

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Ángel Omar Ortiz Moreno,
Boulevard Kukulcán km 4.8
Zona Hotelera Cancún Quintana Roo México.
C.P. 77500

DD MM YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

19 de septiembre de 2003

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Parque Nacional Isla Contoy

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):

21° 27'40" y 21° 32'10" de Latitud Norte

86° 46'40" y 86° 47'50" de Longitud Oeste.

7. Ubicación general:

Se localiza en la República Mexicana, en la costa noreste de la Península de Yucatán, a 30 km al norte de Isla Mujeres, a 32.3 km de Cabo Catoche (distancia entre faros), a 50 km al norte del desarrollo turístico Cancún y a una distancia de 12.8 km de la costa noreste de la Península de Yucatán. Se encuentra en el Municipio de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo.

8. Altitud: (media y/o máx. y mín.)

Desde los 0 hasta 12 msnm

9. Área: (en hectáreas)

El polígono de protección del Parque Nacional Isla Contoy es de 5,126 hectáreas, de las cuales la Isla tiene una superficie total de 238.18 ha, 230.18 ha que corresponden a tierra firme y pequeños islotes y 8 ha son lagunas interiores.

10. Descripción general/resumida:

Isla Contoy forma parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano que se extiende desde ésta Isla hasta la costa de Honduras. La vegetación de la isla se considera prácticamente intacta, determinándose la existencia de cuatro tipos generales de asociaciones vegetales: las dunas costeras, manglares, selva baja y palmar de coco. En la Isla se distribuye cerca de un 20 % de las especies de flora insular registrada para las Islas del Caribe Mexicano; es además sitio de anidación de cuatro especies de tortugas marinas y en sus aguas se realizan actividades de pesca de escribano *Hemiramphus brasiliensis*, langosta espinosa *Panulirus argus*, y actividades turísticas por los pobladores del Municipio de Isla Mujeres y Cancún.

Isla Contoy es el principal sitio de anidación, alimentación y refugio de aves marinas del Caribe Mexicano, entre ellas la colonia de anidación de pelicano café *Pelacanus occidentalis* más grande para ésta especie a lo largo de la costa este de México, desde Texas hasta Belice (Programa de Manejo, 1993) (Blankinship, 1986; Mackinnon, 1993). Otro aspecto notable es la ausencia de mamíferos en la zona insular, lo que se refleja como una baja actividad en cuanto a depredadores importantes y propiciando que Contoy sea uno de los pocos lugares propicio para el desarrollo de las numerosas poblaciones de aves.

El fenómeno estacional de “afloramiento y fertilización” que se presenta hacia el norte de la isla en una región conocida como “El Contoy”, favorece el establecimiento de importantes cadenas tróficas a través de complejos mecanismos fisicoquímicos y biológicos que dan inicio con la surgencia de aguas frías provenientes de corrientes submarinas, las cuales son portadoras de los nutrientes necesarios para la proliferación de plancton en el área, favoreciendo a su vez la presencia de importantes cardúmenes de peces pelágicos que son alimento suficiente para la gran variedad de aves marinas que habitan en la isla

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 2:

En la Isla Contoy anidan la tortuga blanca (*Chelonia mydas*), la caguama (*Caretta caretta*), la laúd (*Dermochelys coriacea*), y la carey (*Eretmochelys imbricata*), consideradas especies en peligro de extinción por la Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-059-1994 y listadas en el Apéndice I de CITES.

Igualmente se encuentra el *Crocodylus acutus* considerado en peligro de extinción por la UICN, ESA (el Acta de Especies en Peligro de los Estados Unidos) y enlistado en el Apéndice 1 de CITES (King & Burke, 1989).

De acuerdo a la NOM-ECOL-059-1994, el listado de la avifauna de la Isla Contoy incluye 14 especies de aves amenazadas (*Sula sula*, *Sula nebouxii*, *Egretta rufescens*, *Mycteria americana*, *Phoenicopterus ruber*, *Cathartes burrovianus*, *Accipiter striatus*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Charadrius melodus*, *Columba leucocephala*, *Wilsonia citrina*, *Icterus cucullatus*, *Egretta rufescens*); 7 Raras (*Ardea herodias*, *Seiurus aurocapillus*, *Seiurus noveboracensis*, *Cyanocompsa cyanoides*, *Helmitheros vermivorus*, *Dendroica magnolia*, *Dendroica virens*), 5 Sujetas a Protección Especial (*Anas discors*, *Aythya affinis*, *Buteo nitidus*, *Buteo magnirostris*, *Buteo jamaicensis*) y 2 en Peligro de Extinción (*Sterna antillarum*, *Limnothlypis swainsonii*).

En la zona arrecifal al sur de Isla Contoy se encuentran comunidades coralinas conformadas como *Acropora palmata*, (especie amenazada de acuerdo a la NOM-ECOL-059-1994), *Montastrea spp*, *Siderastrea siderea*, *Porites asteroides*, *Colpophyllya natans*, *Diploria strigosa*, etc. y de corales blandos como *Eunicea touniforti*, *Muricea muricata* y *Plexaurella nutans*.

