

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

José Francisco Remolina Suárez
Oficina del APFF: Avenida
Palominos s/n, Edificio Semarnat,
C.P. 37580, Holbox, Municipio de
Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.
remolina@conanp.gob.mx
(984) 875-2191y (998) 887 2284

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:

9 de agosto de 2007

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Otoch Ma'ax Yetel Kooh

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

- a) Designar un nuevo sitio Ramsar X; o
b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

a) Límite y área del sitio

El límite y el área del sitio no se han modificado:

o Si el límite del sitio se ha modificado:

- i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o
ii) se ha ampliado el límite ; o
iii) se ha restringido el límite**

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

- i) se ha medido el área con más exactitud ; o
ii) se ha ampliado el área ; o
iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

7. Mapa del sitio:

Véanse las orientaciones detalladas sobre suministro de mapas en regla, incluidos los mapas digitales, que figuran en el anexo III de la *Nota explicativa y lineamientos*.

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): ;
- ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView) X
- iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

El límite del sitio Ramsar coincide con el del Área Natural Protegida Área de Protección de Flora y Fauna Otoch Ma'ax Yetel Kooh

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

20° 38' Norte y 87° 37' Oeste.

9. Ubicación general:

Situada al noreste de la península de Yucatán, a 18 km al norte de la zona arqueológica de Cobá y a 26 km al sur de Nuevo Xcan, Quintana Roo (20° 38' N, 87° 37' O). Por su ubicación geográfica, se sitúa dentro de los límites del estado de Quintana Roo pero administrativamente pertenece al ejido de Valladolid, en el estado de Yucatán, esto se debe a disputas territoriales. La población total es de 325 habitantes.

10. Altitud:

La altitud media sobre el nivel del mar es de 14 m, con variación entre los 15 y los 34 m.

11. Área:

Su extensión es de 5,367.4 ha.

12. Descripción general del sitio:

Se considera como parte de un corredor norte-sur de selvas medianas subperenifolias y selvas bajas inundables, que une los humedales del norte y los de la costa oriente del tipo marisma de Quintana Roo.

El ANP se encuentra dentro de un complejo de lagunas, cenotes y amplias depresiones inundables, rejolladas (Depresión circular del terreno de un diámetro casi nunca superior a los 30 metros, con un declive que se pronuncia de la periferia al centro, condición frecuente en el oriente del Estado, y que es el resultado del hundimiento de la bóveda de un cenote, en tiempos milenarios; casi siempre se trata de un área muy fértil, tanto por los terrenos de aluvión que arrastran las lluvias hacia el centro de la rejollada como por la proximidad de la capa freática a la superficie) y akalches (Hondonada donde se recogen y naturalmente se detienen las aguas, con fondo más o menos cenagoso), los cuales se encuentran dispersos en una amplia superficie y cuenta además con vestigios arqueológicos de la época prehispánica. El clima del área corresponde al cálido subhúmedo, con lluvias en verano (Aw2), que son las condiciones ambientales más húmedas en la península, característica de las zonas con vegetación más desarrollada y diversa.

Los huracanes son los principales fenómenos meteorológicos que ocurren en la península, afectando a todo el estado. Los fuertes vientos y lluvias excesivas provocadas por los huracanes, pueden destruir parcial o totalmente los árboles y plantas cultivadas en las milpas, provocando inundaciones que pueden persistir por varias semanas. Además, las estaciones secas subsecuentes a muchos de los huracanes mencionados anteriormente, han provocado incendios de gran magnitud con pérdidas de miles de hectáreas de selva.

Las selvas medianas en la península de Yucatán son de gran importancia, no sólo por la extensión que ocuparon sino también por su diversidad de especies, por ser hábitat preferente de plantas epifitas y diferentes grupos animales (Olmsted y Gómez, 1996). Asimismo, varias de las especies comunes en este tipo de vegetación son importantes por su uso maderable y medicinal.

El área contiene diferentes tipos de vegetación incluyendo selvas medianas subperennifolias, selvas bajas inundables y pastizal inundable del tipo marismas, localmente conocidas como sabanas.

13. Criterios de Ramsar:

1	•	2	•	3	•	4	•	5	•	6	•	7	•	8	•	9
<input type="checkbox"/>		X		X		X		<input type="checkbox"/>								

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

CRITERIO 2

En el sitio podemos encontrar a especies con categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 que brinda protección a especies nativas mexicanas. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana especies de flora como *Astronium graveolens* llamada k'ulensis o k'ulinche y la palma chiit *Thrinax radiat* se encuentran en la categoría de Amenazada; especies de fauna como *Amazona xantholora* (loro yucateco), *Aratinga nana* (perico pecho sucio), *Ardea herodias* (garzón cenizo), *Buteogallus anthracinus* (águila negra menor), *Buteogallus urubitinga* (águila negra mayor), *Cardinalis cardinalis* (cardenal rojo), *Columba speciosa* (paloma escamosa) *Dactylortyx thoracicus* (codorniz silvadora), *Dendrocincla anabatina* (trepatroncos sepia) son especies bajo Protección especial. *Sarcoramphus papa* (zopilote rey), *Tamandua mexicana* (oso hormiguero), *Ateles geoffroyi* (mono araña), *Alouatta pigra* (saraguato), *Leopardus wiedii* (tigrijo), *Eira barbara* (cabeza de viejo) se encuentran en Peligro de extinción mientras que *Crax rubra* (hocofaisán), *Meleagris ocellata* (pavo o guajolote ocelado), *Ramphastos sulfuratus* (tucán pico canoa) están Amenazadas.

