



RESERVA ESTATAL DE DZILAM



Fig. 1.- Reserva Estatal de Dzilam

Nombre oficial: Reserva Estatal de Dzilam.

Categoría: Reserva Estatal.

Estado: Yucatán.

Municipios que abarca: Dzilam de Bravo y San Felipe.

Fecha de la firma del Decreto: 24 de enero de 1989.

Fecha de la publicación del Decreto: 25 de Enero de 1989.

Fecha de la firma del Acuerdo Modificatorio: 22 de diciembre del 2005.

Fecha de la publicación del Acuerdo Modificatorio: 28 de diciembre del 2005.

Otras asignaciones: Declarada Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) con número de registro 1,045, el 7 de diciembre de 2000.

Superficie total: 69,039.29 hectáreas., incluyendo la franja marina de 17,512.697 hectáreas.

Localización geográfica (UTM): Entre los meridianos 2,369,456.540 y 2,387,962.502 longitud oeste y entre los paralelos 304,775.288 y 371,392.530 latitud norte.

Ubicación: Al norte del Estado de Yucatán y a 107 km al noreste de la Ciudad de Mérida.

Principales vías de acceso: El área cuenta con distintas vías de acceso tales como la carretera que accede por la costa, procedente de Progreso hasta el puerto de Dzilam, la carretera tierra adentro, que recorre la región en dirección este-oeste, a lo largo de los límites sur de la Reserva Estatal de Dzilam, desde el punto llamado El Tajo, hasta Yalsihón y Panaba, así como la carretera que accede desde Panaba hasta el puerto de San Felipe y distintos caminos y brechas secundarias que incurren en el área en dirección Norte-Sur que conectan poblados y rancherías con la carretera el Tajo-Yalsihón.

Uso del suelo: En el Área Natural Protegida los usos actuales del suelo están relacionados con las actividades económicas que se realizan como: la agricultura, la ganadería y la pesca, siendo esta última la de mayor importancia en la región. El uso que le dan al suelo los agricultores y ganaderos no es el adecuado, ya que se requiere de una capacitación técnica para el uso y manejo eficiente de agroquímicos y el conocimiento de tecnologías agroecológicas compatibles con la conservación del recurso agrícola y ganadero y evitar los daños potenciales al medio ambiente.

Tenencia de la tierra: Dentro de los límites de la Reserva Estatal de Dzilam, establecidos por Acuerdo del Gobierno Estatal publicado el 28 de Diciembre de 2005, bajo la categoría de Reserva Estatal, con un total de 69,039.29 hectáreas y derivado del hecho que el decreto no es expropiatorio, se reconocen en la zona tres regímenes de tenencia de la tierra de las cuales independientemente de las 17,512.697 hectáreas de áreas marinas, las restantes se conforman de terrenos privados, ejidales y nacionales.

Antecedentes sobre la Reserva: La necesidad de proteger este sitio fue repetidamente reconocida en el pasado. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), elaboró estudios y proyectos de decretos para Ría Celestún, Ría Lagartos y un Parque Nacional que se denominó Bocas de Dzilam, el Gobierno Federal no llegó a promulgar esta última área. Un estudio agropecuario de Yucatán, señaló el área de Dzilam con una vocación de protección y refugio de fauna silvestre.

Con estos antecedentes, el Gobierno del Estado encargó a principios de 1988 la elaboración de un estudio para crear un Área Natural Protegida en Dzilam. Este estudio concluyó que en efecto, el mejor uso que se le puede dar al sitio, desde los puntos de vista biológico, económico, social y político era el establecimiento y operación de una Reserva Estatal. Con base a lo anterior, se elaboró el decreto correspondiente.

La Reserva Estatal de Dzilam, fue reconocida como prioritaria por diversas instituciones gubernamentales y de investigación, debido a que el tipo de vegetación que predomina y mejor conservado es el manglar, el cual ocupa las dos terceras partes de la zona, con una ancha franja de dos a seis kilómetros a lo largo de la costa; y por albergar una amplia variedad de especies terrestres. Lo cual despertó el interés de la sociedad, lo que le valió que el gobierno declarara un Acuerdo modificatorio (Acuerdo No. 71), publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán (No. 30,525).