CRITERIO 3:

Existe un gradiente de diversidad específica a lo largo del eje longitudinal de la isla que se refleja en la riqueza de especies y cobertura de las mismas. Este gradiente va de norte a sur, hacia donde aumenta el número de especies. La vegetación de Isla Contoy es muy importante

para la conservación de la fauna, considerando que más del 95 % de la cubierta vegetal de la isla se encuentra sin alteraciones causadas por actividad humana.

CRITERIO 4:

La garza tricolor *Egretta tricolor* se reproduce exitosamente en la zona de las lagunas junto con *Egretta rufescens* y *Butoroides virescens*. En la laguna “Puerto Viejo” se localizan colonias de anidación de Pelicano café *Pelecanus occidentales* y del cormorán de doble cresta *Phalacrocorax auritus*, conformadas por aproximadamente 500 y 1800 individuos respectivamente.

Otra especie que emplea Isla Contoy como sitio de reproducción es la cacerolita de mar *Limulus polyphemus* especie catalogada como en peligro de extinción y de la cual se encuentran individuos de talla adultas hasta juveniles.

Debido a la importancia que la Isla tiene como sitio de anidación de tortugas marinas en 1986 se le declara como Zona de Parque Natural para la protección de las Tortugas Marinas.

La vegetación de Isla Contoy juega un papel ecológico muy importante para la fauna que habita la isla. Los árboles de mangle (*Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*) y otros arbustos (*Suriana maritima*, *Scaevola plumeri*, *Acanthocereus pentagonus*, *Borrchia arborescens* y *Coccoloba uvifera*), sirven como sitios de anidación y/o refugio para las especies de aves marítimas migratorias y residentes que se encuentran en la isla.

CRITERIOS 7 y 8:

La ictiofauna de Isla Contoy es representativa de la interacción de dos ecosistemas diferentes, debido a su ubicación en la zona de transición entre el Golfo de México y el Mar Caribe; se han identificado para la zona Contoy un total de **234 especies de peces** entre dulceacuícolas, estuarinos, marinos y arrecifales, típicos del Caribe y/o del Golfo de México (ver Anexo 1). En la zona lagunar se han registrado 46 especies pertenecientes a 25 familias, las especies dominantes pertenecen a las familias Gerridae, Cyprinodontidae, Atherinidae y Engraulidae.

La proximidad de las lagunas de la isla con el sistema arrecifal ocasiona que la existencia de una gran diversidad de peces que utilizan las lagunas como áreas de alimentación, crianza, y protección para juveniles. Este sistema es un espacio rico en recursos alimenticios, también ocupado por grupos de especies residentes y transitorias.

13. Biogeografía:

a) región biogeográfica:

Se ubica en la Región Marina Prioritaria, 62. Dzilam -Contoy

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

(CONABIO)

14. Características físicas del sitio:

Geología y geomorfología: El área es tectónicamente inactiva, y está afectada por corrientes litorales permanentes, acción del oleaje, mareas y vientos dominantes del sureste, que van controlando los diferentes tipos de sedimentos calcáreos, que se distribuyen en cinco ambientes sedimentarios mayores: 1) complejo arrecifal; 2) playa de alta energía en mar abierto, 3) megarrizaduras de fondo entre el continente y la isla; 4) dunas litorales y 5) lagunas restringidas.. Los sedimentos de carbonatos son depositados en camas texturales más o menos de manera paralela a la línea de costa. La dispersión y deposición de arena y grava están influenciados por varios factores interdependientes, entre ellos: 1) las fuertes corrientes

unidireccionales; 2) la topografía preholocénica; 3) las corrientes litorales; 4) las olas y vientos; 5) los huracanes y 6) la biota.

En la costa oriental la playa está formada con bermas y planicies que varían de 5 a 20 m, un escollo de aproximadamente 30 cm. y, en la parte superior unas dunas que están descansando en diferente material acarreado. En la costa occidental, las playas son pequeñas franjas angostas, compuestas de material fino de color blanco que más que arena es polvo calcáreo.

Tipos de suelos y espectro de componentes químicos: Los suelos de Isla Contoy se pueden considerar como poco evolucionados debido a que son muy delgados, de tipo arenoso-pedregoso, con poca materia orgánica acumulada y descansan sobre un lecho de roca calcárea, el cual en ocasiones presenta un área considerable de afloramiento. Los suelos han sido agrupados de acuerdo a la micro topografía que presenta la isla, así, los de tipo litosol y regosol, se distribuyen hacia la porción más elevada, mientras que, los de tipo gleysol hacia la parte más baja y sujeta a períodos de inundación. (ver Anexo 2)

Características de los sedimentos: Alrededor de la isla, y en particular en el sotavento, la tasa de sedimentación es muy alta, debido a esto la visibilidad es baja y el agua casi siempre es turbia.

Hidrología: Isla Contoy no cuenta con ningún cuerpo de agua dulce superficial, carece de corrientes superficiales y presenta una gran facilidad de infiltración del agua de lluvia al subsuelo, llegando con relativa facilidad al mar. Se considera que existe un buen drenaje superficial hacia las lagunas interiores y hacia el mar, con un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5 % (Carta de hidrología superficial de INEGI). El drenaje vertical también se considera eficiente, está basado en el recorrido vertical que efectúa el agua de lluvia hasta entrar en contacto con un horizonte de agua salada y su escape hacia el mar.