El área es reconocida por los especialistas como uno de los cinco focos potenciales de acción para la conservación de los primates de la península (Watts y Rico-Gray, 1987). En un cuaderno de trabajo reciente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN; Rodríguez-Luna et al., 1996) se clasifica a las especies y subespecies de Mesoamérica bajo los criterios de endemismo, amenaza y grados de protección y de estudio, la posible subespecie de mono araña *Ateles geoffroyi yucatanenses* localizada en el área, aparece con prioridad de conservación de 8 (en una escala del 3 al 13). De acuerdo a los criterios Mace-Lande de la IUCN (Rylands et al., 1995), la especie *Ateles geoffroyi* está actualmente clasificada como vulnerable, además de aparecer en el apéndice I de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre).

CRITERIO 3 Y 4

El área es reconocida por los especialistas como uno de los cinco focos potenciales de acción para la conservación de los primates de la península (Watts y Rico-Gray, 1987). En un cuaderno de trabajo reciente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN; Rodríguez-Luna et al., 1996) se clasifica a las especies y subespecies de Mesoamérica bajo los criterios de endemismo, amenaza y grados de protección y de estudio, la posible subespecie de mono araña *Ateles geoffroyi yucatanenses* localizada en el área, aparece con prioridad de conservación de 8 (en una escala del 3 al 13).

La presencia del mono araña de manos negras (*Ateles geoffroyi*) es de gran significado para la conservación de la biodiversidad, ya que al alimentarse de la fruta de más de 100 especies, requiere grandes extensiones de selva con alta diversidad arbórea para cubrir sus necesidades alimentarias. Se considera que el mono araña puede funcionar como especie “sombrija” en proyectos de conservación, ya que al proteger una población viable de monos se puede asegurar la protección de muchas otras especies con menores requerimientos de hábitat.

15. Biogeografía:

a) región biogeográfica:

Bosques húmedos de Yucatán, considerados vulnerables y sobresalientes a nivel Bio-regional. (Dinerstein *et. al.* 1995)

La Comisión Nacional del Agua sugiere que en la península de Yucatán existen al menos cinco grandes regiones acuíferas. El sitio pertenece a la región hidrológica que puede asociarse con la provincia geomórfica “cuencas-escalonadas” del oriente de la península.

b) sistema de regionalización biogeográfica:

Dinerstein E. *et. al.* 1995 “Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial.

16. Características físicas del sitio:

Según el sistema de Köppen modificado por García (1973), el clima del área corresponde al cálido subhúmedo, con lluvias en verano (Aw2), que son las condiciones ambientales más húmedas en la península, característica de las zonas con vegetación más desarrollada y diversa (INEGI, 2002). Datos de la estación climatológica de Cobá, a 18 km de la comunidad de Punta Laguna, reportan que la temperatura media anual es de 24.8°C, con una temperatura máxima de 40.0°C y una mínima de 3.5°C.

En la superficie se presenta una dura coraza calcárea casi continua de piedras color gris claro, fragmentada en abundantes rocas relativamente pequeñas en las partes planas. En las cercanías y bordes de las lagunas es común encontrar rocas de gran tamaño, desprendidas por el relieve. Debajo de la coraza se localiza una capa de sascab que comprende calizas blandas de color blanco amarillento con abundancia de restos de conchas de moluscos, característicos de la península de Yucatán.

En el área se han reportado, al menos, siete cuevas o cavernas de tamaño variable; cuatro de ellas se localizan en una pequeña caleta situada al borde de la orilla sureste de la laguna. Las tres cuevas restantes son las más grandes, particularmente una cueva con una galería principal de unos 40 m de diámetro con cuatro o cinco ramales cortos y/o bloqueados por rocas. En su interior, dicha cueva contiene tres pozas permanentes con profundidades de agua entre 2 y 3 m. La otra cueva tiene una galería de 20 m de diámetro con varias galerías más pequeñas, una de las cuales termina en una poza permanente con una profundidad de 0.5 m

La elevada precipitación pluvial aunada a la reducida pendiente topográfica y su capacidad de infiltración, provocan que los escurrimientos superficiales sean nulos o de muy corto recorrido, constituyendo sólo hasta un 5% de la precipitación media anual.

En las zonas de estancamiento de agua durante la época de lluvias se encuentra el gleysol, suelo poco fértil y arcilloso, común dentro del sitio.

La laguna de Punta Laguna está constituida en su porción superior, por las rocas del Mioceno-Plioceno, mientras que a mayor profundidad se compone de los materiales del Eoceno (Comisión Nacional del Agua, 2000; INEGI, 1985d). Los sedimentos fósiles de los que está formado el suelo de la laguna están compuestos de ostrácodos y gasterópodos, así como evaporitas, rocas sedimentarias de precipitación química, compuestas por sales disueltas resultantes de la evaporación del agua mezclada con arcillas. La composición de estos sedimentos es casi en su totalidad carbonato de calcio.

