

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Dr. Tomás Camarena Luhrs

Director de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro

Blvd. Kukulcán Km. 4.8 Zona Hotelera, Cancún, Q. Roo.,

CP 77500 Tel/fax (998) 849.48-52

Correo electrónico: chinchorro@conanp.gob.mx bchinchorro@prodigy.net.mx

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó: 18 de Agosto 2003

3. País: México

4. Nombre del sitio Ramsar: Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro

5. Mapa del sitio incluido:

a) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): sí

b) formato digital (electrónico) (optativo): sí

6. Coordenadas geográficas (latitud / longitud):

El decreto del área natural protegida establece un polígono en forma de rectángulo, los cuatro vértices son:

Vértice 1: 18° 48'44.24" latitud N, 87° 28'28.27" Longitud W

Vértice 2: 18° 48'46.03" latitud N, 87° 12'01.85" Longitud W

Vértice 3: 18° 21'37.36" latitud N, 87° 28'23.77" Longitud W

Vértice 4: 18° 21'39.10" latitud N, 87° 11'59.95" Longitud W

Las coordenadas aproximadas del centro del sitio son: 18° 35' N; 87° 20' W

7. Ubicación general:

La Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro se encuentra en mar abierto, a 30.8 Km. al Este del poblado costero de Mahahual, que es el punto continental más cercano y está separada de la costa por un canal de 1,000 m de profundidad. El poblado de Mahahual tiene una población aproximada de 800 habitantes, pertenece al municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, México.

8. Altitud: (media y/o máx. y mín.)

Altitud máxima: de 2 a 3 m.s.n.m; en muchas localidades se encuentra por debajo del nivel del mar.

9. Área: (en hectáreas) 144,360 ha.

La dimensión total de la Reserva es de 144,360 ha, de las cuales sólo el 0.4% es tierra firme. Las tres zonas núcleo tienen una superficie total de 4,587.5 hectáreas y la zona de amortiguamiento de 139,773.5 hectáreas. La diferencia parece muy grande, pero es importante hacer notar que el falso atolón de Banco Chinchorro tiene aproximadamente 64,000 hectáreas y que en la poligonal del decreto se añadió una zona marina externa importante (80,360 hectáreas), para incrementar la zona de amortiguamiento y que en las zonas núcleo establecidas con el consenso de todos los usuarios se encuentran representados todos los ecosistemas de la Reserva.

10. Descripción general/resumida:

Ubicado dentro de las poligonales de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, el sitio que se propone comprende un complejo arrecifal clasificado como falso atolón, atolón o arrecife de plataforma; la laguna arrecifal que presenta praderas de pastos marinos y arenales, con una profundidad promedio de 6m; y tres cayos que a su vez han sido clasificados como zonas núcleo, “Cayo Norte” con 2,645.20 ha, “Cayo Centro” con 1,263.76 ha y “Cayo Lobos” con 678.53 ha. En éstos, los objetivos de conservación son específicamente de preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo considerando su protección estricta, donde sólo se permite la investigación científica sin colecta.

Banco Chinchorro es una de las estructuras más grandes de su tipo en la cuenca del Caribe (Jordán y Martín, 1987) y la mayor en México. Por su ubicación en el Mar Caribe forma parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano. El arrecife tiene forma elíptica, el eje longitudinal es de 43.26 Km. y su eje transversal es de 18.03 Km. en su parte más ancha. Está rodeado en su totalidad por una barrera Arrecifal de 115 Km. de perímetro (Jordán y Martín, 1987). La presencia en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro de ecosistemas que son relevantes para los procesos de reproducción, crianza y desarrollo de especies de importancia ecológica y/o económica tales como: arrecifes de coral, pastos marinos, manglares, playas arenosas y zonas de arenales le confieren gran valor a la zona.

11. Criterios de Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

12. Justificación de la aplicación los criterios señalados en la sección 11:

Criterio 1: Banco Chinchorro es el arrecife coralino tipo plataforma o “falso atolón” más grande de México y el que presenta mayor diversidad y cantidad de corales. Dentro de la región, sólo se compara con el Arrecife Alacranes, al Norte de la Península de Yucatán y con los arrecifes de Belice. Banco Chinchorro contiene hábitats naturales prácticamente no transformados por el hombre.

Criterio 2: Se encuentran representadas al menos 14 especies de flora y fauna amenazadas o en peligro, tales como el caracol rosado (*Strombus gigas*) incluido en el apéndice II de CITES. Entre las aves se presenta la cigüeña (*Mycteria americana*), especie registrada en la Norma Oficial Mexicana NOM.059-SEMARNAT-2001, y en la categoría de protección especial. Dentro de los reptiles, el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) está catalogado como de protección especial. Este al parecer es abundante, aunque solamente se ha corroborado su presencia en Cayo Centro, mientras que en Cayo Norte, aún cuando no se ha detectado, existen las condiciones idóneas para su alimentación y anidación.

La Norma Oficial Mexicana NOM.059-SEMARNAT-2001, que determina las especies de la biodiversidad nacional que están protegidas, incluye a las cuatro especies de manglar (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*) presentes en la Reserva, en la categoría de protección especial; y a la palma chit (*Thrinax radiata*), en la de especies amenazadas.

La NOM-059-SEMARNAT-2001 relativa a las especies protegidas considera al cuerno de alce (*Acropora palmata*), cuerno de ciervo (*A. cervicornis*) y a los gorgonáceos *Plexaura homomalla* y *P. dichotoma* en la categoría de protección especial.

La tortuga caguama (*Caretta caretta*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga blanca (*Chelonia mydas*) utilizan los cayos como parte de su ciclo reproductivo para desovar, por lo cual es indispensable proteger y mantener intactas las áreas de desove de esas especies.

Criterio 4: Los cayos de la Reserva son utilizados de manera permanente o durante la época de migración por las aves locales y migratorias que descansan y se alimentan ahí. En total se tienen registradas 96 especies de aves.

Los pastos marinos *Thalassia testudinum* (pasto tortuga), *Syringodium filiforme* (pasto manatí) y *Halodule beudettei* (zacate tortuga) son las fanerógamas más conspicuas. El pasto y el zacate tortuga son abundantes en la zona de Cayo Norte y en los alrededores y lagunas interiores de Cayo Centro. Como es sabido, los pastos marinos sirven como áreas de crianza, refugio y reproducción a especies de importancia ecológica y/o económica. En el caso de la Reserva en este ecosistema encuentran albergue las poblaciones de juveniles de dos especies de relevante importancia comercial como son la langosta y el caracol (Phillps y Meñes, 1988). La composición de la taxocenosis algal está representada por clorofitas, cianofitas, feofitas y rodófitas, que conjuntamente con los pastos marinos y las estructuras arrecifales coralinas contribuyen a incrementar el mosaico de hábitats disponibles para la existencia y distribución de fauna bentónica y nectónica muy diversa.

Criterio 8: Es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal, tales como el x-cochín (*Balistes vetula*), el pargo lunar (*Lutjanus analis*), pargo amarillo (*L. apodus*), huchinango aleta negra (*L. buccanella*), pargo mulato (*L. griseus*), huachinango ojo amarillo (*L. vivanus*), la rubia (*Ocyurus chrysurus*), la cabrilla (*Epinephelus adscensionis*), la cabrilla colorada (*E. guttatus*), el mero del caribe (*E. striatus*), el abadejo (*Mycteroperca bonaci*), y la barracuda (*Sphyraena barracuda*).

13. Biogeografía

Banco Chinchorro se localiza en la porción Norte de la Provincia del Caribe que se extiende a lo largo de Centro y Sudamérica. Dicha provincia se inicia desde Cabo Rojo, al Sur de Tampico, hasta el Este de Venezuela y Norte del delta del Orinoco. La biota terrestre tiene fuertes afinidades con el continente por lo que se considera dentro de la Provincia Yucataná.

a) región biogeográfica:

Región Arrecifal del Atlántico, Provincia Costera Caribeña (Arriaga et al., 1998).

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Sistema de clasificación climática de Köepen, modificado por García E. (1987)

14. Características físicas del sitio:

La zona costera mexicana del Mar Caribe se extiende desde Cabo Catoche hasta Xcalak. Los suelos en esta zona están formados por calizas coralíferas postpliocénicas del Pleistoceno superior y sedimentos de carbonato del Holoceno, susceptibles a la erosión hídrica. En comparación con la Sonda de Campeche, es bastante estrecha y homogénea y se sitúa frente a cuencas oceánicas profundas separadas por un sistema de crestas paralelas.

En la porción más cercana a la costa, a menos de 10 Km. mar adentro, presenta una barrera arrecifal discontinua localizada desde Cancún hasta Xcalak, la cual proporciona características particulares a toda la costa. La Isla de Cozumel y Banco Chinchorro son dos de los más importantes complejos arrecifales coralinos fuera de línea costera. (ver Anexo 1)

La laguna arrecifal de Banco Chinchorro está sometida a un proceso activo de relleno por sedimentos procedentes del Margen Oriental. El substrato de los Cayos es de rocas calizas sedimentarias que conforman suelos de tipo litoral, representados por depósitos de arena fina y

gruesa, constituidos principalmente por fragmentos de coral, algas calcáreas, espículas de equinodermos, moluscos, ostrácodos, briozoarios y esponjas.

La altura máxima sobre el nivel del mar son 3 m; la altura mínima sobre el nivel del mar es de 0 m; y en las zonas costeras y marinas, la profundidad máxima por debajo del nivel medio del mar son 200 metros.

El clima de la Reserva es Aw2x'i; cálido subhúmedo, (García, 1987), con régimen de lluvias en verano e invierno.

La temperatura promedio anual es de 26.5 °C. La temperatura media del mes más cálido es de 28.3 °C y la temperatura media del mes más frío 24.2 °C

Media de precipitaciones anuales: 1,490mm, registrada a una altitud de: 0 m sobre el nivel el mar. (Según datos de la Antigua Estación Meteorológica 23-027 Xcalak, que estaba ubicada 70 Km. al Suroeste y que funcionó de 1964 a 1978 registrando temperaturas y precipitación (Cabrera, 1998).

15. Características físicas de la zona de captación:

No es aplicable.

16. Valores hidrológicos:

En el Banco Chinchorro la única fuente de agua dulce es el agua de lluvia.

Banco Chinchorro se ubica en mar abierto emergiendo como una laguna arrecifal donde la poca profundidad y la barrera arrecifal provocan procesos oleaje y sedimentación. Por otra parte, el embate de tormentas y huracanes contra la costa es disminuido por esta barrera arrecifal.

Banco Chinchorro sirve como proveedor de larvas de especies de importancia ecológica y/o económica las que son transportadas de Banco Chinchorro hacia la costa por las corrientes existentes en el área.

17. Tipos de humedales

a) presencia:

Marino/costero: **A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)**

Continental: **L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp Ts • U • Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)**

Artificial: **1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)**

Humedal marino que incluye: A) aguas marinas someras permanentes; B) praderas de pastos marinos; C) arrecifes coralinos, D) cayos; I) manglares; J) lagunas conectadas al mar.

b) tipo dominante: A) aguas marinas someras permanentes, C) arrecife coralino y D) costas marinas rocosas

18. Características ecológicas generales:

Banco Chinchorro se localiza en la porción Norte de la Provincia del Caribe que se extiende a lo largo de Centro y Sudamérica. Dicha provincia se inicia desde Cabo Rojo, al Sur de Tampico, hasta el Este de Venezuela y Norte del delta del Orinoco. La biota terrestre tiene fuertes afinidades con el continente por lo que se considera dentro de la Provincia Yucataná.

La Reserva presenta cuatro tipos de hábitat: arrecifes coralinos, praderas de pastos marinos, arenales y manglares. Se desconoce la cobertura que corresponde a cada ecosistema. Los arrecifes de esta región tienen grandes semejanzas en la composición de especies y desarrollo biológico, sin embargo, se diferencian de otros sistemas por su fisiografía y la abundancia relativa de las especies, lo que genera patrones de zonificación particulares en cada uno de ellos.

Las algas y los pastos integran una parte significativa de la estructura del arrecife coralino. El gran número de especies representa una gran diversidad de productores primarios, incluso las algas simbiotas de los corales gracias a las cuales los pólipos obtienen sustancias nutritivas de manera directa, son el primer eslabón de la trama trófica a partir de la cual se inicia el aprovechamiento de los nutrientes y la luz solar, que son transformados en biomasa utilizable por los niveles tróficos superiores.

El sitio contiene la mayor calidad y cantidad de arrecifes coralinos en México. Por su aislamiento, presenta ecosistemas en muy buen estado de conservación y a nivel nacional y regional esto ha sido reconocido por diversos organismos internacionales que consideran prioritario a Banco Chinchorro por sus características, como TNC, WWF, Environmental Defence, etc.

19. Principales especies de flora:

Los tipos de vegetación presentes en los cayos corresponden a vegetación halófila o de duna costera y manglar; forman mosaicos complejos con amplia gama de combinaciones. Los manglares son el tipo de vegetación predominante, se distribuyen bordeando los cayos o hacia su porción central, en donde la constitución rocosa del subsuelo está por debajo del nivel medio del mar, lo que origina la existencia de zonas bajas y por tanto sujetas a continua inundación. En las zonas ocupadas por manglar la salinidad es elevada por la influencia directa del mar y la carencia de fuentes de agua dulce diferentes a las lluvias. Los bosques de manglar conforman cuatro asociaciones distribuidas en tres de los cayos, solamente en Cayo Lobos no se encuentran.