Existen siete cuerpos interiores de agua salada que en conjunto ocupan un área de 8.0 ha (ver Anexo 3). También existen cuerpos de agua temporales o eventuales que se inundan en temporada de lluvias o con mareas muy altas. Alrededor de los cuerpos de agua se encuentra una zona inundable cubierta en su mayor parte por manglar.,

Calidad del agua (características físico-químicas): La temperatura promedio anual del agua en las lagunas interiores es de 27.8° C, con valores máximos de 30.7° C en lluvias y una mínima de 24.1 ° C durante los meses de noviembre y enero. La salinidad anual promedio es de 36.9‰, con un máximo de 38‰ y valores mínimos de 35‰. El promedio anual de oxígeno disuelto es de 6.2 ml/l, con valores que fluctúan de 1.7 ml/l en la época de nortes a 7.85 ml/l en la época de lluvias. Con respecto a la concentración de nutrientes en el agua se observan variaciones espaciales y temporales relacionadas directamente con la precipitación pluvial (ver Anexo 4).

Profundidad, fluctuaciones de nivel y permanencia del agua: La profundidad media anual en la laguna de mayor extensión es de 0.8 m con ligeras oscilaciones en la época de lluvias. En las bocas de las lagunas la profundidad máxima observada es de 2.2 mts. La franja marina que rodea a la Isla Contoy es muy somera y de pendiente suave; la máxima profundidad que se puede encontrar es de 10-12 metros. Destaca la presencia de un desnivel o "escalón" de aproximadamente 2 metros, de los 10 a los 12 m de profundidad; se encuentra a una distancia de la playa de 500-700 m en el norte y de 300-500 m en el sur. Después de este desnivel, se observó una plataforma arenosa que aparentemente, se extiende hasta el borde del cantil.

Clima: El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media es de 27.7° C con poca oscilación mensual. La temperatura más alta se presenta en julio y la más baja en enero con una diferencia de 5° a 7° C entre éstas. La precipitación anual es de 980 mm siendo escasa de enero a abril y presentando su máximo en septiembre (coincidiendo con la mayor actividad ciclónica en el Caribe). Durante la mitad de la estación lluviosa, se presenta un fenómeno conocido como "canícula", caracterizado por una disminución en la cantidad de lluvia que puede ser a veces de uno, dos o tres meses.

La temporada de nortes se extiende desde octubre hasta abril. Los vientos dominantes son del sureste y el tiempo de calmas se presenta entre los meses de julio y agosto..Desde junio hasta noviembre se pueden presentar huracanes, acarreando intensas precipitaciones. En el lapso comprendido entre 1960 y 1988 han pasado un total de 31 depresiones tropicales a una distancia máxima de 100 km de la Isla Contoy.

15. Características físicas de la zona de captación:

No aplica.

16. Valores hidrológicos:

No existe información

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)**

b) tipo dominante: B, A, I (ver Anexo 5)

18. Características ecológicas generales:

Comunidades Terrestres

Tipos de Vegetación.

Los tipos de vegetación de Isla Contoy se distribuyen a manera de bandas, de orientación norte-sur, de amplitud muy variable y correspondiendo con los diferentes tipos de sustrato... Las especies que en ellas se distribuyen integran un complejo mosaico de vegetación, en donde se da toda una gama de combinaciones entre las especies. Existen dos tipos de vegetación principales en la isla, 9 asociaciones y 4 sub-asociaciones (ver Anexo 6).

Plantas Cultivadas y Especies Introducidas.

El área de distribución de la flora cultivada es realmente reducida, y solo se presentan algunas especies introducidas por el hombre como, el henequén (*Agave sisalana*) y el plátano (*Musa spp*) y otras introducidas naturalmente como el pino de mar (*Casuarina equisetifolia*) o el mismo cocotero (*Cocos nucifera*).

19. Principales especies de flora:

Se reportan un total de 98 especies y 45 familias botánicas (ver Anexo 7). La flora de Isla Contoy se puede considerar como de tipo arbustivo, debido a que la gran mayoría de las especies alcanzan muy poca talla. La flora de Isla Contoy se constituye fundamentalmente de angiospermas, la ausencia de grupos de plantas sin flores podría deberse, por un lado, a las

pequeñas dimensiones de la isla, y por el otro, a la exposición de ésta a los vientos dominantes, lo cual impide la dispersión natural de numerosas especies.

No se ha registrado ninguna especie endémica, aunque se encuentran especies consideradas endémicas de la Península de Yucatán, como es el caso de *Echites umbellata*. En lo que refiere a especies en peligro de extinción, se registró la presencia del guayacán (*Guaiaacum sanctum*).

En el área de forrajeo de tortugas marinas en la parte sotavento de la Isla se han identificado cinco diferentes conglomerados de pastos marinos, uno predominado por *Syrngodium filiforme*, otro dominado por *Thalassia testudinum* asociado a algas calcáreas, un tercer grupo presenta principalmente arena con algunas asociaciones de macroalgas cafés y rojas, un cuarto grupo dominado por macroalgas como *Codium spp* en unión con *Dictyopteris spp* y *Florenxia spp*.