En la península de Yucatán al igual que en el sitio, la elevada precipitación pluvial aunada a la reducida pendiente topográfica y su capacidad de infiltración, provocan que los escurrimientos superficiales sean

nulos o de muy corto recorrido, constituyendo sólo hasta un 5% de la precipitación media anual (INEGI, 1985d).

En lo referente al agua subterránea, el sitio se encuentra entre una de las seis principales zonas geohidrológicas de la planicie interior que abarca casi la totalidad del estado de Yucatán y la porción norte de Quintana Roo con una profundidad de yacimientos de agua entre los 20 y 30 metros. En cuanto a la elevación del nivel estático (carga hidráulica) se considera de 10 metros en la planicie correspondiente interior, por lo que el sentido de flujo subterráneo se da desde las porciones internas de la península en sentido radial hacia la planicie interior con posibles cambios locales (Comisión Nacional del Agua, 2000).

En su mayoría, la precipitación pluvial se infiltra hacia el subsuelo a través de fracturas, oquedades y conductos cársticos en las calizas para posteriormente ser extraída por medio de la evapotranspiración de las plantas y el resto fluye por el subsuelo hasta las costas. El agua así capturada en el APFF fluye hacia el este, descargándose en el mar Caribe, y hacia el norte incorporándose a los flujos hídricos de la falla de Holbox (CONANP, Amigos de Sian Ka'an y TNC, 2003).

17. Características físicas de la zona de captación:

EL sitio se encuentra entre una de las seis principales zonas geohidrológicas de la planicie interior que abarca casi la totalidad del estado de Yucatán y la porción norte de Quintana Roo con una profundidad de yacimientos de agua entre los 20 y 30 metros. En cuanto a la elevación del nivel estático (carga hidráulica) se considera de 10 metros en la planicie correspondiente interior, por lo que el sentido de flujo subterráneo se da desde las porciones internas de la península en sentido radial hacia la planicie interior con posibles cambios locales (Comisión Nacional del Agua, 2000). El ANP se encuentra dentro de un complejo de lagunas, cenotes y amplias depresiones inundables, rejolladas y akalches, los cuales se encuentran dispersos en una amplia superficie. La profundidad que pueden alcanzar las lagunas es de 30 metros (Curtis et al., 1996). Una serie de lagunas más pequeñas que la de Punta Laguna, conectadas por inundación en un solo cuerpo en épocas de alta precipitación, siguen hasta llegar a la laguna Xcan-há, en donde se localiza la comunidad de Yokdzonot. Dentro de esta ANP existen otros cuerpos de agua más aislados y de menor tamaño, de los cuales cabe mencionar las siguientes: Laguna Madero, 700 por 400 m; Laguna Chabela, 500 por 400 m; Laguna Cruz 1,000 por 500 m; Dos Lagunas con 750 m por 250 y 800 por 300 m, respectivamente, y Campamento Hidalgo y Cortés, de 300 m de diámetro cada uno.

18. Valores hidrológicos:

El complejo de lagunas, cenotes y las amplias depresiones inundables del sitio funcionan con un vaso captador de agua y para la reposición de aguas subterráneas. Es un sitio de regulación climática a nivel regional por el proceso de evapotranspiración de los cuerpos de agua que juegan un papel importante que favorece la rica composición florística y faunística del sitio, aunado a los servicios ambientales que ofrecen a las comunidades de zonas circundantes al sitio.

19. 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:

O, Xf, Zk(b)

20. Características ecológicas generales:

El área contiene diferentes tipos de vegetación incluyendo selvas medianas subperennifolias, selvas bajas inundables y pastizal inundable del tipo marismas, localmente conocidas como sabanas. Los pobladores locales utilizan espacios del sitio para sus milpas, por lo que existen diversos fragmentos de vegetación secundaria en sucesión como resultado del ciclo de regeneración que utilizan los agricultores locales.

La extensión de la selva mediana es aún considerable, abarcando desde la porción norte en Punta Laguna hasta la región de Cobá al sur. La superficie estimada de este tipo de vegetación es de 60% aproximadamente, considerando en ella la cobertura vegetal estimada con más de 30 años en proceso de recuperación. La porción de la selva mediana mejor conservada ocupa alrededor del 8% y se presenta principalmente en las porciones aledañas a la laguna y en la porción norte del sitio.

En la selva mediana que rodea la laguna se presentan especies como *Manilkara sapota* y *Brosimum alicastrum*, las cuales dominan los estratos superiores (22 a 35 m). En este tipo de vegetación abundan también especies como *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus conitifolia*, *Ficus ovalis*, *Piscidia piscipula*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei* y *Vitex gaumeri*. Estas especies son importantes por ser fuentes de alimento para los monos araña que habitan en la zona. En el estrato medio (12 a 22 m), particularmente en los alrededores de la zona arqueológica abundan las palmas como *Chamaedora seifrizii* y *Sabal yapa*; en el estrato bajo dominan *Piper gaumeri*, *Luehea speciosa* y *Trema micrantha*.