Principales Amenazas y Problemática: Algunos de los temas que, por la complejidad de sus procesos o por la magnitud con la que ocurren integran la problemática y constituyen las amenazas a las que se enfrentan los recursos naturales dentro de la Reserva Estatal de Dzilam. Dentro de estas se encuentran la contaminación del suelo y del agua, usos forestales sin control, aumento en los incendios forestales y la pesca en temporada de veda.

Infraestructura con que cuenta la Reserva: Parte de la infraestructura con la que cuenta la Reserva es una estación de campo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente que consta de: dormitorios, salón de usos múltiples, baños, vivero de plantas nativas, corral de incubación de tortugas marinas y oficina. Estas instalaciones se encuentran al costado norte en la salida de la carretera que comunica al vecino puerto de Santa Clara.

La población de Dzilam de Bravo cuenta con un mercado municipal, una gran variedad de comercios pequeños como son: tiendas de abarrotes, ferreterías, molinos, panaderías, ropas, etc. Un puerto de abrigo para embarcaciones pesqueras de poco calado, un faro en Dzilam y otro en Yalkubul distante 40 km al este. Otros servicios con los que cuenta la población son: energía eléctrica, agua potable, escuelas primarias y una secundaria técnica, biblioteca pública, un pequeño hotel, servicio telefónico, fabricas de hielo y empacadoras, así como servicio público de transporte con salidas a la ciudad de Mérida.

Programa de manejo: Publicado el 26 de septiembre del 2006 en el Diario Oficial del Estado de Yucatán.

Objetivos de la Reserva:

- a) Contribuir a la preservación de los ecosistemas naturales del litoral yucateco, en particular las selvas y manglares.
- b) Preservar la diversidad genética del área, con énfasis en las especies endémicas, las que se encuentran amenazadas y las de utilidad para el hombre.
- c) Contribuir a mantener los procesos ecológicos que aseguren el ciclo hidrológico regional, la productividad pesquera y la conservación de los suelos.
- d) Proteger y promover los valores naturales que permitan el desarrollo de actividades recreativas y educativas.
- e) Ofrecer opciones de ecodesarrollo basadas en el aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales, en particular de la fauna silvestre.
- f) Promover la investigación científica y la educación ambiental.
- g) Garantizar que el uso del suelo del área sea compatible con la conservación de los recursos naturales que alberga.
- h) Integrarse como una unidad de conservación, uso y manejo de recursos naturales, basada en la participación de los habitantes locales, de los propietarios y usuarios de los recursos.

Zonificación: Están determinadas dos zonas: Zona Núcleo: subzona de uso restringido y subzona de protección; Zona de Amortiguamiento: subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, subzona de aprovechamiento sustentable de

agroecosistemas, subzona de aprovechamiento especial, subzona de uso público y subzona de recuperación.

Zona núcleo: 21,935.072 hectáreas.

Zona de amortiguamiento: 47,104.218 hectáreas.

Relevancia arqueológica, histórica y cultural: Dzilam de Bravo fue sitio de desembarco del conquistador don Francisco de Montejo “El Adelantado”, en 1531, en su búsqueda del dominio tierra adentro de la Península de Yucatán en nombre de la Corona Española, mismo lugar que sirvió de puerto de embarque rumbo a Campeche después de la derrota que le infringiera el cacique de Ekab al hijo de Francisco de Montejo “El Mozo”.

De acuerdo a Roys (1957), en el actual Dzilam de Bravo no se encontraron evidencias de pueblos mayas durante la colonia en los siglos XVI y XVII, más que como puerto del cercano Dzilam González, que fuera encomienda de Don Juan de Montejo. Sólo en 1534 se localizaron datos de un pequeño asentamiento español. (Roys, op.cit). Más adelante, a finales del siglo XVII y principios del XVIII, el lugar fue refugio de piratas, en donde destacó Jean Lafitte. Se dice que el famoso pirata murió en 1821 en el puerto de Dzilam y que sus restos se encuentran en el cementerio del mismo poblado (Antochiw, 1995), bajo una lápida que se levantó en su memoria en 1961.