Se han registraron 83 especies de algas marinas pertenecientes a cuatro divisiones taxonómicas (ver Anexo 8). Las 10 especies de algas que contribuyen con un mayor porcentaje de cobertura en orden de importancia son *Dictyota cervicornis*, *Halimeda tuna*, *Sargassum fluitans*, otras especies del Género *Dictyota*, *Galaxaura marginata*, *Dictyopteris jamaicensis*, un grupo de pequeñas algas verdes-azules filamentosas, *Ulva lactuca*, *Halimeda opuntia* y *Dictyota bartayresii*.

20. Principales especies de fauna:

Mamíferos: No existen reportes de mamíferos terrestres en la Isla, solo se ha reportado la presencia de murciélagos en la zona de la estación de campo y la punta sur de la Isla, posiblemente la falta de agua dulce sea una limitante importante para la ausencia de este grupo en la isla.

Aves: Isla Contoy es el principal sitio de anidación, refugio y alimentación de aves marinas del Caribe Mexicano, hasta el momento se han registrado 151 especies y dos subespecies de aves correspondientes a 15 órdenes y 38 familias (Anexo 9). Del total de especies, 84 son migratorias, representando el 55.62% del total de las especies del listado, de las cuales 36 sólo utilizan la zona como sitio de descanso y 31 pasan el invierno boreal en la isla.

De acuerdo a las categorías de Ornat (1990) para la Reserva de la Biosfera Sian Ka'n, más una categoría que se refiere a las especies que aparentemente han sido extirpadas de la isla, en el PNIC se ha determinado que del total de especies 9 son abundantes, 34 comunes, 25 frecuentes, 45 escasas, 38 raras, 2 ocasionales y 2 extirpadas. Las especies más abundantes son *Fregata magnificens*, *Phalacrocorax auritus* y *Pelecanus occidentalis* con 4000, 5000 a 7000 y 450 a 600 individuos respectivamente. Se presenta un resumen general de los patrones de distribución de las especies más abundantes en la isla. (Anexo 10)

Se reportan cinco especies migratorias reproductoras: *Ajajja ajaja*, *Sterna antillarum*, *Sterna anaethetus*, *Rynchops níger* y *Columba leucocephala*. De esta última se sabe que en México anida solamente en Isla Contoy, Cozumel (único sitio en donde se le encuentra durante todo el año), Banco Chinchorro y Cayo Culebras en Bahía de la Ascensión en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.

Reptiles: Se han registrado 14 especies por Sánchez de Tagle (1981), resaltando al género *Conophis* como nuevo registro para el Estado de Quintana Roo (ver Anexo 11). Aparentemente todos los reptiles encontrados presentan hábitos insectívoros y carnívoros, a excepción de la iguana gris (*Ctenosaura similis*), lo que probablemente refleja que los reptiles son importantes reguladores de las poblaciones de insectos que existen en Isla Contoy. Los individuos del género *Ctenosaura* por su condición vegetariana se convierten en un importante

dispersor de semillas, mientras que los individuos de los géneros *Boa* y *Conophis* pueden ser reguladores de las poblaciones de lagartijas. Trabajos de investigación realizados recientemente con las especies *Cnemidophorus cozumela*, *C. rodecki* y *C. maslini*, (Méndez de la Cruz 1997, 1998, 1999, 2000, 2001), señalan a la Isla Contoy como el único sitio donde estas especies son encontradas con abundancia en Quintana Roo. Esto debido a que el hábitat de estas especies a lo largo del litoral ha sido modificadas por el desarrollo turístico del estado.

Comunidades Bentónicas:

En aquellos sitios donde el sustrato está formado principalmente por roca calcárea, la comunidad bentónica se caracteriza por la presencia de algas laminares y esponjas masivas e incrustantes, este último grupo esta compuesto de 32 géneros y 40 especies (ver Anexo 12). En las zonas donde el sustrato es predominante arenoso, o se desarrollan grandes extensiones de pastos marinos, la fauna epibentónica está representada principalmente por varios grupos de equinodermos y algunos moluscos gasterópodos y bivalvos. Las especies más conspicuas de la comunidad bentónica son las algas calcáreas, los corales hermatípicos y los gorgonáceos..

El sustrato rocoso alrededor de Isla Contoy, sobre todo en el norte, propicia numerosos sitios de refugio para la langosta (*Panulirus argus*)

Se han registrado 22 especies de corales escleractinios, siendo la especie más frecuente fue *Siderastrea siderea*. Con respecto a la presencia de grupos indicadores se identificaron cuatro géneros: *Millepora*, *Diploria*, *Siderastrea*, *Porites*. Respecto al grupo de gorgonáceos se registraron 22 especies, de las cuales dominan *Pterogorgia anceps*, *Gorgonia flabellum* y *Muricea muricata*. (ver Anexo 13)

Moluscos: Al comparar la malacofauna de Isla Contoy con la descrita para el Caribe Mexicano, se observa que entre la Isla y la Península de Yucatán existe un 57.44% de especies en común. Zoogeográficamente, de las 47 especies registradas en Isla Contoy (ver Anexo 14), 18 son de la Provincia Caribeña y 21 de la Provincia Antillana. La distribución geográfica de las especies identificadas en la Isla refleja la influencia de la corriente norecuatorial que corre dentro del Caribe a través del Canal de Yucatán (Corriente de Yucatán) y que a su paso por las costas continentales e insulares transporta larvas y en ocasiones adultos hasta la Florida, Carolina del Norte y las Bermudas.