Las selvas bajas inundables se localizan en sitios con depresiones y suelos poco permeables. En algunas porciones del área protegida se distribuyen el palo de tinte (*Haematoxylon campechianum*) y *Dalbergia glabra* como especies dominantes. La selva baja inundable suele presentar abundancia de plantas epifitas como *Aechmea bracteata*, *Tillandsia balbisiana* y *Brassavola nodosa*. Este tipo de vegetación se presenta principalmente en la porción sur de Punta Laguna, pero no ocupa una extensión continua sino que se encuentra dispersa entre galerías de selva mediana.

21. Principales especies de flora:

Entre las especies dominantes de la selva mediana se encuentra el chicle zapote o *ya'* (*Manilkara sapota*) y el ramón u *o'x* (*Brosimum alicastrum*), especies de gran importancia para las poblaciones de monos que encuentran alimento y sitios de descanso, ya que dominan el estrato superior de la selva (entre los 25 y 35 metros de altura). Así mismo, en el estrato bajo de este tipo de vegetación, abundan diferentes plantas que incluyen al *xyaat* (*Chamaedora seifrizii*) y al huano (*Sabal yapa*). En la selva del tipo *kelenche* (aproximadamente 2,900 ha) dominan el guácimo (*Luehea speciosa*) y el capulín (*Trema micrantha*) especies de uso maderable. También se encuentran en este tipo de vegetación, el *yak p'ebelché* (*Piper gaumeri*) y varias especies de bromelias y orquídeas como *Tillandsia streptophylla* y *Brassavola nodosa*.

Entre las especies florísticas de importancia ecológica, medicinal o con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2001 se encuentran las hojas del max ik (*Capsicum annuum*), la corteza del e'elemuy (*Malmea depressa*), el tubérculo del x'kabaljaw (*Dorstenia contrajerva*), el rizoma del tip'te' ak' (*Microgramma nitida*) como especies de amplio uso medicinal por los pobladores; el ciruelillo (*Astronium graveolens*) también se han reportado al menos 17 especies endémicas como el ya'ax tsalam (*Acacia dolicoctachyia*) y el pomolché (*Jatropha gaumeri*) de uso artesanal, medicinal, melífero y para la construcción de viviendas y el baalché (*Lonchocarpus yucatanensis*) del que se extrae un licor ceremonial utilizado en la ceremonia del Cha' Chaac (práctica tradicional efectuada con la finalidad de que llueva para los cultivos) y el chit (*Thrinax radiata*) son especies con categoría de amenazadas. También se han reportado al menos 17 especies endémicas como el ya'ax tsalam (*Acacia dolicoctachyia*) y el pomolché (*Jatropha gaumeri*) de uso artesanal, medicinal, melífero y para la construcción de viviendas y el baalché (*Lonchocarpus yucatanensis*) del que se extrae un licor ceremonial utilizado en la ceremonia del Cha' Chaac (práctica tradicional efectuada con la finalidad de que llueva para los cultivos). Ver Anexo 1.

22. Principales especies de fauna:

De la fauna silvestre sólo se cuenta con un inventario básico para el grupo de las aves del área, puesto que para las demás clases taxonómicas, únicamente existen reportes aislados en fuentes diversas pero sin listados, ni inventarios oficiales. Existen estudios sobre el mono araña realizados en el sitio que incluyen patrones de distribución y abundancia, así como aspectos conductuales (Vick y Taub, 1995) y que actualmente siguen en proceso (Ramos-Fernández *et al.*, 2003). En cuanto a peces se han reportado dos géneros, ocho especies y dos subespecies dulceacuícolas de cenotes y cavernas. Algunas de las especies de peces de agua dulce son: *Gambusia puncticulata*, *Belonesox belizanus*, *Poecilia sphenops*, *Rhamdia guatemalensis*, *Astyanax fasciatus* y *Ophisternon infernale* (Navarro, 1988).

Entre las especies de aves que pueden observarse con relativa frecuencia están dos tucanes (*Ramphastos sulfuratus* y *Pteroglossus torquatus*), loro guayabero (*Amazona albifrons*) y la especie endémica a la península (*Amazona xantholora*); el pájaro péndulo o *tob* (*Eumomota superciliosa*) y el raro búho blanquinegro tropical (*Stryx nigrolineata*). Entre las aves migratorias, es común observar poblaciones de especies de chipés o parúlidos como *Dendroica magnolia*, *D. petechia*, *D. virens*, *Setophaga ruticilla*, *Parula americana*, *Mniotilta varia* y *Wilsonia citrina*. Se han observado recientemente individuos y grupos de pavo ocelado o kuts (*Agriocaris ocellata*), una especie endémica de la península, y el hocofaisán o *k'anbu'ul* (*Crax rubra*), luego de que fue considerado como localmente extinto por los pobladores del área desde la década pasada.

En términos de endemismos cabe mencionar las especies de aves endémicas a la península registradas en el área: *Nyctiphrynus yucatanicus*, *Caprimulgus badius*, *Melanerpes pygmaeus*, *Myarchus yucatanensis*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Pheucticus ludovicianus*, *Icterus auratus* y los ya mencionados *Agriocaris ocellata* y *Amazona xantholora*.