De acuerdo con los últimos estudios realizados en el área, en la Reserva Estatal de Dzilam se encuentran vestigios arqueológicos prehispánicos, como Isla Cerritos, considerándose de especial importancia, Paso del Cerro, Chinalco, el Cerrito, Punta Cerrito, Paso Holuntún (andador) y Sacbé (camino blanco), puesto que perteneció durante la época prehispánica a la provincia de Ah Kin Ch’el, aproximadamente a mediados del siglo XV (Roys, 1957).

Parajes de Relevancia natural e histórica:

Isla Cerritos.- Fue un importante y estratégico puerto comercial para la famosa ciudad prehispánica de Chichen Itza, con un período principal de ocupación del Clásico Terminal al Posclásico Temprano (alrededor del 800 d.c. hasta el 1100 d.c.). La isla cuenta con más de 29 estructuras con vestigios a la vista, aunque hay indicios de construcciones de poca altura, completamente enterradas (Gallareta Negrón *et al*, 1989). Las estructuras están constituidas por salas hipóstilas, basamentos habitacionales y otras construcciones diversificadas. Dentro de los objetos descubiertos en el área se encuentran asociaciones de cerámica y útiles de concha, como hachas, perforadores, cucharas y adornos; bienes y productos que se intercambiaban a nivel local (Gallareta Negrón *et al*, 1989), así como artefactos de hueso y objetos líticos de piedra caliza, obsidiana, basalto, jade, piedra verde y sílex, que eran importados (Andrews *et al*, 1988; Gallareta Negrón, T., 1998). En este último rubro sobresale el basalto, indicador del comercio a larga distancia, entre Chichen Itza y el Altiplano Central, las Tierras Altas de Guatemala y Centro América, a través de Isla Cerritos (INAH, 2005).

Los elementos constructivos más evidentes son los relacionados con las facilidades portuarias. A lo largo de la orilla, se encuentran rellenos, retenes, muelles y embarcaderos elaborados con el fin de ganarle tierra al mar y facilitar las operaciones relacionadas con las embarcaciones. Sobresale un muro o dique marino de 330 m de largo, construido a unos 80 m de la orilla sur de la isla, siguiendo su contorno, de tal manera que se forma un área de abrigo. Este abrigo artificial es una construcción muy

especializada, quizá única en el área maya y es también un indicador de la importancia que tuvieron las actividades marítimas para los habitantes de Cerritos.

Por otra parte, en Cerritos se encontró la colección de conchas más numerosa reportada para el área maya, registrando 46 especies de moluscos de los géneros *Busycon*, *Strombus*, *Turbinella*, *Fasciolaria*, *Pleuroploca*, *Melongena* y *Mercenaria* (Andrews Anthony P., *et al*, 1988). Lo anterior adquiere mayor importancia al descubrir que los moluscos, además de alimento, sirvieron como una importante fuente de material para la construcción de la Isla y como elemento en la manufactura de diversas herramientas, utensilios, adornos e instrumentos musicales encontrados en el área. En la isla se realizaron infinidad de entierros humanos, prueba de ello es la localización de 15 esqueletos de individuos, sin embargo, aún existen varios más que no han sido removidos y que prometen una gran muestra de restos óseos de diferentes períodos.

Paso del Cerro.- Formó un importante complejo portuario junto con Isla Cerritos y sirvió de foco secundario para las actividades portuarias, como estación de paso a la Isla. En este sitio se encuentran los restos de un pequeño conjunto de un solo patio formado por estructuras de mampostería. Algunos restos de charcas salineras sugieren la existencia de una aldea cuyos habitantes se dedicaron a la producción de este mineral (Gallareta Negrón *et al*, 1989). Una de las construcciones más interesantes asociadas a Paso del Cerro es un canal artificial aparentemente excavado por los antiguos mayas y un par de andadores formados por losas de piedra colocadas horizontalmente, que proveían de una superficie para librar los bajos cenagosos. Uno de ellos conduce hasta las inmediaciones del sitio arqueológico de Chinalco y el otro se dirige al este hacia un ojo de agua que posiblemente abasteció a los habitantes de Paso del Cerro y de Isla Cerritos. Al igual que en la isla, existen muros de retención que indican que también fue agrandado artificialmente por medio de rellenos de piedra y tiene aproximadamente la misma historia de ocupación de Isla Cerritos (Gallareta Negrón, T., 1998).