También se encuentran bancos de moluscos que son explotados comercialmente como: *Strombus gigas*, *S. costatus*, *Pinna carnea* y *Cassis tuberosa*.

Peces

En “El Contoy” se da la presencia de agrupaciones de hasta 30 tiburones ballena *Rincodbon typus*. De igual manera existen grupos importantes de manta rayas *Manta birostris* y de raya águila *Aetobatus narinari* así como grandes bancos de sardinas (Clupidae y Engraulidae) que forman parte del alimento que consumen las colonias de aves marinas de Isla Contoy.

En el área del barlovento de la Isla se distribuyen especies pelágicas como *Caranx hippos*, *Caranx crysos*, *Trachionotus falcatus* y *Selene vomer*. El área de las lagunas y arrecifes de Contoy son empleados como sitios de alimentación y reproducción por las familias Carangidae, Haemulidae, Labridae, Lutjanidae, Scombridae, Serranidae, Sphyraenidae, Carcharhinidae, Dasyatidae, Mobulidae y Rhinopteridae. Dentro de estas familias se encuentran especies que son utilizadas comercialmente como es el caso de los tiburones *Carcharhinus perezii*, *Negaprion brevirostris*, *Ginglymostoma cirratum*, *Galeocerdo cuvie*, *Carcharhinus leucas*, los meros *Myctoperca spp*, *Epinephelus spp*, los pargos *Lutjanus spp* y mojarras o chac chis *Haemulon spp*.

También se encuentra el escribano *Hemiramphus brasiliensis*, única especie cuya captura es permitida en el PNIC y de la cual se han realizado estudios desde 1996 en el polígono del Parque y en la zona norte del estado de Quintana Roo.

Resalta la presencia de especies como *Cichlasoma urophthalmus*, *Poecilia latipinna* y *P. velifera*, de hábitos dulceacuícolas con cierta tolerancia al agua marina, viviendo en lagunas con salinidades de 36 ppm en época de secas. La presencia de especies dulceacuícolas y las altas concentraciones de silicatos son indicadores de un posible aporte aún no determinado de agua dulce proveniente de algún manantial.

La laguna Pajarera Central alberga una amplia variedad de especies de peces (Lassere y Toffart, 1977; Yáñez Arancibia et al; 1980; Tzeng y Wang, 1992; González – Acosta, 1995; y Vega Cendejas, 1998), entre ellos: *Floridichthys polyommus*, *Eucinostomus argenteus* y *Atherinomorus stipe*, los engraulidos *Anchoa hepsetus* y *Anchoa lamproatenia*, el gerrido *Eucinostomus argenteus* y el ciprinodon *Floridichthys polyommus*. Estos individuos son juveniles de especies con una alta tasa reproductiva y de bajos niveles tróficos (planctívoros o carnívoros de niveles inferiores) con altas eficiencias ecológicas (Vega Cendejas, 1998). Además, son importantes en términos económicos ecológicos al estar unidas a las pesquerías de aguas costeras como eslabón entre el plancton y los consumidores secundarios (Arreguín Sánchez et al. 1993).

De las especies registradas en la Laguna el 23.9% pertenecen a la zona interna de la laguna y el 45.7% a especies que se ubican en la boca de la laguna incluyendo, especies arrecifales en estadios juveniles como *Sparisoma chrysopterygum*, *S. rubripinne* y *Scarus croicensis*, también algunos adultos de *Aluterus schoepfi* y algunas especies de Heamulidos en estadios juveniles y adultos. Todos ellos utilizan la boca de la laguna como refugio y zona de alimentación debido a la presencia de pastos marinos en el área.

21. Valores sociales y culturales:

Las condiciones socioeconómicas varían dentro de una zona de influencia que pasó de ser eminentemente rural y despoblada a una zona con un importante desarrollo turístico y urbano. Isla Contoy se ubica a aproximadamente 50 kilómetros al Norte del desarrollo turístico más importante de la República mexicana, Cancún (ver Anexo 15).

La captura de langosta alrededor de la Isla Contoy se realiza entre los meses octubre a febrero. En la zona norte de la Isla se ubica un campamento temporal de pescadores compuesto por 28 cabañas y 327 pescadores pertenecientes a seis cooperativas.. La captura de langosta representa una de las actividades pesqueras más importantes en el estado de Quintana Roo, no por el volumen de captura sino por el alto precio del producto en el mercado. Se reportan tan solo para una de las seis cooperativas de pesca volúmenes de captura superiores a las tres toneladas de cola de langosta en la época de arribazones, lo que representa ingresos superiores a \$720,000.00.