En un estudio reciente (Valle-Huchim, 2005) sobre el uso de la fauna con importancia cinegética en el sitio, se ha determinado que las especies utilizadas como alimento incluyen la caza de aves y mamíferos, así como la pesca ocasional. La cacería de subsistencia se realiza con regularidad y en gran medida está asociada a los ciclos agrícolas, siendo más común aprovechar la época de secas, aunque se practica durante todo el año. Las especies cazadas con mayor frecuencia son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el venado cabrito (*Mazama americana*), mientras que en menor medida están pecarí de collar (*Pecari tajacu*), tepezcuintle (*Agouti paca*), sereque (*Dasyprocta punctata*), tejón (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*), pavo de monte (*Agriochelis ocellata*) y cojolite (*Penelope purpuracens*). Ver Anexo 1.

23. Valores sociales y culturales:

a) Describa si el sitio posee algún tipo de valores sociales y/o culturales en general, por ej., producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, lugares de interés arqueológico, relaciones sociales con el humedal, etc. Distinga entre significado histórico/arqueológico/religioso y los valores socioeconómicos actuales.

Las construcciones que aún se conservan en pie en el área presentan mucha similitud con los edificios considerados de estilo costa oriental, encontrados desde Cancún hasta Tulum (Benavides y Zapata, 1984). Este estilo corresponde al período Postclásico Tardío (1200-1500 d.C.). Los estudios arqueológicos de Punta Laguna hacen referencia a al menos 36 estructuras, tres estelas, varios altares, una caleta con cuatro cuevas, un cenote y una cueva más al oeste de la caleta. Los edificios, sin carácter habitacional, se construyeron de mampostería como basamentos de poca altura y escalinatas que conducen a un pequeño templo. Los materiales utilizados fueron piedras calizas de diferente dureza, *sascab* o piedra arenosa, cal, agua y maderas diversas (Instituto Nacional de Antropología e Historia –INAH-, 2003).

Los diferentes restos de construcciones que se han encontrado en el área se pueden clasificar en seis variantes: cimientos de casa habitación; altares, en los que se encontraron restos de cerámica tardía; plataformas sencillas, muy abundantes en la sección sureste de Punta Laguna; plataformas grandes con escalinatas, a veces conformadas alrededor de una plaza; basamentos piramidales con escalinatas y templos, en su mayoría derruidos, de los cuales quedan seis en la zona circundante a la comunidad de Punta Laguna; y grandes plataformas poligonales, sobre las cuales se construyeron edificios.

Una de las pocas piezas de escultura encontradas en el área corresponde a un cráneo con espiga de 78 cm de perímetro, removida posiblemente de uno de los edificios postclásicos que rodean Punta Laguna. Al pie de estos edificios se han encontrado tres estelas de 1 a 1.5 m de largo que conservan poco o casi nada de su recubrimiento original. Las piezas de cerámica más numerosas, tepalcates del Preclásico Tardío y del Postclásico, se encontraron en la cueva más grande a 50 m del borde de la laguna de Punta Laguna. Estas piezas sugieren que la ocupación maya en el área data de por lo menos hace 500 años.

Curtis *et al.* (1996) realizaron un estudio paleoclimático de sedimentos fósiles de la laguna de Punta Laguna, cuyo excelente grado de preservación aunado a las características hidrológicas prevalecientes, les permitieron hacer estimaciones relativamente exactas de los períodos de sequía durante el florecimiento de la civilización Maya. Según sus resultados, parece que se presentó un período de sequías coincidente con las fechas del colapso de la civilización Maya (800-1000 d.C.).

En el cenote llamado Las Calaveras, la Subdirección de Arqueología Subacuática del INAH, en 1999, registró 116 cráneos humanos, una vasija de cerámica y restos de animal. Resultados de los informes técnicos parciales indican que los restos óseos pertenecieron a los antiguos pobladores mayas, que datan del período Preclásico (2500 a.C.-200 d.C.) al Postclásico (900-1521 d.C.). Las hipótesis sugeridas por los investigadores del INAH para explicar el origen de dichas osamentas son: origen funerario, sacrificial, pragmático, punitivo-jurídico y terapéutico.

Historia social del área

Aunque los restos arqueológicos localizados en el área protegida testifican su ocupación desde hace cuando menos 500 años, los actuales pobladores tanto de Punta Laguna como de Yokdzonot, llegaron al sitio hace poco más de 45 años, provenientes de Chemax, Yucatán, en busca de nuevas áreas para la explotación del chicle. El gobierno federal otorgó concesiones a través del Departamento de Agricultura, y a cada uno de los trabajadores se les asignó terrenos para explotar (Góngora-Biachi y Ramírez-Carrillo, 1993). Los colonos de Punta Laguna decidieron llamarle así a su primer asentamiento por estar en un extremo de una gran laguna, en tanto los habitantes de Yokdzonot por asentar sus casas alrededor de un gran cenote (yod-zonot = encima del cenote).

Las primeras familias pasaron de una estancia temporal a una definitiva, tumbando y preparando terrenos para sus milpas. En los casos de Punta Laguna y Yokdzonot, los poblados fueron fundados por una sola familia, por lo que la mayoría de los habitantes están emparentados.