Chinalco.- Al parecer este sitio corresponde al Período Posclásico Temprano pues se encontró una bóveda en pie de ese período. Existen tres montículos: Uno grande de aproximadamente 10 m de altura y dos montículos chicos. Posiblemente existan estructuras menores en la vecindad. Al norte del sitio se observaron diversas alineaciones de piedra que pudieran ser de origen prehispánico, junto con algunos montículos rectangulares (Gallareta Negrón *et al*, 1988).

Punta Cerrito.- Se ignora la extensión del sitio y la mayor parte de las estructuras yacen bajo el mar. Hay grandes cantidades de cerámica en las playas y el escombros de las estructuras prehispánicas ha sido utilizado para construir los faros de Punta Yalkubul, unos kilómetros al oriente. Se encuentran tres o cuatro salinas naturales detrás de la punta, dos de las cuales se explotan con pequeño rendimiento. Se ha encontrado cerámica a la orilla de las salinas, lo que sugiere que fueron explotadas en tiempos prehispánicos. El sitio fue probablemente pesquero y salinero y a juzgar por la cerámica, posiblemente puerto comercial. La cerámica identificable corresponde al período Floreciente Modificado (INAH, 2005).

Paso Holuntún.- Tiene una extensión aproximada de 300 m de diámetro con montículos dispuestos en forma irregular, posiblemente en plazas. El sitio se comunica con las Bocas por medio de un canal de un kilómetro de largo, que atraviesa el manglar. Los montículos están saqueados, encontrándose en uno de ellos, la cripta de una tumba que tenía las paredes pintadas de rojo, color que aún conserva. En las construcciones, ahora mayormente escombros, se encontraron numerosas piedras labradas, incluyendo una sección de columna al estilo Puuc. En las excavaciones de los saqueadores se encontraron abundantes fragmentos de cerámica, mucha de ella

importada y un fragmento de obsidiana gris. Tanto Punta Cerrito, como Paso Holuntún pudieron también formar un complejo que tuvo tratos comerciales circumpeninsulares (INAH, 2005).

El Cerrito.- El sitio ha sido afectado por las construcciones de un rancho, encontrándose únicamente el basamento de una gran plataforma, sobre la cual hay construcciones modernas. Algunas edificaciones, incluso el muelle y la ría, fueron construidas con piedras correspondientes a estructuras prehispánicas. El Cerrito está localizado en un promontorio del río, controlando así el tráfico entre las bocas y Dzilam Puerto, lo que parece indicar que fue probablemente un centro comercial y pesquero. En los alrededores del rancho y el cocal hay numerosos vestigios de cerámica importada policroma Tzakol, Tepeu y Naranja Fina, así como también se han encontrado vestigios de entierros (Gallareta Negrón, T., 1998).

Descripción y características naturales

El área de la Reserva pertenece en su porción occidental al municipio de Dzilam de Bravo, con cabecera en el poblado del mismo nombre y en su parte oriental, al municipio de San Felipe. La mayor parte del estrato geológico de la Reserva se originó como resultado de un proceso de emersión de fondos marinos en los periodos Holoceno y Pleistoceno, solo la parte sur de la misma, la más distante al mar, data del Plioceno y Mioceno. La zona occidental de la Reserva forma parte del llamado "Anillo de Cenotes", el cual es una franja semicircular ubicado al norte de la Península de Yucatán donde se encuentran numerosos cuerpos de agua dulce, resultado de la disolución diferenciada del carso durante el Pleistoceno y que representa un vertedero conductor de grandes masas de agua subterránea provenientes de la llanura cárstica denudativa al sur de la Reserva y desde el centro de la Península de Yucatán.

Clima: El clima del área corresponde a la clasificación cálido-seco $Bs_1 (h') w'' (x')$ i' intermedio entre los de tipo árido y húmedo, caracterizado por escasas lluvias. La temperatura promedio anual es de 25.5° C, la precipitación promedio anual de 970 mm y la evaporación es de 1800 mm.