En la Reserva no existen registros de especies endémicas cuya distribución esté limitada a los cayos de Banco Chinchorro, sin embargo, ya que el área está incluida en una provincia florística de mucho mayor tamaño que es la Península de Yucatán y que comparte las mismas condiciones ambientales y biológicas, las especies *Echites umbellata* (Apocynaceae) y *Guapira linearibracteata* (Mala sombra) presentes en los Cayos corresponden a endemismos al nivel de provincia (Cabrera, 1998)

Respecto a la flora marina, la composición de la taxocenosis algal está representada por clorofitas, cianofitas, feofitas y rodófitas, que conjuntamente con los pastos marinos y las estructuras arrecifales coralinas contribuyen a incrementar el mosaico de hábitats disponibles para la existencia y distribución de fauna bentónica y nectónica muy diversa.

Los pastos marinos *Thalassia testudinum* (pasto tortuga), *Syringodium filiforme* (pasto manatí) y *Halodule beudettei* (zacate tortuga) son las fanerógamas más conspicuas. El pasto y el zacate tortuga son abundantes en la zona de Cayo Norte y en los alrededores y lagunas interiores de Cayo Centro.

20. Principales especies de fauna:

La fauna terrestre inventariada está dominada por las aves locales y migratorias que utilizan los cayos de manera permanente o durante la época de migración para descansar y alimentarse. En total se tienen registradas 96 especies de aves.

Como especies de importancia económica mundial se tiene a la langosta del Caribe (*Panulirus argus*) y al caracol rosado (*Strombus gigas*). Las prácticas de pesca artesanal actual, ya reglamentada y el desarrollo turístico planificado, favorecen la conservación de la biodiversidad biológica.

Los reptiles están representados por 11 especies, entre las cuales *Anolis similis* es un nuevo registro para México (Bahena y Herrera, 1998).

Cayo Centro es la porción emergida que ofrece mayor superficie a la fauna. Las lagunas interiores e intermitentes también son hábitat de una fauna ornitológica local que en décadas pasadas fue muy abundante, pero que se ha reducido por razones desconocidas con certeza, aunque la fauna feral compuesta de gastos y ratas podría estar entre las principales causas del detrimento en la abundancia. Es necesario realizar esfuerzos sistemáticos y continuos para determinar su impacto real sobre las poblaciones silvestres así como para controlarla y preferentemente eliminarla.

El rabihorcado o rabio (*Fregata magnificens*) como se le conoce en la localidad, según los reportes de los pescadores es el ave que llegó a alcanzar gran abundancia.

De la fauna marina los corales son las especies que caracterizan a la Reserva y forman el cordón arrecifal que constituye la estructura morfológica de Banco Chinchorro. La composición conocida de la taxocenosis coralina está representada por hexacorales, octacorales e hidrozoarios con 95 especies reportadas (ver Anexo 2). Al igual que en todos los sistemas arrecifales coralinos en buen estado de conservación, la diversidad de la fauna de Banco Chinchorro es muy alta, incluye numerosos phyla, familias, géneros y especies, con por lo menos 145 especies de macro invertebrados y 211 de vertebrados, además de los corales.

Los macro invertebrados son elementos conspicuos del arrecife coralino, incluso con organismos de gran interés científico, turístico y comercial, pero poco se sabe de los que se presentan en la Reserva. Los registros con que se cuenta, y que no son exhaustivos, corresponden a 35 especies de esponjas, 78 de gasterópodos, 26 de bivalvos y seis de crustáceos. Faltan por inventariar grupos comúnmente conocidos en otros sistemas arrecifales coralinos, tal es el caso de los equinodermos, anélidos, medusas, anémonas, entre otros.

Los vertebrados están representados por siete condictios (tiburones y rayas), 199 de teleósteos (peces), tres especies de tortugas y dos de cetáceos, la falsa orca *Pseudorca crassidens* y el delfín *Tursiops truncatus*.

21. Valores sociales y culturales:

En la Reserva la actividad pesquera es la única establecida, organizada y desarrollada sistemáticamente; se inició en los años cuarenta debido al arribo de pescadores atraídos en aquel entonces por la captura de las tortugas marinas y la caza del cocodrilo. La pesca de escama aparece en los sesenta y en 1973 la del caracol rosado (*Strombus gigas*).

La pesca tiene importancia regional por la captura de langosta del Caribe, diversas especies de escama y especialmente por la del caracol rosado que es la más importante del país. Los productos de la pesca son la fuente económica de las cooperativas autorizadas a realizar el aprovechamiento de los recursos mencionados y para muchos de sus pescadores, es la única fuente de ingreso. Además sirve de base para que los pescadores libres autorizados efectúen sus labores en los alrededores externos a la laguna arrecifal.

La pesca en Banco Chinchorro para los pescadores cooperativados es todavía una actividad rentable, sin embargo, debido a la perceptible disminución de la abundancia y tallas no es recomendable el incremento del esfuerzo pesquero (número de pescadores, número de embarcaciones). En este sentido conviene mantener la práctica consensuada entre las tres Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera que cuentan con permiso o concesión de pesca de langosta, de evitar el uso de

compresora o buceo autónomo como apoyo a la actividad pesquera. Mediante la constitución de sociedades cooperativas de servicios turísticos se promueve la paulatina preparación y capacitación de los pescadores jóvenes de manera que puedan atender la inminente demanda de actividades náutico - recreativas que traerá consigo el desarrollo del turismo en la zona sur del Estado de Quintana Roo. De esta forma el turismo se presenta como una alternativa económica y de desarrollo para los pobladores de las comunidades cercanas a la Reserva.

Por último, Banco Chinchorro tiene un aspecto histórico cultural que va más allá de lo relacionado con la pesca, el área cuenta con más de 20 pecios (barcos hundidos) presentes en ella, desde galeones del siglo XVI hasta buques de 1960 que se localizan sobre la barrera arrecifal, tanto del margen oriental como del occidental y que representan un patrimonio cultural muy interesante, poco conocido y que requiere de ser conservado, para lo cual será necesario desarrollar los estudios pertinentes que determinen el grado de importancia de cada uno de los pecios, las medidas indispensables para su conservación y el inventario de los naufragios existentes ya conocidos o no. La importancia cultural de la Reserva es arqueológica y está constituida por los más de 20 pecios

22. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

(a) dentro del sitio Ramsar:

La Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro es de propiedad federal.

(b) en la zona circundante: Zona Federal Marítima.

23. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

(a) dentro del sitio Ramsar:

Las pequeñas áreas de tierra con que cuenta la Reserva sólo han sido utilizadas para el establecimiento de algunas cabañas rústicas (18) de uso temporal por parte de los pescadores en el mayor cayo, denominado Cayo Centro. En Cayo Norte se encuentra instalada desde junio de 1999 una estación de “Alta Fuerza” de la Armada de México, con una partida constituida por 15 marinos que rotan mensualmente.

Dentro de la Reserva no hay pobladores permanentes, los poblados más cercanos son Mahahual, con 800 habitantes y Xcalak, con 500 habitantes. Las personas que habitan estos poblados y los pescadores de Banco Chinchorro son una mezcla de inmigrantes de otros Estados, Veracruz y Tabasco, principalmente con habitantes locales de lejano origen Maya. La actividad económica preponderante es la pesca y el turismo empieza a fomentarse como potencial fuente de empleos.

En la Reserva la actividad pesquera es la única establecida, organizada y desarrollada sistemáticamente. El caracol rosado, la langosta y la escama son las únicas pesquerías en la Reserva, y sólo 93 pescadores agrupados en tres Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera: la “Andrés Quintana Roo”, la “Pescadores del Banco Chinchorro” y la “Langosteros del Caribe”; están autorizados para aprovecharlas.

La captura de las especies se efectúa en la laguna arrecifal y en el cordón de arrecifes coralinos que la delimitan, principalmente en la zona exterior del Margen Oriental o barlovento. Los pescadores libres no pueden trabajar en el Banco, pero se les ha otorgado autorización para pescar escama a un kilómetro o más de distancia en dirección a mar abierto a partir de los márgenes exteriores del mismo.

(b) en la zona circundante /cuenca: Es agua oceánica con fondeo de más de mil metros de profundidad es para tráfico marítimo

24. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

(a) dentro del sitio Ramsar:

Actualmente la actividad pesquera es la única que se efectúa y es una actividad regulada, aunque existe la pesca furtiva que tiene repercusiones importantes ya que no respeta tallas ni vedas.

En un futuro próximo se prevé el desarrollo de una industria turística que podría imponer presión sobre las zonas arrecifales de la Reserva.

El turismo aún es incipiente y ocasional, sin embargo, se considera que la demanda turística para tener acceso a la utilización de los recursos naturales de Banco Chinchorro se incrementará considerablemente durante los próximos años, por lo que será necesario aplicar cabalmente las medidas ya establecidas de manera oficial para regularlo y controlarlo, tanto al buceo libre y autónomo, como para la observación de las aves y del paisaje.

Uno de los componentes que deberán ser integrados al turismo es la Pesca Deportiva Recreativa de Liberación. Este deporte en Quintana Roo es considerado una actividad de gran importancia por la derrama económica (se estiman 15 millones de dólares anuales) que genera en los distintos sectores de la población. Esta actividad está regulada con base en la Ley de Pesca, su Reglamento y lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-017.PESC-1994 (Departamento de Fomento Pesquero, 1999).

El Gobierno de Quintana Roo está impulsando el desarrollo turístico en la franja costera del Sur del Estado, que ya se pone de manifiesto por la construcción de varios hoteles de grupos de inversionistas privados en la Costa Maya. Entre los servicios que consideran ofrecer incluyen visitas a la Reserva, sin embargo, es necesario hacer la solicitud formal de los permisos federales.

(b) en la zona circundante:

En la zona circundante no existe pesca de altura, únicamente transporte marítimo. El único riesgo en la zona sería un accidente de un buque-tanque que pase por la Zona Federal Marítima, que pudiera ocasionar un derrame de petróleo. Sin embargo, esta posibilidad es muy remota.

El riesgo más importante, es el desarrollo del proyecto del Gobierno del Estado, "Costa Maya" que plantea el desarrollo turístico de baja densidad a lo largo de 80 km frente a la Reserva. Más específicamente, la instalación y puesta en operación en el 2002, de un muelle de cruceros turísticos en el poblado de Mahahual, con tres arribos por semana, pero con proyecciones a corto plazo, de un arribo diario. Esto generará seguramente una mayor presión de uso turístico a pesar de la distancia y el aislamiento geográfico de la Reserva.

25. Medidas de conservación adoptadas:

La Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro está ubicada 38 Km. mar adentro en donde tradicionalmente los pescadores de la región realizaban actividades de pesca de caracol, langosta y escama, la iniciativa de decreto del sitio nace de la comunidad pesquera en el año 1993, proponiendo que se decreta como Área Natural Protegida. Para 1996 el gobierno federal la decreta con categoría de Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro.

Las prácticas de pesca artesanal actual, ya reglamentada y el desarrollo turístico planificado, favorecen la conservación de la biodiversidad biológica.

A través del Programa de Manejo y diversos acuerdos con los usuarios de la Reserva se ha logrado que la pesca se desarrolle sin uso de redes y sin el apoyo de buceo con aire comprimido, además del cumplimiento real de vedas y cuotas de captura. Por otro lado, se ha logrado que los pescadores se organicen en tres cooperativas turísticas para hacer frente al gran crecimiento futuro de esta actividad y que sean ellos los beneficiarios; dándoles cursos de capacitación en pesca deportiva de liberación, en el idioma inglés y en buceo SCUBA. Las prácticas pesqueras de bajo impacto, la instalación de letrinas, sistemas de boyeo, sistemas de recolección de desechos, la pesca deportiva de liberación, el uso de energías renovables, entre otras prácticas sustentables, han servido y servirán a futuro de ejemplo para su aplicación en la región.

Desde octubre de 1998 se constituyó el Consejo Asesor, órgano colegiado con líderes de todos los sectores involucrados, pesquero, turístico, académico, investigación científica, además de los tres niveles de gobierno. A través de este Consejo se ha consensado el Programa de Manejo, se revisan los Programas Operativos Anuales y se consulta la problemática principal de la Reserva.

Las tortugas están protegidas por la legislación ambiental en la categoría de especies en peligro de extinción, de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 y está vigente la veda total para su aprovechamiento, siendo delito penal de orden federal transgredir las disposiciones legales que las protegen.

26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

El Programa de Manejo de Banco Chinchorro fue publicado en septiembre de 2000 sin embargo su implementación se ha cumplido parcialmente debido a la falta de personal y de recursos económicos suficientes y oportunos.

La publicación en el Diario Oficial de un Acuerdo Secretarial, por el que se “Destina en Uso” la totalidad de la Zona Federal Marítimo Terrestre a favor de la CONANP, provee de una herramienta legal más a la protección del sitio, ya que evita, con base en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se otorgue cualquier otro tipo de concesión.

27. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Existen cinco proyectos de investigación, dos de ellos con participación internacional. El personal de la Reserva cuenta con un programa de vigilancia y en el 2003 se inicia un proyecto de evaluación y monitoreo, de ecosistemas, de impactos, de restauración y de evaluación del manejo.