Además de las actividades de captura de langosta, en Isla Contoy se permite la captura del escribano o ballyoo *Hemiramphus spp*, pez altamente apreciado como carnada en los torneos de pesca deportiva que se realizan en las marinas de Isla Mujeres, Cancún, Puerto Morelos, Puerto Aventuras etc. La captura de esta especie esta permitida a solo tres pescadores por temporada y regulada por un reglamento que especifica las características de las redes a utilizar, el área y cuota de captura por pescador.

Además de las actividades pesqueras, se cuenta con un área de uso turístico en la cual se permiten actividades turísticas reguladas mediante autorizaciones que expiden anualmente la

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y que regulan la zonas, horarios y tipo de actividades permitidas (Ver inciso 29).

22. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

Para efectos agrarios y de asentamientos humanos, el área de Isla Contoy es considerada de propiedad federal, lo anterior de acuerdo con los artículos 27 y 48 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los incisos IV y V del artículo 2º de la Ley General de Bienes Nacionales; debido a que la Isla ha permanecido deshabitada en los últimos 40 años; y que fue declarada como Zona de Parque Natural y Refugio para la Fauna Nacional el 8 de febrero de 1961. El área marina del Parque comprendida por 4,896.25 hectáreas se trata de un espacio que se encuentra en las aguas marinas interiores y en el mar territorial mexicano, que son bienes de dominio público de la nación bajo la jurisdicción de la federación.

b) en la zona circundante:

La zona continental adyacente al Parque Nacional Isla Contoy se encuentra bajo la jurisdicción del Municipio de Isla Mujeres, y comprende desde la zona denominada Punta Sam hasta el área de Chiquila, colindando con el municipio Lázaro Cárdenas.

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

a) dentro del sitio Ramsar:

El régimen de uso de suelo corresponde al de Área Natural Protegida, permitiendo actividades pesqueras y turísticas en zonas de uso delimitadas y reglamentadas por el programa de manejo del área. El 99% de la superficie terrestre de Isla Contoy se encuentra en estado silvestre; y en menos de dos hectáreas se ubican las instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) que se encarga de la operación del faro; de la Secretaría de Marina, Armada de México (SM-AM) que vigila la integridad de la isla como propiedad federal, y las correspondientes al centro de visitantes y la estación de campo. En la porción norte de la isla se ubica el campamento de pescadores de langosta que esta en uso únicamente seis meses al año por sociedades cooperativas de producción pesquera autorizadas.

El Parque cuenta con un centro de visitantes, dos senderos interpretativos, una estación de campo que alberga a 5 personas en promedio a la semana, quienes se encargan de llevar a cabo actividades de inspección y vigilancia, monitoreo e investigación (ver Anexo 16).

Debido a la inexistencia de agua dulce en la Isla, el abastecimiento de agua para la estación de campo se realiza a través de la captación de agua de lluvia, misma que es concentrada en tanques de almacenamiento que permiten el suministro de este recurso a lo largo del año. En el caso de las instalaciones de la SCT y la SM-AM, el agua proviene de pequeños pozos de los cuales se extrae agua salobre. Debido al reducido número de personas que hacen uso de este recurso cada mes (5 en promedio) se considera no significativo el impacto que pudiera representar la cantidad de agua salobre extraída, respecto a su influencia o efecto en las áreas de manglar cercanas.

El agua para consumo humano, al igual que en la estación de campo y campamento de pescadores, es suministrada a través de bidones con agua purificada. La energía eléctrica se obtiene a través de un sistema de paneles fotovoltaicos y turbinas eólicas.

b) en la zona circundante /cuenca:

En la "*Zona de Pesca de Contoy*" inciden actualmente cuatro pesquerías: camarón, langosta, escama y tiburón. A excepción de la pesquería de langosta las demás se realizan fuera del

polígono del Parque Nacional. La captura de caracol se realiza de forma ilegal y esporádica debido a una veda permanente por la baja densidad de sus poblaciones.

Algunas actividades inherentes a la pesca han ocasionado polémica sobre el impacto que pueden tener éstas en perturbar la fauna y en general el ambiente de Isla Contoy. Las causas principales que pueden afectar la ornitofauna, son las perturbaciones por el establecimiento de campamentos irregulares de pesca y la competencia por el recurso debida a las mismas actividades de captura, disminuyendo la densidad poblacional de las especies que constituyen el alimento natural de las aves, así como la captura incidental de aves, principalmente cormoranes, en las artes de pesca.

La captura de camarón en la zona de Contoy, único sitio en Quintana Roo, se realiza con redes de arrastre gemelas dobles en un rango de profundidad entre 20 y 50 brazas. Las especies de camarón capturadas son: *Penaeus brasiliensis*, *Penaeus duorarum* y *Sicyonia brevirostris*. Durante los arrastres de camarón también es capturada una alta diversidad de especies de crustáceos, moluscos, equinodermos, elasmobranquios y peces. Existen 28 embarcaciones camaroneras registradas oficialmente en Quintana Roo, de las cuales sólo operan 21.

La captura de langosta está regulada por una temporada de veda que cubre del 28 de febrero al 1 de julio. La pesquería está integrada principalmente por la especie *Panulirus argus*, aunque accidentalmente contribuyen las especies *Panulirus guttatus* y *Panulirus laevicauda*. La pesquería es principalmente de tipo artesanal, realizada con embarcaciones menores. El arte de pesca más común es mediante redes agalleras y de manera incidental el buceo.