Durante el año se presentan tres temporadas climáticas: secas, lluvias y nortes. La primera imperante durante los meses de marzo y mayo, con las mínimas precipitaciones (de 0 a 30 mm) del año y las más altas temperaturas (de 36 a 38°C); la época de lluvias entre los meses de junio y octubre, con septiembre como el mes con mayor precipitación (125 mm promedio). Durante los dos últimos meses de esta temporada es común la llegada de huracanes, procedentes de la zona sur del Mar Caribe, los que traen como consecuencia precipitaciones altas (de hasta 350 mm al mes) y rachas de vientos de hasta 250 km/hr. La época llamada de nortes, se presenta de noviembre a febrero; se caracteriza por la gran influencia de vientos polares acompañados por bajas presiones atmosféricas, bajas temperaturas y lluvias, la temperatura promedio para esta época es de 23°C y la precipitación de 40 mm.

Tipos de suelo: Se identifican tres tipos: Según la clasificación FAO/UNESCO 1970, modificada por la Dirección General del Territorio Nacional (DGETENAL), dentro de la Reserva Estatal de Dzilam se encuentran tres tipos de suelo: regosol, solonchak y litosol. El suelo regosol es el suelo calcáreo más joven, se encuentra sólo en una pequeña región que ocupa el 1% del total de la Reserva Estatal de Dzilam y se ubica sobre la barra arenosa que divide a la laguna costera del mar, esta zona es llamada "Estero el Paso". El solonchak es un suelo que posee un alto contenido en sales y

muestra efectos de gleyzación (hidromorfismo) en los horizontes o estratos más superficiales, ocupa el 38% del espacio total de la Reserva Estatal de Dzilam. El litosol es un suelo asociado con rendzinas, suelos residuales y aluviales excesivamente delgados, de gran pedregosidad, bien drenados y de fácil lixiviación que le dan los tonos de negro a rojo característico de las rendzinas (POET, 1996). Este suelo se encuentra en toda la parte sur de la Reserva Estatal de Dzilam, tiene una distribución paralela a la línea de costa y ocupa un espacio del 28% del total del Área Natural Protegida.

Afloramientos de agua: En el caso de la región de Dzilam, la laguna costera tiene comunicación directa al mar tanto, mediante el llamado “Río Angosto”, como por las “Bocas de Dzilam” y aguas poco profundas que ocasionalmente exceden de los dos metros de profundidad. Por otro lado, los manantiales costeros de agua dulce están distribuidos en las lagunas, tierra principal y en el mar, contribuyendo a una zona de humedales, condiciones que en conjunto propician características peculiares que resultan en la presencia de sistemas con un amplio espectro en el gradiente de salinidad, desde comportamiento estuarino hasta sistemas dominados por condiciones hipersalinas. Además de la laguna costera y el mar, la Reserva Estatal de Dzilam presenta otros cuerpos de agua de gran importancia como lo son las zonas de inundación temporal y los cenotes. En los bordes de la laguna y en la parte central de la Reserva se encuentran extensiones considerables de terrenos de inundación temporal, que son depósitos del agua que proviene del centro de la Península drenada a la costa a través del manto freático.

Flora y vegetación:

Dentro de los límites de la Reserva Estatal de Dzilam se presentan cinco tipos de vegetación tropical: duna costera, manglares, petenes, selva baja inundable y selva baja caducifolia. La vegetación de la Reserva, se compone por especies nativas de selva baja caducifolia cuya altura alcanza hasta los ocho metros y de duna costera cuya altura aproximada es de cinco metros y su distribución es en la costa.

Existen 300 especies de plantas registradas en la Reserva Estatal de Dzilam pertenecientes a 85 familias, de las cuales las que destacan por su riqueza de especies son: los pastos o gramíneas (*Poaceae*) con 27 especies, las leguminosas (*Fabaceae*) con 33 especies, de las cuales tres son endémicas y la familia Euphorbiaceae representada con 20 especies y una endémica. Cabe destacar la importancia de la familia de los cactus (*Cactaceae*) la cuál esta representada por seis especies de las cuales tres son endémicas; la familia de las palmas (*Arecaceae*) con siete especies, dos bajo protección especial y una especie amenazada. Del total de las especies siete están en protección especial, tres se encuentran amenazadas y 17 son endémicas de la Península de Yucatán.