Se han realizado proyectos de investigación y vigilancia concebidos para tratar cuestiones de ordenación específica en la Reserva de Biosfera. Varios de ellos fueron diseñados con ese propósito, especialmente el proyecto de caracterización Arrecifal (1997-1999) desarrollado por Amigos de Sian Ka'an con fondos de TNC y apoyo del personal de varias áreas naturales protegidas de Quintana Roo. La distribución y riqueza arrecifal determinada con fotografías de satélite y aéreas y más de 400 transectos de buceo permitieron contar con la base técnica para la zonificación. (ver Anexo 3).

Se realiza de manera rutinaria vigilancia de pesca furtiva y uso turístico de los arrecifes coralinos.

Actualmente se está terminando de construir la estación de campo en la Reserva de Banco Chinchorro, con una inversión federal de más de 500,000 USD. Esta tendrá la capacidad de albergar cómodamente a 28 personas y contará con laboratorio y sala de interpretación, además de equipo para navegación y apoyo logístico.

La Reserva de Banco Chinchorro cuenta con infraestructura adecuada para dar apoyo logístico a la investigación que realizan diversas instituciones académicas y centros de investigación, dispone de

vehículos terrestres, embarcaciones menores, un barco de 40 pies para traslado de personal e insumos, un avión ultraligero para apoyo a la vigilancia y la fotografía aérea, oficinas administrativas, equipo de cómputo, de radiocomunicación y de buceo, entre otros.

28. Programas de educación para la conservación:

Se han instrumentado acciones de educación ambiental desde 1999. A principios del año 2002 se inició el programa de capacitación de pescadores, enfocado a proveerles de herramientas para la atención al turismo, previendo el crecimiento futuro de la actividad turística en toda la zona.

Para difundir las reglas administrativas que rigen las actividades en Banco Chinchorro se han elaborado dos folletos, uno dirigido a los pescadores y otro a los prestadores de servicios turísticos. Para conmemorar los cinco años de la Reserva se editó un póster que muestra los avances alcanzados; y se produjo una obra de teatro infantil itinerante que, junto con otras dos obras de teatro de las áreas naturales protegidas del Estado de Quintana Roo, participa en un programa de educación ambiental permanente dirigido a los escolares de primarias oficiales.

Recientemente, se ha constatado que es un sitio muy importante para la educación ambiental, ya que los estudiantes que llegan a ella se ven perennemente impactados por la majestuosidad del sitio, su ubicación y su riqueza natural, así como por el significado que tiene para los pescadores que realizan actividades en ella.

En la dimensión educativa, Banco Chinchorro es fuente de oportunidades para la realización de programas, proyectos y acciones educativas, en el contexto ambiental - ecológico, dirigidas al sector pesquero, al sector turístico y a la población quintanarroense en general, acerca de la importancia biológica y económica de los recursos naturales que lo componen y del patrimonio natural que representan para las generaciones actuales y futuras.

29. Actividades turísticas y recreativas:

La importancia económica de Banco Chinchorro se debe básicamente a dos tipos de actividades, la pesca comercial y el turismo de bajo impacto orientado al buceo libre o autónomo, a la pesca de liberación, al disfrute del paisaje y a la observación de la fauna silvestre, como aves y cocodrilos.

Aún cuando el turismo se centra básicamente en actividades de buceo autónomo, buceo libre y los paseos, que al igual que la pesca se realizan desde tiempo atrás, éste sigue siendo esporádico porque aún está poco desarrollado.

Actualmente no se cuenta con instalaciones para apoyar el desarrollo del turismo. El Gobierno del Estado, durante la pasada administración, estableció en Cayo Centro a través de la Administración Portuaria Integral de Quintana Roo un conjunto de palapas, muelle y torre de observación. Esta infraestructura fue gravemente dañada por el huracán *Mitch* en 1998, fueron reducidas y acondicionadas como Base de Operaciones de la Reserva gracias al apoyo proporcionado por el Gobierno del Estado y la Secretaría de Marina – Armada de México. Posteriormente se inició la construcción de la Estación de Campo que al momento de ser operativa servirá, entre otros, como centro de información para turistas y prestadores de servicios.

El poblado de Mahahual es el que utiliza la Reserva como base de operaciones en el continente para salir y arribar de Banco Chinchorro. Es la localidad más cercana a Chinchorro, ubicada a 30 Km. del margen occidental del arrecife coralino, que se recorren en un tiempo de una a cuatro horas, dependiendo la embarcación que se utilice.

Mahahual es un poblado pesquero y turístico, habitado aproximadamente por 500 personas. Cuenta con dos casetas privadas con servicio telefónico celular de larga distancia, escuela primaria,

dispensario médico de la Secretaría Estatal de Salud, varios establecimientos modestos de hospedaje y dos restaurantes, la Secretaría de Marina - Armada de México tiene una unidad naval establecida en el lugar. En Mahahual se encuentra desde 2001 un muelle de cruceros que poco a poco incrementa el arribo de turismo a la zona.

El buen estado de conservación de Banco Chinchorro, la belleza de su paisaje submarino, imponentes estructuras coralinas y los numerosos naufragios antiguos y modernos que contiene lo convierten en una localidad de gran atractivo para el buceo autónomo y libre, aunque reflejado de manera dispersa entre los interesados en ese tipo de actividades, el inminente desarrollo provocado por el proyecto "Costa Maya", debe realizarse de manera ordenada, sustentable y coordinada con prestadores de ese tipo de servicios, con el sector pesquero y con las entidades gubernamentales, federales, estatales y municipales correspondientes.

30. Jurisdicción:

La Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro es de jurisdicción federal y es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la encargada de su conservación.

31. Autoridad responsable del manejo:

Dr. Tomás Camarena Luhrs.- Director
Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro
Blvd.. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera.
Cancún, Quintana Roo. C.P. 77500
Tel/fax (998) 849.48-52
Correo electrónico: chinchorro@conanp.gob.mx bchinchorro@prodigy.net.mx

32. Referencias bibliográficas:

- Aguilar, M., 1990. Algas marinas bentónicas de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. *En*: Navarro, D. y J. G. Robinson (eds.). Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. CIQRO, Chetumal. 13-34.
- Aguilar, A. y W. Aguilar, 1993a. Último Refugio en el Caribe Mexicano: Banco Chinchorro. CIQRO, Chetumal, cuadernos de divulgación # 6:34p.
- Aguilar, A. y W. Aguilar, 1993b. Banco Chinchorro: Arrecife Coralino en el Caribe. *En*: Salazar-Vallejo, S. I. y N. E. González (eds.). Biodiversidad Marina y Costera de México. CONABIO/CIQRO, México. 808-816.
- Aguilar, J. A., W. Aguilar, E. Cabrera, J. Correa, A. de J. Navarrete y M. Domínguez, (sin fecha). Propuesta para el establecimiento de Banco Chinchorro como Reserva de la Biosfera. SIMAP, CIQRO. 21p.
- Álvarez-Cadena, J., E. Suárez-Morales & R. Gasca. Copepod assemblages from a reef related environment in the Mexican Caribbean Sea. *Crustaceana* 71(4):411-433
- Arriaga, L., *et al.* 1998. Reg. Hidrológicas Prioritarias: Fichas Técnicas y Mapa (Esc. 1:4,000,000). CONABIO. México.
- Bahena, H. y R. Herrera, 1998. Herpetofauna de Banco Chinchorro, Quintana Roo, Caribe Mexicano. ECOSUR. Inédito. 5p.

- Bezaury, J. E., J. Carranza, G. García, C. Gracida, M. Lara, R. M. Loreto, B. MacKinnon y E. Quijano, 1997. Bases para el manejo de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. Reporte preliminar. Amigos de Sian Ka'an, Cancún. 94p.
- Bourne, N., R. Harcourt, M. Spalding, S. Dodds, M. Ledizon y C. Fairhurst, 1991. The Cambridge Mexico Survey. Final Rep., Univ. Cambridge y Trop. Mar. Res. Center Unit, Univ. York.
- Cabrera, E. F., 1991. La flora de Isla Mujeres, Quintana Roo, México. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Cabrera, E. F., 1998. La vegetación y Flora de los cayos de Banco Chinchorro, Quintana Roo. Amigos de Sian Ka'an, Cancún, 30p.
- Castillo, M. A., J. Correa, A. de J. Navarrete, J. C. Fernández, G. García, I. J. March, J. J. Schmitter, E. Sosa, E. Suárez, J. Carranza y M. A. Lazcano, 1998. Manejo y conservación del arrecife Mesoamericano: Banco Chinchorro. Evaluación de la biodiversidad, economía y levantamiento geográfico para el manejo de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. Propuesta Preliminar (segundo borrador, 8 de junio de 1998). ECOSUR, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 42p.
- Centro Estatal de Estudios Municipales, 1987. Los Municipios de Quintana Roo. Secretaría de Gobernación/Gobierno del Estado de Quintana Roo, México. 55p.
- Chávez, E. y E. Hidalgo, 1984. Spatial structure of benthic communities of Banco Chinchorro, México. *En: Advances in reef science. Joint Meeting I.S.R.S. and Atoll Reef Comm. Univ. of Miami.* Oct. 26-28. Abst:19-20.
- Chávez, E. A., E. Hidalgo y M. A. Izaguirre, 1985. A Comparative Analysis of Yucatan Coral Reefs. Fifth International Coral Reef Congress, Tahiti. 6:355-361.
- *Claro, R. (ed.), 1994. Ecología de los Peces Marinos de Cuba. CIQRO, Chetumal. 545p.
- Departamento de Fomento Pesquero. 1999. La Pesca Deportiva Recreativa: Resultados 1999. SEMARNAP. Delegación Federal en Quintana Roo.
- Darwin, Ch., 1842. The Structure and Distribution of Coral Reefs. Smith Elder & Co., Londres. 214p.
- Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Banco Chinchorro. *Diario Oficial de la Federación*, viernes 19 de julio, primera sección:7-10 (1996).
- Dillon, W. P. y J. G. Vedder, 1973. Structure and development of the continental margin of British Honduras. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 84:2713-2732.
- Enos, P., W. J. Koch y N. P. James, 1979. The geophysical anatomy of the southern Belize continental margin and adjacent basins. *En: James, N. P. y R. N. Ginsburg (de.). The seaward margin of Belize barrier and atoll reefs. Int. Assoc. of Sedimentologists. Blackwell Scientific Publ., Special. Publ. 3:15-24,*
- *Escalante, P., A. M. Sada y J. Robles, 1996. Listado de nombres comunes de las aves de México. CONABIO/Sierra Madre. México. 32p.

- García, E. 1987. Modificaciones al sistema de clasificación de Koepen. Instituto Nacional de Geografía. UNAM, México. 217p
- Gasca, R. e I. Castellanos. 1993. Zooplankton de la Bahía de Chetumal, Mar Caribe, México. *Rev. Biol. Trop.*, 41(3):619-625.
- Garduño, M. A., 1988. Distribución de la ictiofauna asociada a los arrecifes del Caribe mexicano. Tesis de Maestría. CINVESTAV, Mérida. 81p.
- Gentry, R. C., 1971. Hurricanes: one of the major features of air-sea interaction in the Caribbean Sea. *En: Symposium on investigations and resources of the Caribbean Sea. UNESCO: 79-88.*
- Glynn, P., 1973. Ecology of a Caribbean coral reef. The porites reef-flat biotope: Part II. Plankton community with evidence for depletion. *Marine Biology* 22:1-21.
- Gómez, P., 1992. Esponjas marinas (Porífera) de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. *En: Navarro, D. y E. Suárez (eds.). Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. CIQRO, Chetumal. 2:23-33.*
- González, M. A., E. A. Chávez, G. de la Cruz y D. Torruco, 1991. Patrones de distribución de gasterópodos y bivalvos en la península de Yucatán, México. *Ciencias Marinas*,17(3):147-172.
- Huerta, L. y A. Garza, 1980. Contribución al conocimiento de la flora marina de la parte sur del litoral de Quintana Roo, México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México*, 23:25-44.
- *Humann, P., 1992. Reef Creature Identification. Florida, Caribbean, Bahamas. Deloach, N. (ed.). New World Publications, Jacksonville. 328p.
- *Humann, P., 1994. Reef Fish Identification. Florida, Caribbean, Bahamas. Deloach, N. (ed.). New World Publications, Jacksonville. 406p.
- INE, 1996. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. INE/SEMARNAP. Programas de Manejo 3, Áreas Naturales Protegidas, México. 75p.
- INE, 1997. Programa de Manejo del Parque Nacional Isla Contoy. México. INE/SEMARNAP, México. 123p.
- INE, 1998a. Programa de Manejo Parque Marino Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. INE/SEMARNAP, México. 159p.
- INE, 1998b. Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel. INE/SEMARNAP, México. 164p.
- INEGI/Gobierno del Estado de Quintana Roo/H. Ayuntamiento Constitucional de Othón Pompeyo Blanco, 1994. Othón Pompeyo Blanco. Estado de Quintana Roo. Cuaderno Estadístico Municipal. Edición 1993. INEGI, Aguascalientes. 123p.
- INEGI, 1995. XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. Censos Económicos 1994. Quintana Roo. INEGI, Aguascalientes. 145p.