Posteriormente, la baja rentabilidad del negocio chiclero desplomó la producción, y en 1990 se retiró el último contratista chiclero de Valladolid (Góngora-Biachi y Ramírez-Carrillo, 1993). Se dice que ambas comunidades llegaron a tener hasta 40 familias, aunque actualmente su tamaño es menor, debido principalmente a la migración de los pobladores a ciudades vecinas de rápido crecimiento.

Cerca de trece especies de flora del sitio tienen un importante uso medicinal para las comunidades del área, entre estas destacan el uso de las hojas maceradas del *max iik* (*Capsicum annuum*) para prevenir las infecciones externas; la raíz y la corteza del *e'elemuy* (*Malmea depressa*) para curar la diabetes y las enfermedades renales; el tubérculo del *x-kebaljawn* (*Dorstenia contrajervá*) como remedio de la anemia y la falta de apetito; el rizoma del *tip'te ak'* (*Microgramma nitida*), utilizado para aliviar los cólicos, al igual que las hojas del *xchal che'* para producir el aborto en caso de un embarazo riesgoso y las del *sasabtum* para aliviar la tos seca, cuyas especies aún falta identificar.

El *ch'üich'boob* (*Coccoloba cozumelensis*) se utiliza como material para la construcción de viviendas, donde los techos se construyen con hojas de palma de huano (*Sabal yapa*). Para la fabricación de artesanías se utiliza la madera del *Chakaj* (*Bursera simaruba*) y las semillas del *tsibinche'* (*Sideroxylon capiri*) como cebo de caza.

Entre los usos ceremoniales, la corteza del *baalche'* (*Lonchocarpus yucatanensis*) es empleada para producir un vino sagrado en la ceremonia del *ch'aa cha'ac*. En estos rituales se emplean igual las ramas del *Ixi'imche* (*Casaeria nitida*).

b) No aplica.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

Dentro del sitio Ramsar y su zona circundante:

De acuerdo a información de la Reforma Agraria de Valladolid, Yucatán, toda la superficie está bajo el régimen de terrenos ejidales de uso común, sin embargo de manera tradicional (usos y costumbres), a algunos pobladores de las comunidades de Punta Laguna, Yokdzonot y Campamento Hidalgo se les han otorgado algunos terrenos para parcelas que trabajan sin que medie algún título de propiedad. El ejido de Valladolid al que pertenece la totalidad del área, surgió por decreto de dotación (Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, Num. 16155, 3 de febrero de 1951). Por la ubicación del límite constitucional entre los estados de Yucatán y Quintana Roo, la totalidad de la superficie del área queda inmersa en el estado de Quintana Roo pero dentro de un ejido perteneciente al municipio de Valladolid, Yucatán.

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

Dentro del sitio Ramsar y su zona circundante /cuenca:

El uso del suelo está principalmente caracterizado por selva mediana subperenifolia, vegetación secundaria en diferentes fases de recuperación, cuerpos de agua, pastizal inundable y el área de milpa.

Milpa

El cultivo en milpa, bajo el sistema tradicional de roza-tumba-quema es el elemento pivote de la estrategia de usos múltiples que llevan a cabo los pobladores del sitio. Implementada por 82% de los hogares y en un área promedio de 3 ha, la forma en que la realizan mantiene en lo fundamental, las técnicas tradicionales aplicadas en la región desde la época prehispánica (Ucan Ek *et al.*, 1981).

Las principales plantas que se cultivan son maíz, calabaza, sandía, jícama, camote, chile, melón, ibes, yuca, macal, espelón, plátano, pepino y tomate. No todos los campesinos cultivan todas estas plantas. Las cosechas son muy variables y en los últimos años, dado los factores climáticos adversos como sequías o huracanes, gran parte se han perdido. Casi la totalidad de la cosecha, exceptuando casos muy puntuales, es destinada al autoconsumo, e incluso en los últimos años los pobladores han tenido que compensar los bajos rendimientos comprando maíz y frijol en el mercado local.

Huertos familiares

Los huertos familiares o solares siempre han sido una parte esencial del sistema tradicional de manejo de los recursos naturales implementado por las comunidades mayas, y en el caso del sitio no son la excepción. Con la diversidad de especies que manejan, estos huertos representan un complemento nutricional sumamente importante en la dieta de las familias, además de proveer de sombra, semillas, leña, utensilios para el hogar, medicina, plantas ornamentales, plantas para ceremonias religiosas, entre muchas otras cosas. Regularmente, a pesar de que la estructura y composición del huerto es diseñada por los varones, son las mujeres las que suelen trabajarlo. En las comunidades, los pobladores identificaron en sus huertos el uso concreto de 131 especies, incluyendo flora y fauna. Este resultado es semejante al encontrado en otros estudios sobre huertos familiares en comunidades mayas de la península de Yucatán (ver por ej. Caballero 1992, Gómez-Pompa 1993, Gómez-Pompa y Bainbridge 1995, Herrera Castro 1994, Rico-Gray *et al.*, 1990). No todos los huertos presentan la misma diversidad y composición. Mucho tiene que ver con los gustos y preferencias de los miembros de la familia, el número de años del huerto, el número de hogares que comparten el huerto, entre muchas otras cosas. Son 73 especies de flora las utilizadas en el huerto, de las cuales 25 son árboles frutales, 18 son plantas comestibles, 11 plantas medicinales, ocho utilizadas en ceremonias religiosas, tres plantas ornamentales, 2 son para la alimentación de animales y seis son destinadas para otros usos.