Selva baja caducifolia: Es una comunidad arbórea sumamente densa, con árboles de entre ocho y 12 m de altura, los cuales forman un dosel más o menos uniforme de copas convexas o planas. Presentan troncos retorcidos y delgados (en general menores de 20 cm de diámetro), que se ramifican a corta altura e incluso desde la base. Muchas de las especies presentes poseen tallos que pierden la corteza y desarrollan actividad fotosintética durante el período en que la planta ha tirado sus hojas. A finales de la época de sequía, cuando la temperatura alcanza sus valores máximos, muchas especies comienzan su período de floración, precisamente cuando carecen de follaje. En estas selvas las

plantas epífitas son realmente escasas y sólo en las áreas con una alta humedad atmosférica, como son las zonas que rodean a los cenotes, se llegan a presentar en gran abundancia algunas especies del género *Tillandsia*.

Las especies arbóreas más comunes son: chakah (*Bursera simaruba*), guayacán (*Guaiacum sanctum*) kitim che' (*Caesalpinia gaumeri*), chimay (*Acacia pennatula*), chechem (*Metopium brownei*), ts'iits'il che' (*Gymnopodium floribundum*), sak ijtsa' (*Neomillspaughia emarginata*), beel siini che (*Alvaradoa amorphoides*), sak kaatsim (*Mimosa bahamensis*), ts'uruntok (*Bauhinia divaricata*), k'aan pok'ool chuun (*Caesalpinia yucatanensis*), pixoy (*Guazuma ulmifolia*), pi'im (*Ceiba aesculifolia*), siliil (*Diospyros cuneata*), ho'ol (*Hampea trilobata*), nikte'ch'oom (*Plumeria obtusa*) y pili'il (*Pithecellobium dulce*). Existe una variante de esta selva que se presenta con un aspecto más xerófilo, donde algunos de los elementos sobresalientes son las cactáceas, ya que aquí se presenta la mayoría de las especies de esta familia que ocurren en la Península de Yucatán. Los cactus más comunes que se presentan son: tso'ots (*Pilosocereus gaumeri*), tsakam (*Nopalea gaumeri*), tsakam sots' (*Nopalea inaperta*) y kuluub (*Pterocereus gaumeri*) (Duran, R., 1986).

Selva baja inundable: Se reconocen diversas asociaciones vegetales que corresponden a este tipo de vegetación y son los llamados tintaes, pucteales y mucales (Olmsted y Durán, 1986). Se distribuyen en forma de manchones dispersos al interior de las selvas medianas y bajas, coincidiendo con la presencia de los llamados acalche's, que son ligeras depresiones del terreno con suelos de drenaje deficiente y por tanto, presentan un prolongado período de inundación, que en ocasiones ocupa toda la época de lluvias. En la Reserva Estatal de Dzilam se presenta una larga franja de este tipo de vegetación entre la selva baja caducifolia y los manglares chaparros. En general, son comunidades selváticas constituidas por muy pocas especies debido a la prolongada inundación de la época lluviosa que se combina con la extrema sequía del suelo durante el período de secas, lo que impone condiciones restrictivas para el desarrollo y crecimiento de numerosas especies de plantas. Los árboles de estas selvas no sobrepasan los ocho ó 10 m de altura, presentan troncos sumamente retorcidos y muchos de ellos presentan espinas. Se ramifican en ocasiones casi a nivel del suelo. Una característica de estas comunidades es la gran abundancia de epífitas, entre las que destacan numerosas especies del género *Tillandsia* y diversas especies de orquídeas. Muchas de estas epífitas tienen asociaciones con hormigas (Olmsted y Durán, 1986). Entre las especies más importantes tenemos a palo tinte (*Haematoxylon campechianum*), aj ukiintajk (*Dalbergia glabra*), *Erythroxylum spp.*, *Randia aculeata* y *Crescentia cujete*.