- INEGI, 1997. División Territorial del Estado de Quintana Roo de 1810 a 1995. INEGI, Aguascalientes. 127p.
- INEGI/Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1997. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes. 344p.
- Jordán, E. y E. Martín, 1987. Chinchorro: morphology and composition of a caribbean atoll. *Atoll Res. Bull.* (310):1-25.
- Jordán, E., 1990. Corales escleractineos y gorgonáceos del ambiente coralino de Sian Ka'an. *En: Navarro, D. y J. G. Robinson (eds.). Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. CIQRO, Chetumal.* 127-130.
- Jauregui, E., J. Vidal y F. Cruz, 1980. Los ciclones y tormentas tropicales en Quintana Roo durante el período 1871-1978. Memorias del Simposio Quintana Roo: Problemática y Perspectivas. CIQRO, Q. Roo. 47-61.
- *Kaplan, E. H., 1982. Coral Reefs. Houghton Mifflin Company, Boston. 289p.
- Mackinnon, B., 1998. Listado total de las aves en Banco Chinchorro hasta octubre de 1998. Amigos de Sian Ka'an, Cancún. 3p.
- Merino, M., 1986. Aspectos de la circulación costera superficial del caribe mexicano con base en observaciones utilizando tarjetas de deriva. *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Universidad Nacional Autónoma de México*, 13(2):31-46.
- Morales, J., 1993. Los Huracanes en la Península de Yucatán. Edición de autor. Mérida. 111p.
- NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección:1-78 (2001).
- Phillips, R. y E. Meñez. 1988. Seagrass. Smithsonian Institution Press.USA.
- Purdy, G. E., 1974. Karst-determined facies patterns in British Honduras: holocene carbonate sedimentation model. *Bull. Am. Ass. Petrol. Geol.*, 58:825-855.
- Purdy, G. E., W. C. Pusey y K. F. Wantland, 1975. Continental shelf of Belize - regional shelf attributes. *En: Wantland, K. F. y W. C. Pusey (eds.). Belize shelf carbonates sediments and ecology. Am. Ass. Petrol. Geol. Studies in Geology* (2):1-40.
- Revels, B. 2000. Pastos marinos en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. (en preparación).
- Secretaría de Marina, 1994. Costa Este canal de Yucatán y proximidades. Carta S. M. 900 escala 1:906, 530. Dirección de Oceanografía Naval, México.
- SCHMITTER-SOTO, J. JACOBO, LOURDES VÁSQUEZ-YEOMANS, ALFONSO AGUILAR-PERERA, CONCEPCIÓN CURIEL-MONDRAGÓN Y JOSÉ ADÁN CABALLERO-VÁZQUEZ. 1999. LISTA DE PECES MARINOS DEL CARIBE MEXICANO. (En evaluación en *Anales del IBUNAM, ser.Zool.*)

- Suárez-Morales, E. y E. Rivera-Arriaga, 1998. Zooplancton e hidrodinámica en zonas litorales y arrecifales de Quintana Roo. *Hidrobiológica* 8:19-32.
- Suárez-Morales, E., L. Vásquez, R. Gasca, A. González, R. M. Hernández eI. Castellanos. 1991. Fauna Planctónica. In: Camarena-Luhrs, T y S.Salazar-Vallejo (eds.) *Estudios Ecológicos Preliminares de la Zona Sur de Quintana Roo*. Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO). Chetumal, México. pp. 92-116.
- Suárez-Morales, E. & R. Gasca, en prensa. The planktonic copepod community at Mahahual reef, western Caribbean. *Bull. Mar. Sci.* (en prensa).
- Téllez, O. V. y E. F. Cabrera, 1987. Listados florísticos de México VI. Flórua de la Isla de Cozumel, Q. R. Instituto de Biología, UNAM, México, 34p.
- UNEP/IUCN, 1988. *Coral Reefs of the World. Volume 1. Atlantic and Eastern Pacific*. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge U. K./UNEP, Nairobi, Kenya. 203-223.
- Vásquez-Yeomans, L. y M. A. González-Vera, 1992. Peces marinos de las costas de Quintana Roo: un listado preliminar. *En: Navarro, D. y E. Suárez (Eds.). Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México*. CIQRO, Chetumal. 2:361-373.
- Wust, G., 1964. *Stratification and circulation in the Antillean-Caribbean Basins*. Columbia University Press, Nueva York.
- * = Referencia taxonómica para determinar la familia o especie.

Anexo 1

En Cayo Centro existe otro tipo de sustrato formado por suelos de tipo lacustre localizados en las lagunas interiores someras comunicadas con el mar por canales sujetos a la influencia de la marea. Los sedimentos son principalmente lodos finos y arena. El mismo tipo de sustrato se presenta en la laguna interior de Cayo Norte.

Banco Chinchorro se apoya sobre una cordillera submarina, originada por fallas naturales y por la que también se localizan las Islas Turneffe en Belice, las cuales se originaron con la lenta subsidencia de la placa cárstica en el Cretácico e inicios del Terciario (Dillón y Vedder, 1973). Enos, *et al.* (1979) establecieron que la creación de la cordillera fue simultánea a la formación de la Cuenca de Yucatán y posteriormente modificada intensamente por acreción arrecifal.

Jordán y Martín (1987) plantean que el gradiente de profundidad de la laguna arrecifal de 1 a 2 m en el Norte y hasta 10 m en el Sur, puede ser el resultado de algún tipo diferencial de acreción y acumulación de material calcáreo que propicia un aparente basculamiento de la plataforma de Banco Chinchorro.

El cambio gradual en la morfología general y estructuras arrecifales a lo largo del eje mayor de Banco Chinchorro es la característica más interesante y parece estar relacionada al gradiente general de profundidad a lo largo de su eje mayor; el efecto de este cambio gradual y extenso, establece la posibilidad de que la variabilidad de las estructuras arrecifales esté relacionada con la morfología impuesta por el sustrato subyacente, así como por la exposición al efecto del oleaje en un gradiente de profundidad (Jordán y Martín, 1987).

En síntesis, Banco Chinchorro tiene claras diferencias en las características morfológicas y formaciones arrecifales tanto del Margen Oriental al Occidental, como de Norte a Sur (Jordán y Martín, 1987).

Anexo 2

Entre los escleractineos dominan *Montastrea annularis* (montaña), *M. cavernosa* (cerebro), *Porites astreoides* (estrella), *Agaricia tenuifolia* (lechuga) *A. agaricites* (lechuga), *Acropora palmata* (cuerno de alce), *A. cervicornis* (cuerno de venado); mientras que de los gorgonáceos las dominantes corresponden a *Eunicea mammosa*, *E. calyculata*, *Gorgonia flabellum* (abanico de mar), *G. mariae*, *Pseudopterogorgia hummelincki*, *P. americana* (pluma de mar), *Briareum asbestinum* (dedo) y *Plexaura flexuosa* (abanico). Los hidrozoarios están representados por *Millepora complanata* (coral de fuego) y *M. alicornis* (coral de fuego).

Estos corales contribuyen de manera significativa a la generación de un ambiente heterogéneo que entre mayor complejidad estructural presente, aumenta la cantidad de hábitats, lo que sustenta una alta diversidad de especies del sistema arrecifal en su conjunto. Esta gran diversidad es típica de los ecosistemas arrecifales coralinos bien desarrollados y les permite soportar una trama trófica muy compleja.

Al igual que en todos los sistemas arrecifales coralinos en buen estado de conservación, la diversidad de la fauna de Banco Chinchorro es muy alta, incluye numerosos phyla, familias, géneros y especies, con por lo menos 145 especies de macroinvertebrados y 211 de vertebrados, además de los corales. La NOM-059-ECOL-1994 relativa a las especies protegidas considera al cuerno de alce (*Acropora palmata*), cuerno de ciervo (*A. cervicornis*) y a los gorgonáceos *Plexaura homomalla* y *P. dichotoma* en la categoría de protección especial.

Los macroinvertebrados son elementos conspicuos del arrecife coralino, incluso con organismos de gran interés científico, turístico y comercial, pero poco se sabe de los que se presentan en la Reserva. Los registros con que se cuenta, y que no son exhaustivos, corresponden a 35 especies de esponjas, 78 de gasterópodos, 26 de bivalvos y seis de crustáceos. Faltan por inventariar grupos comúnmente conocidos en otros sistemas arrecifales coralinos, tal es el caso de los equinodermos, anélidos, medusas, anémonas, entre otros.

El zooplancton es una parte muy importante dentro de las tramas tróficas marinas, ya que conforma la mayor parte del nivel de los consumidores primarios, transfiriendo la energía de los productores a los niveles tróficos superiores. El estudio taxonómico de la fauna zooplanctónica de Banco Chinchorro iniciado en 1999, ha generado la identificación de 36 grupos taxonómicos: foraminíferos, medusas, sifonóforos, ctenóforos,

anémonas, gastrópodos, bivalvos, pterópodos, heterópodos, cefalópodos, platelmintos, poliquetos, picnogónidos, cladóceros, ostrácodos, leptostráceos, cirripedios, estomatópodos, eufáusidos, copépodos, decápodos, filosomas, sergéstidos, misidáceos, anfípodos, isópodos, cumáceos, insectos, braquiópodos, equiúridos, equinodermos, quetognatos, ascidias, salpas, apendicularias y peces. El hallazgo de todos estos grupos, es indicio de la gran riqueza faunística de la zona, pues en otros sitios del mismo Caribe mexicano, en muestreos equivalentes, se logra la captura de generalmente no más de veinte grupos distintos (p. Ej. Suárez-Morales et al., 1991; Gasca y Castellanos, 1993). Se está trabajando sobre la identificación a nivel especie, de algunos de los grupos recolectados.

Los vertebrados están representados por siete condriictios (tiburones y rayas), 199 de teleósteos (peces), tres especies de tortugas y dos de cetáceos, la falsa orca *Pseudorca crassidens* y el delfín *Tursiops truncatus*.

Anexo 3

Se han realizado diversos proyectos de investigación en el sitio desde 1986, iniciándose con estudios de batimetría y de langosta. Estudios anuales sobre dinámica poblacional de caracol rosado, Tesis doctoral sobre demografía y reproducción del caracol rosado, caracterización Arrecifal con buceo y con videotransectos (análisis del paisaje), batimetría detallada, etc.

La zona costera frente a la Reserva, cuenta con investigaciones socioeconómicas desarrolladas para el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Costa Maya, como censos de población, estudios de mercado, etc.

Se realiza de manera rutinaria vigilancia de pesca furtiva y uso turístico de los arrecifes coralinos.

La zona costera frente a la Reserva, cuenta con investigaciones socioeconómicas desarrolladas para el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Costa Maya, como censos de población, estudios de mercado, etc.

Actualmente se está terminando de construir la estación de campo en la Reserva de Banco Chinchorro, con una inversión federal de más de 500,000 USD. Esta tendrá la capacidad de albergar cómodamente a 28 personas y contará con laboratorio y sala de interpretación, además de equipo para navegación y apoyo logístico.

Por sus características biológicas, la Reserva representa un laboratorio natural, prácticamente inalterado, parcialmente conocido e incluso desconocido en muchos de sus aspectos, para desarrollar investigación científica innovadora y de calidad, enfocada, tanto a la ejecución de inventarios florísticos y faunísticos que enriquezcan y actualicen los existentes, así como para entender detalladamente las relaciones y procesos biológicos y ecológicos que se desarrollan en su seno.

Esto es de gran importancia para conocer la riqueza natural del Estado, para fortalecer la toma de decisiones sobre el manejo de la Reserva, para contribuir en la búsqueda de productos naturales de utilidad en la industria y la salud, ya demostrado por los descubrimientos sobre compuestos químicos de acción farmacológica provenientes de especies del ecosistema coralino.

