Punta Norte, isla Guadalupe. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 29. Chivirin saltaroca (*Salpinctes obsoletus guadalupensis*), isla Guadalupe. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 31. Isla Espíritu Santo. © Marlenne Rodriguez/Archivo GECI; Bobo de patas azules (*Sula nebouxii*), isla San Pedro Mártir, © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 33. Pelícano café (*Pelecanus occidentalis*). © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 35. Isla María Madre. © Antonio Ortiz/Archivo GECI; Loro cabeza amarilla de las islas Marías (*Amazona oratrix tresmariae*), endémico. © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 37. Isla Contoy. © Claudio Contreras Koob/Archivo Conanp
Página 39. Elefante marino macho (*Mirounga angustirostris*). © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 40. Cayo Norte en Banco Chinchorro. © Alejandro Vega Zepeda
Página 43. Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*). © J.A. Soriano/Archivo GECI
Página 44. Isla María Cleofas. © Miguel Hermosillo/Archivo GECI
Página 47. Vista panorámica de isla Guadalupe. © J.A. Soriano/Archivo GECI

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Instituto Nacional de Ecología

The Nature Conservancy
Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

Conservación de Islas

CICESE

UC MEXUS