Manglar: Es una de las asociaciones de vegetación arbórea que viven en aguas salobres y salinas. Cubre grandes extensiones de terreno, especialmente en torno a las ciénagas y lagunas, e incluso a veces directamente frente al mar. En la Reserva Estatal de Dzilam se presentan cuatro especies de manglares que varían en altura, composición y estructura, como resultado de las condiciones hidrológicas. El manglar de franja se presenta en el borde de los canales y esteros en la porción cercana a su desembocadura en las denominadas Bocas de Dzilam. También se presenta a lo largo del litoral en la porción este de la Reserva Estatal de Dzilam. Este tipo de vegetación se encuentra permanentemente inundada por agua salada y está expuesta a la acción directa

de las olas. Es una comunidad muy densa, con una altura de entre ocho y 12 m. Las especies más comunes son: el tabche' o mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), kanche' o botoncillo (*Connocarpus erectus*). Aún cuando menos abundante también se presenta el mangle bobo o blanco (*Laguncularia racemosa*). En muchas ocasiones estas comunidades presentan una marcada dominancia de una especie, por lo que dan la sensación de ser comunidades monoespecíficas (Duran, R., 1987b).

Duna costera: Este ecosistema que está en peligro de desaparecer en Yucatán, se reduce en el área de estudio a una franja discontinua entre el límite oeste de la Reserva Estatal de Dzilam y el estero del Islote. En el remanente de vegetación original predomina la uva de mar (*Coccoloba uvifera*) y la riñonina (*Ipomoea pescaprae*). También es abundante el chiiit (*Thrinax radiata*).

Petenes: Se establecen comúnmente en torno a surgencias de agua dulce o salobre del manto freático, a través de los denominados cenotes o manantiales. Hoy día se sabe que el flujo de agua de los manantiales juega un papel fundamental en el funcionamiento de estas islas, por su continuo aporte de agua y nutrientes (Trejo-Torres, 1993). Cabe señalar que el aspecto más aparente en relación con la presencia de los petenes es el cambio en la altura de la vegetación, lo cual está asociado con la afluencia de agua proveniente del manto freático, con la elevación del terreno y con el cambio en la composición y estructura de la vegetación: la riqueza florística de los petenes y su diversidad es superior a la vegetación circundante, además de que sus árboles presentan alturas entre 20 y 25 m.

Algunas de las especies representativas de los petenes son: tabche' (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), tsakolkom (*Laguncularia racemosa*), chicle (*Manilkara zapota*), kopo' (*Ficus* spp), caoba (*Swietenia macrophylla*), makulis (*Tabebuia rosea*), palma real (*Roystonea regia*), huano (*Sabal yapa*), chechem (*Metopium brownei*) y chakah (*Bursera simaruba*) (Duran, R., 1987b).

Flora acuática.- Las lagunas costeras han sido reconocidas desde diversos puntos de vista. Ecológicamente constituyen un criadero, zona de alimentación y reproducción para una gran variedad de especies de valor económico (camarón, jaiba, mero, huachinango, pulpo, langosta, entre otras especies); como sistemas productivos estos han sido reconocidos por su contribución en la materia orgánica total, necesaria para soportar importantes cadenas tróficas. La Reserva Estatal de Dzilam tiene una laguna somera, angosta y alargada, que presenta orientación de este a oeste y su eje principal es paralelo a la línea de costa, la cuál está bordeada por vegetación de manglar y cuenta con una extensión total de 9.4 km². El fondo está poblado por vegetación de macrófitas como los pastos y las algas (Castro, R. 1999).

Macrófitas.- La mayor parte de la vegetación marina está constituida por algas, el resto está formado por algunas fanerógamas simples denominadas comúnmente como "pastos marinos". Existe también otro tipo de flora que tiene influencia marina, pero que se puede considerar terrestre, como lo son las plantas halófitas de las marismas, la vegetación costera y los manglares. Se han identificado 25 especies de macrófitas, que presentan el siguiente patrón de

distribución: *Chaetomorpha Linux*, *Ruppia maritim* y *Halodule wrightii*, estas dos últimas dominan en sendos brazos de la laguna, lo que sugiere que el principal factor que contribuye a esa distribución es la competencia interespecifica; *Ruppia maritima* tiende a dominar en las zonas más someras y con escaso movimiento de las masas de aguas.