Anexo 4

Listado de Especies

Fauna

NOMBRE CIENTÍFICO

NOMBRE COMÚN

Phylum PORIFERA

Esponjas

AGELASIDAE₂

*Agelas clathrodes*₂

esponja oreja de elefante

*Agelas conifera*₂

APLYSINIDAE₂

*Aplysina archeri*₂

*Aplysina cauliformis*₂

*Aplysina fulva*₂

*Aplysina lacunosa*₂

*Callyspongia vaginalis*₂

*Verongula gigantea*₂

APLYSINELLIDAE₂

*Pseudoceratina crassa*₂

esponja tubular ramificada

BIEMNIDAE₂

*Neofibularia nolitangere*₂

CALLYSPONGIDAE

Callyspongia plisifera

esponja de copa

Callyspongia vaginalis

esponja de copa

CHONDRILLIDAE₂

*Chondrilla nucula*₂

CLIONIDAE₂

*Cliona delitrix*₂

*Cliona langae*₂

DEMOSPONGIAE

*Calix podatypa*₂

*Diplastrella megastellata*₂

Halisarca sp.₂

ESPERIOPCIDAE

Desmapsamma anchorata

lotrocha birotulata

Monachora unguifera

esponja dedos verdes

GEODIIDAE₂

*Geodia neptuni*₂

HALICLONIDAE₂

*Adocia carbonaria*₂

*Haliclona hogathi*₂

MYCALIDAE₂

*Mycale laevis*₂

*Ulosa hispida*₂

MYXILLIDAE₂

*Tedania ignis*₂

NEPHELIOSPONGIIDAE₂

*Cribrochalina vasculum*₂

*Siphonodictyon coralliphagum*₂

NIPHATIDAE₂

*Amphimedon compressa*₂

*Niphates digitalis*₂

OCEANAPIIDAE ₂	<i>Oceanapia bartschi</i> ₂	
PETROSIIDAE ₂	<i>Xetospongia muta</i> ₂	barril gigante
PHORBASIDAE ₂	<i>Phorbas amaranthus</i> ₂	
PLAKINIDAE ₂	<i>Plakortis angulospiculatus</i> ₂	
RASPAILIIDAE ₂	<i>Ectyoplasia ferox</i> ₂	
SPIRASTRELLIDAE ₂	<i>Anthosigmella varians</i> ₂	
	<i>Spheciospongia vesparium</i> ₂	
THORECTIDAE ₂	<i>Ircinia felix</i> ₂	
	<i>Ircinia strobilina</i> ₂	esponja bola negra

Phylum CNIDARIA
Hexacorales escleractineos

ACROPORIDAE ₂	<i>Acropora cervicornis</i> _{1,2,8} ^{Pr}	cuerno de venado
	<i>Acropora palmata</i> _{1,2,8} ^{Pr}	cuerno de alce
	<i>Acropora prolifera</i>	
AGARICIDAE ₂	<i>Agaricia agaricites</i> ₂	lechuga
	<i>Agaricia fragilis</i> ₂	platillo
	<i>Agaricia grahamae</i> ₂	
	<i>Agaricia humilis</i> ₂	lechuga
	<i>Agaricia lamarcki</i> ₂	hoja de papel
	<i>Agaricia tenuifolia</i> ₂	lechuga
	<i>Agaricia undata</i> ₂	
	<i>Agaricia</i> sp. _{1,8}	coral hoja
	<i>Leptoseris cucullata</i> ₂	lechuga
ASTROCOENIDAE ₂	<i>Stephanocoenia intersepta</i> ₂	estrella
CARYOPHYLLIDAE ₂	<i>Eusmilia fastigiata</i> ₂	flor suave
FAVIDAE ₂	<i>Colpophyllia breviserialis</i> ₂	
	<i>Colpophyllia natans</i> ₂	cerebro
	<i>Diploria clivosa</i> ₂	cerebro
	<i>Diploria labyrinthiformis</i> _{1,8}	cerebro
	<i>Diploria strigosa</i> _{1,8}	cerebro
	<i>Favia fragum</i> ₂	pelota de golf
	<i>Montastraea annularis</i> _{1,2,8}	montaña
	<i>Montastraea cavernosa</i> _{2,8}	montaña
	<i>Solenastrea hyades</i> ₂	
MEANDRINIDAE ₂	<i>Dendrogyra cylindrus</i> ₂	coral columnar
	<i>Dichocoenia stokesii</i> ₂	estrella
	<i>Meandrina meandrites</i> ₂	laberinto
MUSSIDAE ₂	<i>Isophyllastrea rigida</i> ₂	
	<i>Isophyllia sinuosa</i> ₂	cactus
	<i>Mussa angulosa</i> ₂	flor espinosa
	<i>Mycetophyllia aliciae</i> ₂	
	<i>Mycetophyllia danaana</i> ₂	

<i>Mycetophyllia ferox</i> ₂	
<i>Mycetophyllia lamarckiana</i> ₂	cactus
<i>Scolymia cubensis</i> ₂	
<i>Scolymia lacera</i> ₂	coral hongo
PORITIDAE ₂	
<i>Porites astreoides</i> _{1,2,8}	estrella
<i>Porites branneri</i> ₂	coral costra
<i>Porites divaricata</i> ₂	
<i>Porites furcata</i> ₂	
<i>Porites porites</i> _{1,2,8}	coral dedo
SERIATOPORIDAE ₂	
<i>Madracis decactis</i> ₂	estrella
<i>Madracis formosa</i> ₂	coral dedo
<i>Madracis mirabilis</i> ₂	lápiz
<i>Manicina areolata</i> ₂	coral de rosa
SIDERASTREIDAE ₂	
<i>Siderastrea buornoni</i> ₂	
<i>Siderastrea radians</i> ₂	estrellita
<i>Siderastrea siderea</i> ₂	estrellita
Hexacorales antipatarios	
ANTIPATHARIDAE	
<i>Antipathes caribbeana</i> ₂	coral negro pino
<i>Antipathes atlantica</i> ₂	coral negro de red
<i>Antipathes gracilis</i> ₂	coral negro de red
<i>Antipathes lenta</i> ₂	coral negro
<i>Antipathes pennacea</i> ₂	coral de pluma negra
<i>Stichopathes</i> sp. ₂	coral negro látigo
Octocorales gorgonáceos	
ANTHOTHELIDAE ₂	
<i>Erythropodium caribaeorum</i> ₂	
<i>Iciligorgia schrammi</i> ₂	abanico de mar
BRIAREIDAE ₂	
<i>Briareum asbestinum</i> ₂	dedo
GORGONIIDAE ₂	
<i>Gorgonia flabellum</i> ₂	abanico de mar
<i>Gorgonia mariae</i> ₂	
<i>Gorgonia ventalina</i> ₂	abanico de mar
<i>Leptogorgia virgulata</i> ₂	
<i>Pseudopterogorgia acerosa</i> ₂	
<i>Pseudopterogorgia americana</i> ₂	pluma de mar
<i>Pseudopterogorgia bipinnata</i> ₂	pluma de mar
<i>Pseudopterogorgia elisabethae</i> ₂	
<i>Pseudopterogorgia rigida</i> ₂	
<i>Pseudopterogorgia hummelinckii</i> ₂	
<i>Pseudopterogorgia</i> sp. ₂	
<i>Pterogorgia anceps</i> ₂	látigo de mar
<i>Pterogorgia citrina</i> ₂	látigo de mar
<i>Pterogorgia guadalupensis</i> ₂	
PLEXAURIDAE ₂	
<i>Eunicea calyculata</i> ₂	vara de mar
<i>Eunicea fusca</i> ₂	vara de mar
<i>Eunicea laxispica</i> ₂	
<i>Eunicea mammosa</i> ₂	
<i>Eunices palmeri</i> ₂	
<i>Eunicea succinea</i> ₂	vara de mar nudosa
<i>Eunicea tourneforti</i> ₂	
<i>Muricea elongata</i> ₂	vara espinosa
<i>Muricea laxa</i> ₂	vara de mar

<i>Muricea muricata</i> ₂	abanico espinoso
<i>Muriceopsis flavida</i> ₂	pluma de mar
<i>Plexaura flexuosa</i> ₂	abanico
<i>Plexaura homomalla</i> ₂	
<i>Plexaurella dichotoma</i> ₂	
<i>Plexaurella grandiflora</i> ₂	
<i>Plexaurella grisea</i> ₂	
<i>Plexaurella nutans</i> ₂	
<i>Plexaurella sp.</i> ₂	
<i>Pseudoplexaura crucis</i> ₂	
<i>Pseudoplexaura flagellosa</i> ₂	
<i>Pseudoplexaura porosa</i> ₂	
<i>Pseudoplexaura wagnaari</i> ₂	

Hidrozoarios milepóridos

MILLEPORIDAE

<i>Millepora alcicornis</i> ₂	coral de fuego
<i>Millepora complanata</i> ₂	coral de fuego
<i>Millepora squarrosa</i>	

Phylum MOLLUSCA

Gasteropoda Caracoles

ACMAEIDAE₅

*Acmaea leucopleura*₅

*Acmaea pustulata*₅

ARCHITECTONICIDAE₅

*Heliacus bisulcatus*₅

BUCCINIDAE₅

*Pisania puso*₅

BULLIDAE₅

*Bulla striata*₅

BURSIDAE₅

*Bursa granularis cubaniana*₅

*Bursa thomae*₅

CASSIDIDAE₅

*Cassis flammea*₅

*Cassis tuberosa*₅

*Cassis sp.*₁

*Cassmaria ponderosa atlantica*₅

*Cypraecassis testiculus*₅

*Morum oniscus*₅

*Phalium granulatum cicatricosus*₅

CERITHIIDAE₅

*Cerithium eburneum*₅

*Cerithium litteratum*₅

*Cerithium lutosum*₅

*Cerithium muscarum*₅

COLUMBELLIDAE₅

*Columbella mercatoria*₅

*Pyrene ovulata*₅

CONIDAE₅

*Conus jaspideus*₅

Conus grannulatus

*Conus mus*₅

cono

CYMATIIDAE₅

*Cymatium muricinus*₅

*Cymatium nicobaricum*₅

Cymatium labiosum

Cymatium pileare

*Charonia variegata*₅
*Charonia sp.*₁
CYPRAEIDAE₅
*Cypraea cinerea*₅
*Cypraea spurca acicularis*₅
*Cypraea zebra*₅
ERATOIDAE₅
*Trivia pediculus*₅
*Trivia quadripunctata*₅
*Trivia suffusa*₅
FASCIOLARIIDAE₅
*Fasciolaria tulipa*₅
*Leucozonia nassa leucozonalis*₅
FISSURELLIDAE₅
*Diodora listeri*₅
*Diodora meta*₅
*Diodora minuta*₅
*Esarginula pumila*₅
Fissurella nodosa
*Fissurella barbadensis*₅
*Hemitoma emarginata*₅
*Hemitoma octoradiata*₅
*Lucapina suffusa*₅
JANTHINIDAE₅
*Janthina janthina*₅
LITTORINIDAE₅
*Littorina zic-zac*₅
*Nodilittorina tuberculata*₅
*Tectarius muricatus*₅
MELAMPIDAE₅
*Melampus coffeus*₅
*Melampus monilis*₅
MODULIDAE₅
*Modulus modulus*₅
MURICIDAE₅
*Morula nodulosa*₅
*Murex pomum*₅
*Thais haemastoma*₅
*Thais deltoidea*₅
*Thais rustica*₅
NASSARIIDAE₅
*Nassarius albus*₅
NATICIDAE₅
*Polinices hepaticus*₅
*Polinices lacteus*₅
NERITIDAE₅
*Nerita fulgurans*₅
*Nerita peloronta*₅
*Nerita tessellata*₅
*Nerita versicolor*₅
OLIVIDAE₅
*Oliva reticularis*₅
*Olivella floralia*₅
OVULIDAE₅
*Cyphoma gibbosum*₅
Cyphoma mcginty
*Neosimnia acicularis*₅
PLANAXIDAE₅

Planaxis nucleus
 POTAMIDIDAE₅
Cerithidea pliculosa
 RISSOINIDAE
Rissoina bryerea
Rissoina cancellata
 STROMBIDAE₅
Strombus alatus
Strombus costatus
Strombus gigas^{1,5,8}
Strombus raninus
 TONNIDAE₅
Tonna maculosa
 TROCHIDAE₅
Tegula fasciata
Tegula lividomaculata
 TURBINELLIDAE₅
Turbinella angulata
 TURBINIDAE₅
Astraea oscelata
Astraea phoebia
Astraea tecta tecta
Astrea tecta papillata
Turbo canaliculatus
Bivalvia Almejas y ostiones
 ARCIDAE₅
Arca imbricata
Arca zebra
Barbatia cancellaria
 CARDIIDAE₅
Americardia media
Laevicardium laevigatum
Trachycardium magnum
 CHAMIDAE₅
Chama congregata
 GLYCYMERIDIDAE₅
Glycymeris decussata
Glycymeris pectinata
Glycymeris undata
 HIPPONICIDAE₅
Hipponix antiquatum
 LIMIDAE₅
Lima lima
Lima scabra
 LUCINIDAE₅
Codakia orbicularis
Linga pensylvanica
 PECTINIDAE₅
Chalmys imbricata
 PINNIDAE₅
Pinna carnea
 PLICATULIDAE₅
Plicatula gibbosa
 PSAMMOBIDAE₅
Asaphis deflorata
 TELLINIDAE₅
Psammotreta intastriata
Tellina fausta

caracol burro
 caracol rosado

<i>Tellina listeri</i> ₅	
<i>Tellina radiata</i> ₅	
VENERIDAE ₅	
<i>Anomalocardia aueriana</i> ₅	
<i>Chione cancellata</i> ₅	
<i>Periglypta listeri</i> ₅	
Polyplacophora	
CHITONIDAE	
<i>Chiton</i> sp.	
Phylum ARTROPODA	
Crustáceos	
ALPHEIDAE	
<i>Alpheus</i> spp.	camarón pistola
<i>Barbouria</i> sp.	
<i>Trachycaris restrictus</i>	
CALAPPIDAE	
<i>Cycloes bairdii</i>	
COENOBITIDAE	
<i>Coenobita clypeatus</i> ₆	cangrejo ermitaño
DIOGENIDAE	
<i>Clibanarius tricolor</i>	cangrejo ermitaño
<i>Dardanus venenosus</i>	cangrejo ermitaño
<i>Paguristes puncticeps</i>	cangrejo ermitaño
<i>Petrochirus diogenes</i>	cangrejo ermitaño
DROMIIDAE	
<i>Cryptodromiopsis antillensis</i>	
GECARCINIDAE	
<i>Cardisoma guanhumii</i> ₁	cangrejo azul
<i>Gecarcinus lateralis</i>	cangrejo rojo
GRAPSIDAE	
<i>Aratus pisonni</i>	
MAJIDAE	
<i>Chorinus heros</i>	
<i>Macrocoeloma diplacanthum</i>	
<i>Macrocoeloma</i> sp.	
<i>Mithrax spinosissimus</i>	cangrejo rey
<i>Mithrax coryphe</i>	
<i>Mithrax sculptus</i>	
<i>Pitho aculeata</i>	
<i>Podochela gracilipes</i>	
<i>Stenorhynchus seticornis</i>	cangrejo araña
OCYPODIDAE	
<i>Ocypode quadrata</i>	cangrejo fantasma
PALINURIDAE	
<i>Panulirus argus</i> _{1,8}	langosta del caribe
<i>Panulirus guttatus</i>	langosta pinta
PENAEIDAE	
<i>Trachypenaeus</i> sp.	
PLAGUSIDAE	
<i>Plagusia depressa</i>	
PORTUNIDAE	
<i>Callinectes sapidus</i> ₁	jaiba
<i>Portunus anceps</i>	jaiba
<i>Portunus depressifrons</i>	jaiba
PROCESSIDAE	
<i>Processa fimbriata</i>	
SCYLLARIDAE	