Apicultura

La apicultura es una de las principales y más antiguas actividades económicas que se realizan en el sitio, ya que hay campesinos con más de 30 años de experiencia en este tipo de producción. Por diferentes razones (económicas y eventos atmosféricos como huracanes), el número de campesinos que se dedica a esta actividad ha sido muy fluctuante. Actualmente, 50% de los campesinos del área tiene abejas para la producción y venta de miel en los mercados locales y han iniciado un proyecto de producción de abejas reinas.

Carbón

La producción de carbón en el área es una de las actividades económicas más recientes (comenzó hace aproximadamente cinco años). Esta actividad se desarrolla en la misma extensión dedicada a la milpa, sin embargo, representa el trabajo más pesado de todos los desempeñados en Otoch Ma'ax Yetel Koooh, por lo cual no cualquiera lo puede realizar. Actualmente, 30% de los agricultores de Punta Laguna y 60% de Campamento Hidalgo se dedican a esta actividad y en Yokdzonot sólo un campesino ha comenzado a trabajarlo. El carbón se produce de dos formas, intensiva y extensiva. La principal diferencia es que la manera extensiva es una actividad complementaria a la milpa (cuatro hornos al año) y los campesinos la realizan durante los tiempos “muertos” del trabajo, mientras que la manera intensiva es una actividad propia efectuada al mismo tiempo que el cultivo. Cabe señalar que se está probando con hornos metálicos de tipo “británico” que disminuyen las afectaciones ambientales y sociales de la producción de carbón en la forma tradicional.

Cacería

La cacería de subsistencia se realiza de forma tradicional en todas las comunidades del sitio. Un estudio reciente sobre uso de fauna (Valle-Huchim, 2005) demuestra la importancia que actualmente tiene la cacería de autoconsumo para las comunidades como principal fuente de proteínas. Esta cacería está basada en dos especies principales: venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y venado cabrito (*Mazama americana*) y en menor medida en pecarí de collar (*Pecari tajacu*), tepescuintle (*Agouti paca*), sereque (*Dasyprocta punctata*), tejón (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*), pavo de monte (*Agriochelis ocellata*) y cojolite (*Penélope purpuracens*).

Por las características naturales del área, su uso potencial para el turismo de aventura y ecoturismo, es evidente; la comunidad se ha organizado para recibir turistas y prestarles diversos servicios de visitas guiadas y recorridos en kayak, para los que cuentan con la infraestructura necesaria.

26. 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:

Dentro del sitio Ramsar y en su zona circundante:

El crecimiento poblacional de las dos principales comunidades se ha incrementado en los últimos años, lo que podría representar un problema a mediano y largo plazo, debido a la demanda de terrenos y de recursos naturales, por parte de las nuevas generaciones. Es importante, resaltar la necesidad de capacitación y asesoría técnica que permita consolidar sistemas tradicionales (milpa y apicultura) de manera sustentable. Debido a la baja en el rendimiento de las milpas en los últimos años, muchas personas han buscado dedicarse únicamente al turismo, y en las comunidades no visitadas, los lugareños buscan trabajos temporales en la costa del Caribe, como peones de albañil. La búsqueda de mejores oportunidades de empleo y el crecimiento de la población trabajadora, ha ocasionado el abandono de algunas rancherías, así como la migración de familias hacia localidades más cercanas a rutas turísticas.

Las principales causas de la pérdida de cobertura vegetal son los huracanes, incendios y el cambio de uso de suelo. Los incendios son una amenaza importante ya que no existe una capacitación y/o asesoría dirigida a las comunidades para controlarlos, ni una estrategia establecida para su prevención y atención. Es importante enfatizar, que el riesgo de incendios accidentales se ha incrementado en la medida que la actividad de producción tradicional de carbón aumenta.

En todas las comunidades se practica el fecalismo al aire libre, que conlleva a problemas de contaminación del manto freático y del suelo, ya que no existe un programa sanitario que mejore las condiciones higiénicas en las comunidades. Asimismo, con el crecimiento de la población y los hábitos de consumo se genera más basura y no se cuenta con un sistema de colecta, manejo y disposición final. La actividad turística genera una cantidad adicional de basura y no existe ningún apoyo para poder trasladarla. En ocasiones, agencias turísticas se han llevado sus residuos sólidos, pero no siempre es el caso.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

El 5 de junio de 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el decreto de creación como área natural protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

El Área Protección de Flora y Fauna Otoch Ma'ax Yetel Koooh cuenta con un Programa de Manejo Planeado y consensado con la población local, en éste se establece los lineamientos para su manejo basada en un ordenamiento ecológico del territorio: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión. Este programa de Manejo fue publicado el 6 de diciembre de 2006 por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, y por lo tanto es la herramienta legal que determina las actividades que son permitidas y las que están restringidas al interior del área natural protegida.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