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:

El paso de fenómenos meteorológicos de gran escala como huracanes y tormentas tropicales, como es el caso de la tormenta tropical Claudette en agosto del 2002 que causó pequeños daños en la vegetación de duna costera; y el paso del huracán Isidore en las cercanías de la Isla Contoy en septiembre del mismo año, que daño gravemente la infraestructura de la estación de campo. .

Existe el peligro latente de accidentes de embarcaciones en la zona litoral de la isla y en el arrecife que se encuentra en la sur de la Isla. Históricamente se han registrado un sinnúmero de naufragios en el área debido principalmente a la entrada de tormentas y a la escasa señalización marítima de la zona. Recientemente se han dado tres encallamientos en el área conocida como “el cabezo” que afortunadamente no han derramado combustible o algún otro contaminante al mar.

En el caso de la actividad humana, esta se ha limitado a la introducción de especies como el almendro (*Terminalia cattapa*), el henequén (*Agave sisilana*), el plátano (*Musa sp*), y el cocotero (*Cocos nucifera*); el pino de mar (*Casuarina equisetifolia*) ha sido introducido de manera natural.

b) en la zona circundante:

Los desarrollos turísticos de Cancún, debido a las descargas de aguas contaminadas al mar mismas que por el patrón de corrientes sur-norte se vierten en el área de Isla Contoy. Recientemente el Municipio de Isla Mujeres ha impulsado el desarrollo de un centro turístico de 20,000 cuartos de hotel llamado Playa Mujeres ubicado en la zona continental del Municipio, frente a las costas de Isla Contoy a escasos 12 kilómetros y bordeando una de las lagunas más grandes del norte del estado, “Laguna Chacmochuc”, considerada uno de los

principales centros de reproducción, crianza y refugio de innumerables especies de peces, moluscos y crustáceos de importancia ecológica y comercial. Este desarrollo turístico provocará alteraciones en el entorno lagunar y directamente en la producción biótica de la laguna. Debido a la cercanía con Isla Contoy, se prevén impactos negativos no solo en el aspecto biológico, sino también en el aumento de la presión de uso turístico de la Isla.

25. Medidas de conservación adoptadas:

Isla Contoy fue decretada como Zona de Parque Natural y Refugio para la Fauna Nacional el 8 de febrero de 1961, posteriormente el 29 de octubre de 1986 se declara como zona de Protección para la Tortuga Marina y el 2 de Febrero 1998 se decreta Parque Nacional. Actualmente se cuenta con Programa de Manejo elaborado en 1994 y editado en 1997.

Cuenta con personal de la CONANP que realiza actividades de supervisión y vigilancia, monitoreo, educación e interpretación ambiental, así como apoyo logístico en labores coordinadas de conservación de los recursos naturales del ANP y su zona de influencia. Además existen diversas instituciones federales, estatales y municipales trabajando en el área en pro de su conservación y uso sustentable de sus recursos.

26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Se está trabajando en la actualización de su programa de manejo, así mismo en la elaboración de una propuesta para establecer un santuario de tiburón ballena en la zona norte de Isla Contoy, en coordinación con organizaciones no gubernamentales y el gobierno del estado.

27. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Las actividades que se desarrollan en el PNIC son delineadas por el Programa de Manejo que es el instrumento de planeación que a partir del conocimiento de los recursos naturales y la problemática del área, plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de aprovechamiento racional y sostenido, establecidos al decretarse como área natural protegida.

Uno de los componentes del Programa de Manejo es el de Monitoreo Ambiental e Investigación Científica. Desde 1995 se implementaron programas de monitoreo permanente de los recursos más importantes del Parque, como los son las poblaciones de aves, las pesquerías de escribano y langosta y el monitoreo de anidación de tortugas marinas.

En 1998 en coordinación con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, se establecieron las especies claves o indicadoras, las cuales están sujetas a programas constantes de monitoreo e investigación. Basándose en los resultados obtenidos, se programarán las acciones a realizar que aseguren la conservación del acervo biológico de Isla Contoy y el desarrollo sustentable del área.

En el Anexo 16 de Proyectos de Investigación se presentan los proyectos que actualmente se realizan en el PNIC, algunos de ellos cuentan con financiamiento externo, en su caso se menciona la fuente de financiamiento y las contrapartidas.

28. Programas de educación para la conservación:

El PNIC cuenta con un centro de visitantes y dos senderos interpretativos. El Centro de Visitantes cuenta con una exhibición museográfica que incluye aspectos sobre arrecifes coralinos, humedales, avifauna y pesquerías. El personal del Parque realiza recorridos guiados en el “Sendero a la Laguna” y el “Sendero a las dunas” con el objetivo de informar a los visitantes sobre los recursos del ANP así como de los programas que se llevan a cabo para su

protección y conservación. Los senderos también cuentan con guías escritas en español, inglés, francés, alemán e italiano. Parte importante para el uso adecuado del centro de visitantes y senderos ha sido la capacitación para los guías de actividades náutico recreativas; a la fecha se han impartido *siete* talleres con temáticas diversas.