<i>Scyllarides aequinoctialis</i>	cucaracha de mar
<i>Scyllarides</i> sp.	zapatera
SICYONIIDAE	
<i>Sicyonia brevirostris</i>	camarón de roca
STENOPODIDAE	
<i>Stenopus hispidus</i>	
<i>Stenopus scutellatus</i>	
XANTHIDAE	
<i>Carpilius corallinus</i>	cangrejo vampiro
<i>Menippe mercenaria</i>	cangrejo moro
<i>Aratus pisonii</i>	cangrejo de mangle
Phylum CHORDATA	
Condrictios	
CARCHARHINIDAE	
<i>Carcharhinus leucas</i> ^{1,8}	tiburón toro
<i>Carcharhinus terraenovae</i>	tiburón bayo
<i>Rhizoprionodon porosus</i> ⁸	cazón
DASYATIDAE	
<i>Dasyatis americana</i> ^{1,10}	raya
<i>Himantura schmardae</i>	bala
MYLIOBATIDAE ₂	
<i>Aetobatus narinari</i> ^{1,10}	chucho pintado
RHINCODONTIDAE ₂	
<i>Ginglymostoma cirratum</i> ^{1,2,8,10}	tiburón gata
RHINOBATIDAE	
<i>Rhinobatos percellens</i>	guitarrilla
SPHYRNIDAE	
<i>Sphyrna lewini</i> ^{1,8}	cornuda
UROLOPHIDAE	
<i>Urolophus jamaicensis</i>	extun
Teleósteos	Peces óseos
ACANTHURIDAE ₂	
<i>Acanthurus bahianus</i> ^{1,2,10}	pez cirujano
<i>Acanthurus chirurgus</i> ^{1,2,8,10}	pez cirujano
<i>Acanthurus coeruleus</i> ^{1,2,8,10}	pez cirujano
ALBULIADAE	
<i>Albula vulpes</i>	macabí
ANTENNARIIDAE	
<i>Antennarius pauciradiatus</i> ¹	pescador enano
APOGONIDAE	
<i>Apogon aurolineatus</i> ¹	cardenal
<i>Apogon pigmentarius</i> ¹	cardenal
<i>Apogon planifrons</i> ¹	cardenal
<i>Apogon townsendi</i> ¹	cardenal
<i>Astrapogon puncticulatus</i> ¹	cardenal
<i>Astrapogon stellatus</i> ¹	pez del caracol
<i>Phaeoptyx conklini</i> ¹	cardenal
AULOSTOMIDAE ₂	
<i>Aulostomus maculatus</i> ^{1,2}	trompeta
<i>Aulostomus malacantus</i> ¹⁰	
BALISTIDAE ₂	
<i>Aluterus scriptus</i> ^{1,2,10}	x-cochín
<i>Balistes capriscus</i> ^{1,10}	x-cochín
<i>Balistes vetula</i> ^{1,2,10}	x-cochín
<i>Cantherhines pulchellus</i> ₂	
<i>Cantherhines pullus</i> ^{1,10}	x-cochín
<i>Canthidermis sufflamen</i> ^{1,2,10}	x-cochín
<i>Melichthys niger</i> ^{1,2,10}	x-cochín

<i>Xanthichthys ringens</i> ^{1,2,10}	x-cochín
BLENNIIDAE ₂	
<i>Ophioblennius atlanticus</i> ^{1,2,10}	trambollo
BELONIDAE	
<i>Ablennes hians</i>	aguja
BOTHIDAE ₂	
<i>Botus lunatus</i> ₂	
CARANGIDAE ₂	
<i>Caranx hippos</i> ^{1,8}	jurel común
<i>Caranx latus</i> ^{1,8,10}	jurel ojón
<i>Caranx lugubris</i> ^{1,10}	jurel
<i>Caranx ruber</i> ^{1,2,10}	jurel
<i>Seriola dumerili</i> ^{1,8}	coronado
<i>Seriola rivoliana</i> ^{1,8}	coronado
<i>Carangeides ruber</i>	urel
<i>Carangeides crysos</i>	cojinuda carne blanca
<i>Carangeides bartholomaei</i>	jurel cojinuda
<i>Elagatis bipinnulata</i>	
CENTROPOMIDAE	
<i>Centropomus undecimalis</i>	robalo
CHAENOPSIDAE	
<i>Pseudemblemaria signifera</i> ₁	trambollo
CHAETODONTIDAE ₂	
<i>Chaetodon aculeatus</i> _{2,10}	
<i>Chaetodon capistratus</i> ^{1,2,8}	mariposa amordazada
<i>Chaetodon ocellatus</i> ^{1,2,8,10}	mariposa ocelada
<i>Chaetodon sedentarius</i> ₁₀	
<i>Chaetodon striatus</i> ^{1,2,8,10}	mariposa estriada
CIRRHITIDAE ₂	
<i>Amblycirrhitus pinos</i> ₂	
CONGRIDAE	
<i>Heteroconger halis</i> ^{1,10}	anguila de arena
<i>Heteroconger longissimus</i>	congrío
DACTYLOSCOPIIDAE	
<i>Gillelus greyae</i> ₁	telescopio
<i>Gillelus uranidea</i> ₁	telescopio
<i>Platygillellus rubrocinctus</i> ₁	telescopio
DIODONTIDAE	
<i>Diodon histrix</i> ^{1,10}	pez erizo
<i>Diodon holocanthus</i> ^{1,10}	pez erizo
ECHENEIDAE ₂	
<i>Echeneis neucratoides</i>	pega-pega
ELEOTRIDAE	
<i>Dormitator maculatus</i> ₁	naca
ELOPIDAE ₁₀	
<i>Megalops atlanticus</i> ₁₀	sábalo
GERREIDAE ₂	
<i>Eucinostomus sp.</i> ₁₀	
<i>Gerres cinereus</i> ^{1,2,8,10}	mojarra blanca
GOBIESOCIDAE	
<i>Arcos artius</i> ₁	cucharita
GOBIIDAE ₂	
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i> ^{1,2}	gobio
<i>Coryphopterus hyalinus</i> ₂	
<i>Coryphopterus lipernes</i> ₂	
<i>Coryphopterus thrix</i> ₁	gobio
<i>Gobiosoma illecebrosus</i> ₂	
<i>loglossus sp.</i> ₂	

<i>Lythrypnus nesiotus</i> ₁	gobio isleño
GRAMMIDAE ₂	
<i>Gramma loreto</i> _{1,2,10}	grama
<i>Gramma melacara</i> _{1,2,10}	grama
HAEMULIDAE ₂	
<i>Haemulon album</i> _{1,10}	ronco
<i>Haemulon aurolineatum</i> ₂	
<i>Haemulon carbonarium</i> _{1,2,10}	ronco
<i>Haemulon chrysargyreum</i> _{1,10}	ronco
<i>Haemulon flavolineatum</i> _{1,2,10}	chakchí
<i>Haemulon macrostomus</i> _{2,10}	
<i>Haemulon melanurum</i> _{1,2,10}	ronco
<i>Haemulon parra</i> _{1,10}	ronco
<i>Haemulon plumieri</i> _{1,2,10}	ronco
<i>Haemulon sciurus</i> _{1,2,10}	ronco
HOLOCENTRIDAE ₂	
<i>Holocentrus adscensionis</i> ₂	
<i>Holocentrus rufus</i> _{1,2,10}	candil
<i>Sergoctreron vexillarium</i> ₂	
<i>Myripristis jacobus</i> _{1,2,10}	soldado
<i>Neoniphon marianus</i> _{1,10}	candil
INERMIIDAE ₂	
<i>Inermia vittata</i> ₂	
KYPHOSIDAE ₂	
<i>Kyphosus incisor</i> _{1,2,10}	chopa
LABRIDAE ₂	
<i>Bodianus rufus</i> _{1,2,10}	vieja
<i>Clepticus parrái</i> _{1,2,8,10}	doncella
<i>Halichoeres bivittatus</i> _{1,2,10}	doncella
<i>Halichoeres garnoti</i> _{1,2,10}	doncella
<i>Halichoeres maculipinna</i> _{1,2,10}	doncella
<i>Halichoeres radiatus</i> _{1,2,10}	doncella
<i>Xyrichtya splendens</i> ₂	
<i>Lachnolaimus maximus</i> _{1,2,8,10}	boquinete
<i>Thalassoma bifasciatum</i> _{1,2,8,10}	oncella
LABRISOMIDAE	
<i>Chaenopsis limbaughi</i> ₁	trambollo
<i>Labrisomus haitiensis</i> ₁	trambollo
<i>Labrisomus kalisherae</i> ₁	trambollo
<i>Labrisomus nuchipinnis</i> ₁	trambollo
<i>Malacoctenus triangulatus</i> ₂	
<i>Starksia atlantica</i> ₁	trambollo
<i>Starksia fasciata</i> ₁	trambollo
<i>Starksia lepicoelia</i> ₁	trambollo
<i>Starksia nanodes</i> ₁	trambollo
LUTJANIDAE ₂	
<i>Apsilus dentatus</i> _{1,8}	lamparita
<i>Etelis oculatus</i> _{1,8}	huachinango seda
<i>Lutjanus analis</i> _{1,2,8}	pargo lunar
<i>Lutjanus apodus</i> _{1,2,8,10}	pargo amarillo
<i>Lutjanus buccanella</i> _{1,8}	huachinango aleta negra
<i>Lutjanus griseus</i> _{1,2,8,10}	pargo mulato
<i>Lutjanus jocu</i> _{1,8}	huachpargo
<i>Lutjanus mahogoni</i> _{1,2,10}	pargo
<i>Lutjanus synagris</i> ₈	pargo
<i>Lutjanus vivanus</i> _{1,8}	huachinango ojo amarillo
<i>Ocyurus chrysurus</i> _{1,2,10}	rubia
MALACHANTIDAE ₂	

<i>Malacanthus plumieri</i> ^{1,2,10}	blanquillo
MULLIDAE ₂	
<i>Mulloidichthys martinicus</i> ^{1,2,10}	chivita
<i>Pseudopeneus maculatus</i> ^{1,2,10}	chivita
MURAENIDAE ₂	
<i>Gymnothorax miliaris</i> ₂	
<i>Gymnothorax moringa</i> ^{1,2,10}	morena
OPISTOGNATHIDAE ₂	
<i>Opistognathus aurifrons</i> ^{1,2}	bocón
OSTRACIIDAE ₂	
<i>Acanthostracion polygonius</i> ^{1,10}	torito
<i>Lactophrys bicaudalis</i> ^{1,10}	torito
<i>Lactophrys trigonus</i> ₂	
<i>Lactophrys triqueter</i> ^{1,2,10}	torito
PEMPHERIDAE ₂	
<i>Pempheris schomburgki</i> ^{1,2,10}	barredor
POMACANTHIDAE ₂	
<i>Holocanthus ciliaris</i> ^{1,2,8,10}	isabelita reina
<i>Holocanthus tricolor</i> _{2,10}	
<i>Pomacanthus arcuatus</i> ^{1,2,8,10}	isabelita blanca
<i>Pomacanthus paru</i> ^{1,2,8,10}	isabelita negra
POMACENTRIDAE ₂	
<i>Abudefduf saxatilis</i> ^{1,2,8,10}	chopita
<i>Chromis cyanea</i> ^{1,2,8,10}	cromis azul
<i>Chromis insolata</i> ^{1,2,10}	cromis
<i>Chromis multilineata</i> ^{1,2,8,10}	cromis café
<i>Microspathodon chrysurus</i> ^{1,2,8,10}	chopita
<i>Stegastes diencaeus</i> ^{1,2}	chopita
<i>Stegastes dorsopunicans</i> ^{1,2}	chopita
<i>Stegastes leucostictus</i> ₂	
<i>Stegastes partitus</i> ^{1,2,10}	chopita
<i>Stegastes planifrons</i> ^{1,2,10}	chopita
<i>Stegastes variabilis</i> ₂	
PRIACANTHIDAE	
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> ₁	ojón
<i>Priacanthus arenatus</i> ₁₀	ojo de vidrio
SCARIDAE ₂	
<i>Scarus coelestinus</i> ^{1,2,10}	loro
<i>Scarus coeruleus</i> ^{1,2,10}	loro
<i>Scarus guacamaia</i> ^{1,10}	loro
<i>Scarus iserti</i> ₁	loro
<i>Scarus taeniopterus</i> ^{1,2,8,10}	loro
<i>Scarus vetula</i> ^{1,2,8,10}	loro
<i>Sparisoma atornarium</i> ₂	
<i>Sparisoma aurofrenatum</i> ₂	
<i>Sparisoma chrysopterum</i> ^{1,2,10}	loro
<i>Sparisoma rubripinne</i> ^{1,2,10}	loro
<i>Sparisoma viride</i> ^{1,2,8,10}	loro
SCIAENIDAE ₂	
<i>Pareques acuminatus</i> ₁₀	
<i>Equetus lanceolatus</i> ^{1,10}	roncador
<i>Equetus punctatus</i> ^{1,2}	obispo
SCORPAENIDAE ₂	
<i>Scorpaena albifimbria</i> ₁	escorpión
<i>Scorpaena plumieri</i> ₁	escorpión
<i>Scorpaena</i> sp. ₂	
<i>Scorpaenodes tredecimspinosus</i> ₁	escorpión
SERRANIDAE ₂	