La protección del sitio es fundamental, por lo que el establecimiento de acciones destinadas a la protección ambiental debe asegurar la integridad de los elementos que conforman los ecosistemas. Las principales fuentes de impacto ambiental son actividades de subsistencia y productivas como cultivo de milpa, extracción de madera para la leña y carbón, cacería, así como eventos inducidos por el hombre como incendios, o naturales como incendios y huracanes. Es por esto que se han planteado acciones directas de vigilancia, prevención de ilícitos y contingencias para asegurar la integridad de los elementos que conforman los ecosistemas mediante estrategias de:

- Fortalecimiento de las capacidades de vigilancia, tanto de las instituciones como de las organizaciones o grupos locales.
- Planeación de acciones que permitan una actuación coordinada de las instituciones y organizaciones en la prevención y control de impactos.
- Gestión de apoyos.
- Informar sobre las consecuencias de los impactos ambientales.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

En el programa de manejo se destaca el vincular el área con el sector académico permanentemente para generar los conocimientos necesarios para atender las necesidades prácticas que la conservación, protección y manejo de los recursos naturales demandan. Por ello, la dirección del área establece vínculos con centros de investigación, universidades y otras dependencias interesadas, para promover y orientar las necesidades de investigación científica y tecnológica que le permitan tomar decisiones de manejo adecuadas.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

Actualmente no hay labores relacionadas con la iniciativa CECO P, aunque la educación ambiental se imparte de manera informal.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Señale si el humedal se emplea para turismo/recreación; indique tipos y frecuencia/intensidad.

Por las características naturales del área, su uso potencial para el turismo de aventura y ecoturismo, es evidente; la comunidad se ha organizado para recibir turistas y prestarles diversos servicios de visitas guiadas y recorridos en kayak, para los que cuentan con la infraestructura necesaria.

El turismo alternativo puede promover el conocimiento del entorno natural, los estilos de vida, costumbres, gastronomía, actividades culturales y económicas. Este turismo se refiere a todas aquellas actividades que requieren el uso de recursos naturales en buen estado de conservación, incluyendo el paisaje, la topografía, cuerpos de agua, vegetación y fauna silvestre.

Si bien el turismo es visto como una actividad lucrativa, requiere de urgente planeación y ordenamiento, a fin de que las comunidades sean las beneficiarias principales y que la actividad provea de recursos para la conservación y manejo de los espacios considerados atractivos turísticos.

La ubicación del sitio, aproximadamente a 18 km de la zona arqueológica de Cobá, fue un factor determinante para que los operadores de viajes, provenientes de Playa del Carmen, incluyeran a la comunidad de Punta Laguna como punto “complementario” de su recorrido arqueológico. Sin embargo, el área cuenta con atributos ambientales y culturales que le dan un potencial para promover un turismo alternativo, con una distribución más equitativa en cuanto a los beneficios hacia las comunidades.

32. Jurisdicción:

La jurisdicción territorial es federal y la administración es a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

33. Autoridad responsable del manejo:

Francisco Remolina Suárez
Director del Área de Protección de Flora y Fauna Otoch Ma'ax Yetel Kooch
Palominos s/n, Edificio Semarnat,
C.P. 37580, Holbox, Municipio de
Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.
remolina@conanp.gob.mx
(984) 875-2191y (998) 887 2284

34. Referencias bibliográficas:

Benavides A. y Zapata R. 1986. “Punta Laguna: un sitio prehispánico en Quintana Roo”. Estudios de Cultura Maya, 18:23-64.

Berlanga M. y Wood P. (1996). “Áreas de importancia para la conservación de las aves en la Península de Yucatán”. En: Memorias del II taller sobre áreas de importancia para la conservación de las aves en México (AICAS). Prensa. 5-9 de junio de 1996, Huatulco, Oaxaca.

CNA (2000). Comisión Nacional del Agua. Gerencia Regional de la Península de Yucatán. Página web www.gerpycna.gob.mx.

CONANP, Amigos de Sian Ka'an y TNC. 2003. Taller: Construyendo las bases para la Conservación del Agua y su Biodiversidad Asociada en la Península de Yucatán. Cancún Quintana Roo, México.

Chapman C.A. 1990. "Association patterns of spider monkeys: the influence of ecology and sex on social organization". *Behavioural Ecology and Sociobiology*. 26:409-14.

Curtis J.H., Hodell D.V. y Brenner M. 1996. "Climate variability on the Yucatan Peninsula (Mexico) during the past 3500, and implications for Maya Cultural Evolution". *Quaternary Research*, 46:37-47.

CESPEDES-Pronatura. 2002. Bosques y biodiversidad en riesgo. Vulnerabilidad en Áreas estratégicas y nuevos instrumentos de conservación. Editorial Jiménez, México.

CONANP, 2006. Programa de Conservación y Manejo. Área de Protección de Flora y Fauna. México.

Daltabuit M. y Pi-sunyer O. 1991. "Tourism development in Quintana Roo, Mexico". *CS*

Dinerstein E., D. Olson, D. Graham, A. Webster, S. Primm, P. Bookbinder y G. Ledec. 1995 "Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial.

Sírvase devolver a: Secretaría 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