Con relación al sector pesquero, cada año se realizan pláticas acerca del uso del campamento y del recurso langosta. Paralelamente se llevan a cabo reuniones con el subconsejo de pesca del Consejo Asesor del Parque, en los cuales se llegan a acuerdos sobre la operación y manejo del campamento en cada temporada.

Desde 1998 se han realizado actividades de educación ambiental en los centros educativos de nivel básico de Isla Mujeres. En el año 2001 el PNIC promovió y concretó la formación del Comité de Educación Ambiental de Isla Mujeres, el cual está integrado por diversas dependencias de gobierno y organizaciones no gubernamentales. El Comité ha impartido en forma permanente y en coordinación con la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Quintana Roo (SEyC) programas de educación ambiental formal a jardines de niños y escuelas de nivel básico y medio. Estos programas han sido reforzados con visitas de estudiantes al PNIC y concursos de dibujo relacionados al cuidado del medio ambiente (ver Anexo 18). Para el ciclo escolar 2003-2004, se impartirá el programa “Humedales” el cual se espera cuente con la participación de alrededor de 1000 estudiantes de nivel primaria y secundaria.

El PNIC cuenta con el boletín “P'onto”, de emisión trimestral y cuyo objetivo es informar a los usuarios del PNIC y la comunidad del área de influencia noticias sobre el seguimiento o actualización de los programas y/o proyectos que en ella se desarrollan así como información sobre eventos y resultados de reuniones. .

29. Actividades turísticas y recreativas:

Existen 14 autorizaciones para un total de 45 embarcaciones que son emitidas por la CONANP para actividades de observación de flora y fauna en el PNIC, nueve corresponden a permisionarios de Isla Mujeres, tres de Cancún y dos de Puerto Juárez Uno de los aspectos más importantes de las autorizaciones emitidas por la CONANP es la regulación del número de pasajeros que cada embarcación puede transportar al PNIC a fin de asegurar que no sea rebasada la capacidad de carga establecida (200 visitantes /día) durante los recorridos en la isla (ver Anexo Programas Educativos y Actividades Turísticas)..

Para el año 2002 se tuvo una visitación total 23,256 visitantes y en el transcurso del 2003, el PNIC ha recibido una afluencia de 19,342 visitantes con un promedio mensual de 1612 turistas y una visitación diaria de 60 personas. En promedio el 60% de los visitantes son europeos, en su mayor parte italianos, alemanes, españoles y franceses. Un 17% son mexicanos y otro tanto norteamericanos. Los principales puntos de embarque hacia el PNIC son Cancún e Isla Mujeres y en menor proporción Puerto Juárez.

30. Jurisdicción:

Aunque se ubica dentro del Municipio Isla Mujeres, el PNIC se encuentra bajo jurisdicción federal. La autoridad corresponde por tanto al Dr. Ernesto Enkerlin Hoeflich con cargo de Presidente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con dirección en Camino al Ajusco No. 200, 3er Piso, Delegación Tlalpan, México, Distrito Federal Código Postal: 14210.

31. Autoridad responsable del manejo:

Encargado del Parque Nacional Isla Contoy: Felipe Ángel Omar Ortiz Moreno
Dirección: Boulevard Kukulcán km 4.8, Edificio SEMARNAT Planta Baja, Zona Hotelera,
Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo, México.
Teléfono: (998) 8 91 46 21
Correo electrónico: contoy@conanp.gob.mx

32. Referencias bibliográficas:

- **BLANKINSHIP**, D.R., 1986. Investigations of Eastern Brown Pelicans (*Pelicanus occidentalis carolinensis*) in Texas and México. Internal Report, Nat. Aud. Soc., 14 págs.
- **IUCN**. 1980. World Conservation Strategy. IUCN-UNEP-WWF, Switzerland, 45 págs-
- **INEGI**, Carta Hidrología Superficial
- **IUCN**, 1987. The IUCN Position Statement on Translocation of Living Organisms. Gland, 20 págs.
- **MACKINNON**, H. B., 1992. Listado Para Registros de Campo de las Aves de la Península de Yucatán y sus Áreas Protegidas. Amigos de Sian Ka'an, A.C., Cancún, Q.Roo, 32 págs.
- **MERINO**, M., 1992. Afloramiento en la Plataforma de Yucatán: Estructura y Fertilización. Tesis Doctoral. UACPyP, ICMyL, UNAM.
- **SANCHEZ**, DE TAGLE, 1981. Biología de Campo sobre Reptiles en Isla Contoy. Dirección General de Organización y Obras en Parques Nacionales para la Recreación, SAHOP. Reporte Interno.
- **WARD**, W.C. AND J.L. WILSON, 1974. General Aspects of the Northeastern Coast of the Yucatán Peninsula. in: Weidie, A.E., ed. Field Seminar on Water and Carbonate Rocks of the Yucatán Peninsula, México: New Orleans Geological Society Guidebook, Field Trip 2, Geological Society of America Annual Meeting.-

Sírvase devolver a: Oficina de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196
Gland, Suiza

Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico:
ramsar@ramsar.org