<i>Cephalopholis cruentata</i> ^{1,10}	cabrilla
<i>Cephalopholis fulva</i> ^{1,10}	cabrilla
<i>Epinephelus adscensionis</i> ^{1,10}	cabrilla
<i>Epinephelus cruentatus</i> ²	
<i>Epinephelus itajara</i>	
<i>Epinephelus guttatus</i> ^{1,2,8,10}	cabrilla colorada
<i>Epinephelus striatus</i> ^{1,2,8,10}	mero del caribe
<i>Hypoplectrus aberrans</i> ²	
<i>Hypoplectrus chlorurus</i> ²	
<i>Hypoplectrus guttavarius</i> ²	
<i>Hypoplectrus indigo</i> ^{1,2,10}	hamlet
<i>Hypoplectrus nigricans</i> ^{1,2,10}	hamlet
<i>Hypoplectrus puella</i> ^{1,2,10}	hamlet
<i>Hypoplectrus unicolor</i> ^{1,2,10}	hamlet
<i>Hypoplectrus</i> sp. ²	
<i>Liopropoma carmabi</i> ¹	cabrilla rayada
<i>Mycteroperca bonaci</i> ^{1,2,8,10}	abadejo
<i>Mycteroperca tigris</i> ^{1,8,10}	negrillo
<i>Mycteroperca venenosa</i> ^{1,10}	cabrilla
<i>Rypticus saponaceus</i> ²	
<i>Serranus tabacarius</i> ²	
<i>Serranus tigrinus</i> ^{1,2,10}	serrano
<i>Serranus tortugarum</i> ²	
SPARIDAE ²	
<i>Calamus calamus</i> ²	
<i>Calamus pennatula</i>	peje pluma
<i>Calamus bajonado</i>	mojarra blanca profundidad
<i>Calamus</i> sp. ¹⁰	
SPHYRAENIDAE ²	
<i>Sphyræna barracuda</i> ^{1,2,8,10}	barracuda o picuda
SYNODONTIDAE ²	
<i>Synodus saurus</i> ²	
TETRAODONTIDAE ²	
<i>Canthigaster rostrata</i> ^{1,2,10}	sapo
<i>Sphoeroides spengleri</i> ²	
TRIPTERYGIIDAE	
<i>Enneanectes altivelis</i> ¹	trambollo triple
<i>Enneanectes atrorus</i> ¹	trambollo triple
<i>Enneanectes jordani</i> ¹	trambollo triple
CARANGIDAE	
<i>Carangoides bartholomæi</i> ¹	cojinuda amarilla
MURAENIDAE	
<i>Uropterygius macularius</i> ¹	morena
Reptiles	
BOLIDAE	
<i>Boa constrictor</i> ^{1 A}	boa
CHELONIIDAE	
<i>Caretta caretta</i> ^{1,8,11 P}	tortuga caguama
<i>Chelonia mydas</i> ^{1,11 P}	tortuga blanca
<i>Eretmochelys imbricata</i> ^{1,11 P}	tortuga carey
CROCODYLIDAE	
<i>Crocodylus acutus</i> ^{2,11 Pr}	cocodrilo americano
<i>Crocodylus moreletti</i> ^{6 Pr}	cocodrilo de pantano
GEKKONIDAE ¹¹	
<i>Aristelliger georgeensis</i> ^{11 Pr}	geko
<i>Hemidactylus tursicus</i> ¹	geko
IGUANIDAE ¹¹	

<i>Ctenosaura similis</i> _{1,11} ^A	iguana verde
<i>Iguana iguana</i> _{1,11} ^{Pr}	iguana verde
POLYCHROTIDAE ₁₁	
<i>Anolis allisoni</i> _{11,a}	lagartija
<i>Anolis sagrei</i> ₁₁	lagartija
<i>Anolis</i> sp. ₁	lagartija
TEIIDAE ₁₁	
<i>Cnemitodhorus cozumela</i> ₁₁	lagartija
Aves	
ACCIPITRIDAE ₁₂	
<i>Buteo magnirostris</i> ₇	gavilán de caminos
<i>Pandion haliaetus carolinensis</i> ₇	gavilán pescador
<i>Pandion haliaetus ridwayi</i> ₇	gavilán pescador
ALCEDINIDAE ₁₂	
<i>Ceryle alcyon</i> ₇	martín-pescador norteño
ANATIDAE ₁₂	
<i>Anas discors</i> ₇	cerceta ala azul
ARDEIDAE ₁₂	
<i>Ardea herodias</i> ₇	garza morena
<i>Ardea herodias occidentalis</i> ₇	garza morena fase blanca
<i>Bubulcus ibis</i> ₇	garza ganadera
<i>Butorides virescens</i> ₇	garceta verde
<i>Casmerodius albus</i> ₇	garza blanca
<i>Egretta caerulea</i> ₇	garceta azul
<i>Egretta rufescens</i> ₇ ^{Pr}	garceta rojiza
<i>Egretta thula</i> ₇	garceta pie-dorado
<i>Egretta tricolor</i> ₇	garceta tricolor
<i>Ixobrychus exilis</i> ₇	avetoro mínimo
<i>Nyctanassa violacea</i> ₇	pedrete corona clara
BOMBYCILLIDAE ₁₂	
<i>Bombycilla cedrorum</i> ₇	chinito
CHARADRIIDAE ₁₂	
<i>Pluvialis squatarola</i> ₇	chorlo gris
CICONIIDAE ₁₂	
<i>Mycteria americana</i> ₇ ^{Pr}	cigüeña americana
COLUMBIDAE ₁₂	
<i>Columba leucocephala</i> ₇ ^A	paloma corona blanca
CUCULIDAE ₁₂	
<i>Coccyzus americanus</i> ₇	cuclillo pico amarillo
<i>Coccyzus minor</i> ₇	cuclillo manglero
EMBERIZIDAE ₁₂	
<i>Coereba flaveola</i> ₇	reinita-mielera
<i>Dendroica caerulescens</i> ₇	chipe azulnegro
<i>Dendroica coronata</i> ₇	chipe coronado
<i>Dendroica discolor</i> ₇	chipe de pradera
<i>Dendroica dominica</i> ₇	chipe garganta amarilla
<i>Dendroica fusca</i> ₇	chipe garganta naranja
<i>Dendroica magnolia</i> ₇	chipe de magnolia
<i>Dendroica palmarum</i> ₇	chipe playero
<i>Dendroica petechia</i> ₇	chipe amarillo
<i>Dendroica petechia erithachorides</i> ₇	chipe manglero
<i>Dendroica tigrina</i> ₇	chipe atigrado
<i>Dolichonyx oryzivorus</i> ₇	tordo arrocero
<i>Geothlypis trichas</i> ₇	mascarita común
<i>Guiraca caerulea</i> ₇	picogordo azul
<i>Helmitheros vermivorus</i> ₇	chipe gusanero
<i>Icterus galbula</i> ₇ ^{Pr}	bolsero de Baltimore

<i>Limnothlypis swansonii</i> ₇	chipe corona café
<i>Mniotilta varia</i> ₇	chipe trepador
<i>Parula americana</i> ₇	parula norteña
<i>Passerina ciris</i> ₇	colorín sietecolores
<i>Passerina cyanea</i> ₇	colorín azul
<i>Pheucticus ludovicianus</i> ₇	picogordo pecho rosa
<i>Piranga olivacea</i> ₇	tángara escarlata
<i>Piranga rubra</i> ₇	tángara roja
<i>Quiscalus mexicanus</i> ₇	zanate mexicano
<i>Seiurus aurocapillus</i> ₇	chipe suelero
<i>Seiurus noveboracensis</i> ₇	chipe charquero
<i>Setophaga ruticilla</i> ₇	chipe flameante
<i>Vermivora celata</i> ₇	chipe corona naranja
<i>Vermivora chrysoptera</i> ₇	chipe ala dorada
<i>Wilsonia citrina</i> ₇	chipe encapuchado
FALCONIDAE ₁₂	
<i>Falco columbarius</i> ₇	halcón esmerejón
<i>Falco peregrinus</i> ₇ ^{Pr}	halcón peregrino
FREGATIDAE ₁₂	
<i>Fregata magnificens</i> _{1,7,8}	fragata magnífica
GRUIDAE ₁₂	
<i>Grus canadensis</i> ₇	grulla gris
HIRUNDINIDAE ₁₂	
<i>Hirundo rustica</i> ₇	golondrina tijereta
<i>Progne subis</i> ₇	golondrina azulnegra
<i>Stelgidopteryx ridgwayi</i> ₇	golondrina yucateca
<i>Stelgidopteryx serripennis</i> ₇	golondrina alaserrada
<i>Tachycineta albilinea</i> ₇	golondrina manglera
LARIDAE ₁₂	
<i>Anous stolidus</i> ₇	charrán-bobo café
<i>Larus atricilla</i> _{1,7}	gaviota reidora
<i>Sterna anaethetus</i> ₇	charrón embridado
<i>Sterna fuscata</i> _{1,7}	charrán sombrío
<i>Sterna maxima</i> _{1,7}	charrán real
<i>Sterna sandvicensis</i> ₇	charrón de Sandwich
MIMIDAE ₁₂	
<i>Dumetella carolinensis</i> ₇	maullador gris
<i>Melanoptila glabrirostris</i> ₇	maullador negro
MUSCICAPIDAE ₁₂	
<i>Catharus fuscescens</i> ₇	zorzal rojizo
<i>Catharus minimus</i> ₇	zorzal cara gris
<i>Catharus ustulatus</i> ₇	zorzal de Swainson
<i>Hylocichla mustelina</i> ₇	zorzal maculado
PELECANIDAE ₁₂	
<i>Pelecanus occidentalis</i> _{1,7}	pelícano café
PHAETHONTIDAE ₁₂	
<i>Phaethon lepturus</i> ₇	rabijunco cola blanca
RALLIDAE ₁₂	
<i>Porzana carolina</i> ₇	polluela sora
<i>Rallus longirostris grossi</i> ₇	rascón picudo
RECURVIROSTRIDAE ₁₂	
<i>Himantopus mexicanus</i> ₇	candelero americano
SCOLOPACIDAE ₁₂	
<i>Actitis macularia</i> ₇	playero alzacolita
<i>Arenaria interpres</i> ₇	vuelvepiedras rojizo
<i>Calidris alba</i> ₇	playero blanco
<i>Calidris minutilla</i> ₇	playero chichicuilete
<i>Tringa melanoleuca</i> ₇	patamarilla mayor

THRESKIORNITHIDAE¹²

*Eudocimus albus*⁷

ibis blanco

TROCHILIDAE¹²

*Anthracothorax prevostii*⁷

colibrí garganta negra

TYRANNIDAE^{12C}

*Contopus virens*⁷

pibi oriental

Elaenia martinica chinchorrensis^{7,b}

elenia caribeña

*Empidonax virescens*⁷

mosquero verdoso

*Myiarchus tyrannulus*⁷

papamoscas tirano

*Tyrannus dominicensis*⁷

tirano gris

*Tyrannus melancholicus*⁷

tirano tropical

*Tyrannus tyrannus*⁷

tirano viajero

VIREONIDAE¹²

*Vireo altiloquus*⁷

vireo bigotudo

*Vireo flavifrons*⁷

vireo garganta amarilla

*Vireo griseus*⁷

vireo ojo blanco

*Vireo magister*⁷

vireo yucateco

*Vireo olivaceus*⁷

vireo ojo rojo

Mamíferos

DELPHINIDAE

Tursiops truncatus^{Pr}

delfin nariz de botella

Pseudorca crassidens^{Pr}

falsa orca

Flora

Clorofitas

ANADYMENACEAE^{2, 9}

Anadyomene stellata^{2, 9}

CAULERPACEAE^{2,9}

*Caulerpa ambigua*⁹

*Caulerpa cupressoides*²

Caulerpa cupressoides var. *mamillosa*⁹

Caulerpa cupressoides var. *turneri*⁹

*Caulerpa mexicana*⁹

Caulerpa prolifera f. *obovata*⁹

Caulerpa racemosa var. *racemosa*⁹

Caulerpa racemosa var. *peltata*⁹

Caulerpa sertularoides^{2,9}

Caulerpa sertularoides f. *brevipes*⁹

Caulerpa verticillata^{2,9}

CLADOPHORACEAE^{2,9}

*Chaetomorpha linum*⁹

*Cladophora catenata*⁹

*Cladophora prolifera*²

Cladophora sp.²

*Cladophoropsis macroceres*²

*Rhizoclonium riparium*⁹

DASYCLADACEAE^{2,9}

*Dasycladus vemicularis*⁹

Neomeris annulata^{2,9}

SIPHONOCLADACEAE⁹

*Cladophoropsis membranacea*⁹

UDOTACEAE⁹

Avrainvillea longicaudis^{2,9}

*Avrainvillea nigricans*⁹

*Avrainvillea rawsonii*⁹

*Batophora oersteddi*⁹

*Cladocephalus luteophuscus*₉
*Halimeda copiosa*₂
*Halimeda discoidea*₂
*Halimeda goreau*₂
*Halimeda incrassata*_{2,9}
*Halimeda monile*_{2,9}
*Halimeda opuntia*_{2,9}
*Halimeda scabra*₉
*Halimeda tuna*_{2,9}
*Halimeda sp.*₁
*Penicillus capitatus*_{2,9}
*Penicillus dumetosus*_{2,9}
*Penicillus lamourouxii*₉
*Penicillus pyriformis*_{2,9}
*Penicillus sp.*_{1,8}
*Riphocephalus oblongus*₉
*Riphocephalus phoenix*_{2,9}
*Udotea conglutinata*₉
*Udotea cyathiformis*₂
*Udotea flabellum*_{2,9}
*Udotea occidentalis*₂
*Udotea sublittoralis*₉
*Udotea wilsonii*₂
*Udotea sp.*_{1,2}
*Udotea sp.*_{2,1,8}

ULVACEAE_{2,9}

*Enteromorpha flexuosa*₉
*Ulva fasciata*₉
*Ulva lactuca*_{2,9}

VALONIACEAE_{2,9}

*Codium intertextum*₂
*Dictyosphaeria cavernosa*_{2,9}
*Valonia macrophysa*_{2,9}
*Valonia ocellata*₉
*Ventricaria ventricosa*₂

Cianofitas

OSCILLATORIACEAE

*Schizothrix calcicola*₂

Feofitas

CYTOSEIRACEAE_{2,9}

*Turbinaria tricostata*_{2,9}
*Turbinaria turbinata*_{2,9}
*Turbinaria sp.*₂

DICTYOTACEAE_{2,9}

*Dictyota bartayresii*_{2,9}
*Dictyota cervicornis*_{2,9}
*Dictyota dichotoma*₉
*Dictyota dictyota*₂
*Dictyota divaricata*_{2,9}
*Dictyota mertensii*₉
*Dictyota sp.*_{1,2}
*Dictyota sp.*_{2,1}

SARGASSACEAE_{2,9}

*Sargassum fluitans*_{2,9}
*Sargassum histrix*₂
*Sargassum platycarpum*₂
*Sargassum polyceratium*_{2,9}
*Sargassum sp.*₂

SCYTOSIPHONACEAE₂

*Lobophora variegata*_{2,9}

Lobophora sp.₁

*Padina gymnospora*_{2,9}

*Padina padina*₂

*Padina sactae-crucis*₂

*Styopodium zonale*_{2,9}

Rodofitas

BONNEMAISONIACEAE₉

*Asparagopsis taxiformis*₉

CERAMIACEAE_{2,9}

*Centroceras clavulatum*₉

*Ceramium nitens*₉

*Crouania attenuata*₉

*Spyridia filamentosa*₉

*Wrangelia argus*_{2,9}

*Wrangelia bicuspidata*₉

CHAETANGIACEAE₂

*Galaxaura oblongata*₂

*Galaxaura subverticillata*₂

CHAMPIACEAE_{2,9}

*Champia parvula*₉

*Coelotrix irregularis*_{2,9}

CORALLINACEAE_{2,9}

*Amphiroa fragilisima*_{2,9}

*Amphiroa rigida*₂

Amphiroa rigida var. *antillana*₉

*Amphiroa tribulus*_{2,9}

Amphiroa sp.₂

*Haliptilum cubense*₉

*Hydrolithon boergesenii*₂

*Jania adhaerens*_{2,9}

*Mesophyllum mesomorphum*₂

*Neogoniolithon strictum*₉

Peyssonelia sp.₂

*Porolithon pachydermum*₂

Titanoderma sp.₂

DASYACEAE₉

*Dasya rigidula*₉

*Heterosiphonia crispella*₉

DELESSERIACEAE_{2,9}

*Caloglossa leprieurii*₉

*Martensia pavonia*₂

GALAXAURACEAE₉

*Galaxaura lapidescens*₉

GELIDIACEAE₉

*Geleidella acerosa*₉

*Gelidium pocillum*₉

GONIOTRICHACEAE₉

*Stylonema alsidii*₉

GRATELOUPIACEAE₂

Halymenia sp.₂

HYPNEACEAE_{2,9}

*Hypnea cervicornis*_{2,9}

*Hypnea musciformis*₉

KALLYMENIACEAE₂

*Kallymenia limminghii*₂

RHODOMELACEAE_{2,9}

<i>Acanthophora spicifera</i> ^{2,9}	
<i>Bostrychia binderi</i> ⁹	
<i>Bostrychia tenella</i> ⁹	
<i>Chondria dasyphylla</i> ⁹	
<i>Chondria littoralis</i> ⁹	
<i>Chondria polyrhiza</i> ⁹	
<i>Digenia simplex</i> ⁹	
<i>Herposiphonia secunda</i> f. <i>tenella</i> ⁹	
<i>Laurencia filiformis</i> ⁹	
<i>Laurencia intricata</i> ^{2,9}	
<i>Laurencia obtusa</i> ²	
<i>Laurencia papillosa</i> ⁹	
<i>Laurencia poitei</i> ^{2,9}	
<i>Laurencia</i> sp. ^{1,2}	
<i>Laurencia</i> sp. ^{2.1}	
<i>Polysiphonia gorgoniae</i> ⁹	
<i>Polysiphonia subtilissima</i> ⁹	
Fanerógamas Plantas superiores	
AGAVACEAE ³	
<i>Agave angustifolia</i> ^{1, 3,4}	agave
AIZOACEAE ³	
<i>Sesuvium portulacastrum</i> ^{1, 3,4}	verdolaga de playa
AMARANTHACEAE ³	
<i>Alternanthera ramosissima</i> ^{1, 3,4}	sackmuul
<i>Phloxerus vermicularis</i> ⁴	xuk'uk
AMARYLLIDACEAE ³	
<i>Hymenocallis littoralis</i> ^{1,3,4}	lirio de mar
ANACARDIACEAE ³	
<i>Metopium brownei</i> ^{1,3,4}	chechém negro
APOCYNACEAE ³	
<i>Echites umbellata</i> ^{1,3,4}	
<i>Vallesia antillana</i> ⁴	
ASTERACEAE ⁴	
<i>Ageratum littorale</i> ^{1,3,4}	hauayche'
<i>Borrchia arborescens</i> ⁴	
<i>Melanthera nivea</i> ⁴	top'lanxiu
<i>Wedelia trilobata</i> ⁴	
BATIDACEAE ³	
<i>Batis maritima</i> ^{1,4}	
BORAGINACEAE ³	
<i>Cordia sebestena</i> ^{1,3,4}	siricote de playa
<i>Tournefortia gnaphalodes</i> ^{1,3,4}	sikimay
BURSERACEAE ³	
<i>Bursera simaruba</i> ^{1,3,4}	chaká rojo
CACTACEAE ³	
<i>Aporocactus flagelliformis</i> ^{1,3} ^{Pr}	
<i>Selenicereus donkelarii</i> ⁴	tripa del diablo
CAPPARIDACEAE ³	
<i>Capparis flexuosa</i> ^{1,3,4}	xpayunak
<i>Capparis incana</i> ^{1,3,4}	tayche', xkoche'
<i>Capparis indica</i> ^{1,3,4}	tayche'
CASUARINACEAE ⁴	
<i>Casuarina equisetifolia</i> ⁴	
CELASTRACEAE ⁴	
<i>Rhacoma crossopetalum</i> ⁴	pimientillo de playa
COMBRETACEAE ³	
<i>Conocarpus erecta</i> ^{1,3,4} ^{Pr}	mangle botoncillo
<i>Laguncularia racemosa</i> ^{1,3,4} ^{Pr}	mangle blanco

CONVOLVULACEAE ⁴	
<i>Ipomoea alba</i> ⁴	oración
<i>Ipomoea pes-caprae</i> ⁴	riñonina
CYPERACEAE ³	
<i>Cyperus planifolius</i> ^{1,3,4}	cortadera
<i>Fimbristylis cymosa</i> ⁴	
CHENOPODIACEAE ⁴	
<i>Salicornia bigelovii</i> ⁴	
EUPHORBIACEAE ³	
<i>Chamaesyce buxifolia</i> ^{1,3,4}	chechém
<i>Chamaesyce dioica</i> ^{1,3,4}	chechém
<i>Gymnanthes lucida</i> ⁴	yaité
FABACEAE ⁴	
<i>Desmodium scandens</i> ⁴	
<i>Pithecellobium dulce</i> ⁴	
<i>Pithecellobium keyense</i> ⁴	dziuche
<i>Pithecellobium saman</i> ⁴	
GOODENIACEAE ⁴	
<i>Scaevola plumieri</i> ⁴	
GRAMINAE ³	
<i>Cenchrus echinatus</i> ^{1,3}	guisaso espino
<i>Eustachys petraea</i> ^{1,3}	
<i>Spartina spartinae</i> ^{1,3}	
<i>Sporobolus virginicus</i> ^{1,3}	
HYDROCHARITACEAE ³	
<i>Syringodium filiforme</i> ^{1,8}	pasto manatí
<i>Thalassia testudinum</i> ^{1,3,4,8}	pasto tortuga
LAURACEAE ³	
<i>Cassytha filiformis</i> ^{1,3,4}	
MORACEAE ⁴	
<i>Ficus</i> sp. ⁴	higo
NYCTAGINACEAE ³	
<i>Guapira linearibracteata</i> ^{1,3,4}	xtabtsi'
PALMAE	
<i>Cocos nucifera</i> ⁴	palma de coco
<i>Thrinax radiata</i> ^{4*} ^A	chit
PASSIFLORACEAE ³	
<i>Passiflora foetida</i> ⁴	pasionaria
<i>Passiflora suberosa</i> ^{1,3,4}	kokeh
PHYTOLACACEAE ⁴	
<i>Rivina humillis</i> ⁴	
POACEA ⁴	
<i>Eleusine indica</i> ⁴	
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> ⁴	
<i>Distichlis spicata</i> ⁴	
<i>Lasiacis divaricata</i> ⁴	
<i>Panicum ichnantioides</i> ⁴	
<i>Panicum maximum</i> ⁴	zacate guinea
POLYGONACEAE ³	
<i>Coccoloba uvifera</i> ^{1,3,4}	uva de mar
PORTULACACEAE ³	
<i>Portulaca oleracea</i> ^{1,3,4}	verdolaga de mar
RHAMNACEAE ⁴	
<i>Krugiodendron ferreum</i> ⁴	chintok
RHIZOPHORACEAE ³	
<i>Rhizophora mangle</i> ^{1,3,4} ^{Pr}	mangle rojo
RUBIACEAE ³	
<i>Chiococca alba</i> ⁴	t'unche

<i>Ernodea littoralis</i> _{1,3,4}	guayabillo
<i>Randia aculeata</i> ₄	cruceta
SAPOTACEAE ₃	
<i>Bumelia americana</i> _{1,3,4}	mulche
<i>Bumelia celastrina</i> _{1,3}	
SCROPHULARIACEAE ₄	
<i>Capraria biflora</i> ₄	claudiosa
SIMAROUBACEAE ₃	
<i>Suriana maritima</i> _{1,3,4}	pantsil
STERCULIACEAE ₄	
<i>Melochia tomentosa</i> ₄	
<i>Waltheria americana</i> ₄	
VERBENACEAE ₃	
<i>Avicennia germinans</i> _{1,3,4} ^{Pr}	mangle negro
<i>Citharexylum schottii</i> ₄	
<i>Lantana involucrata</i> _{1,3,4}	orégano xiu, sikilhaxiv
ZANNICHELLIACEAE ₃	
<i>Halodule beudettei</i> _{1,3,4}	zacate tortuga

Notas:

1 = Castillo *et al.*, 1998. Los registros que presentan estos autores provienen de los trabajos de: Aguilar y Aguilar, 1993a; Bourne *et al.*, 1991; Garduño, 1988 y Huerta y Garza, 1980.

2 = Bezaury *et al.*, 1997.

3 = Aguilar *et al.*, sin fecha.

4 = Cabrera, 1998.

5 = González *et al.*, 1991.

6 = Aguilar y Aguilar, 1993b.

7 = Mackinnon, 1998. 8 = Aguilar y Aguilar, 1993a.

9 = Aguilar, 1990.

10 = Garduño, 1988.

11 = Bahena y Herrera, 1998.

12 = Escalante, *et al.*, 1996.

* = Endémica

E = Extinta en el medio silvestre

P = Peligro de extinción

A = Amenazada

Pr = Sujeta a protección especial

a = nuevo registro para México

b = endemismo por confirmar.