A pesar de que las especies de macroalgas en las lagunas de Dzilam indican que la influencia del mar es muy importante para su presencia, su biomasa y cobertura no son altas dentro de la laguna a excepción de la boca, sin embargo cabe mencionar que de todas las lagunas del Estado de Yucatán, la laguna de Dzilam es la que presenta mayor cobertura de macrófitas (con un 90%). Algunos de estos pastos y algas son transportados y acumulados en la playa y pueden servir de refugio para pequeños invertebrados, los cuales son útiles en la alimentación de cangrejos y cierto tipo de aves (Castro, R., 1999).

Fitoplancton.- Es la puerta de entrada de la energía solar en el ecosistema pelágico y la base de su mantenimiento. En ocasiones la energía potencial de la materia orgánica sintetizada por las algas no es utilizada por los animales sino hasta después de dar un largo rodeo a través de detritos, materia orgánica disuelta o bacterias que pasan la materia disuelta a la forma particulada con un 30 o 40% de eficiencia, pero en último término, todo procede del fitoplancton, pues la quimiosíntesis por parte de las bacterias marinas no es significativa (Castro, R.,1999). Derivado de la combinación de factores como salinidad, temperatura, profundidad, luz, nutrientes, etc. La riqueza de especies fitoplanctónicas en Dzilam varía espacialmente, pero a diferencia de otras lagunas, el patrón de distribución de especies presenta una tendencia decreciente en el número de especies hacia la boca, donde dominan las macroalgas.

El grupo de fitoplancton que domina en esta laguna es el de las diatomeas y algunos dinoflagelados fitoplanctónicos, la presencia de los últimos sugiere que los compuestos orgánicos producto de la descomposición de las macrofitas podrían ser una fuente muy importante de nutrientes para la comunidad fitoplanctónica. Existen 58 especies reportadas durante la época de secas, influenciadas por las altas concentraciones de nutrientes y mayores temperaturas (Castro, R.,1999).

Fauna: Los animales en esta área son relativamente abundantes y variados, si se compara con el resto de la costa de Yucatán. Esto se debe, tanto a los distintos ambientes que ofrece el área desde tierra firme hasta el mar, como al hecho de constituir uno de los pocos remanentes naturales de la región, lo que la convierte en un refugio para muchos animales que se han visto replegados ante el avance destructivo de las actividades humanas.

Durante el período de 1991 a 1993, se re33é7CéC(t7CéhPkh7jhéh(9A,P7fkf7PéC(dAA,j7ihíCé((aAh

Anfibios: Se registraron 2 órdenes, 5 familias y 8 especies, la especie de la familia Hylidae (ranita arborícola -*Scinax staufferi*-) se había verificado en la zona con un antiguo nombre (*Hyla staufferi*). Las especies de mayor talla, tales como sapo marino (*Bufo marinus*), sapo común (*Bufo valliceps*) y rana leopardo (*Rana berlandieri*), pueden alimentarse de pequeños vertebrados, incluyendo individuos pequeños de su misma especie. Estas especies están relacionadas con las actividades humanas. Las ranas arborícolas de las familias Hylidae y Microhylidae se presentan en las partes húmedas de los troncos y hojas de los árboles. La especie de la familia Microhylidae rana manguera (*Hypopachus variolosus*) es la única registrada en la Reserva Estatal de Dzilam.

Reptiles: Se registraron 3 órdenes, 14 familias y 31 especies, las cuales representan el 18.9% de las 164 especies con distribución en la Península de Yucatán. Entre ellas encontramos las siguientes: tortuga (*Terrapene carolina*), los gecos (*Sphaerodactylus giaucus*, *S. argus* y *Thecadactylus rapicauda*), lagartija de casco (*Laemanctus serratus*), bek'ech (*Eumeces schwartzei*), salamanquesa (*Mabuya unimarginata*), culebras rayadas (*Coniophanes schmidti* y *Conophis lineatus*), culebra chupacaracoles (*Dipsa brevifaces*), culebra ratonera (*Elaphe flavirufa*), serpiente nariz de cerdo (*Ficima publia*), sumbadora (*Dryadophis melanolomus*), bejuquilla verde (*Oxybelis fulgidus*), culebrita (*Sibon sanniola*), culebra alacranera (*Stenorrhina freminvillei*) y coralillo (*Micrurus diastema*).

Aves: Se registró la presencia de 149 órdenes, 43 familias y 148 especies. Las familias con mayor número de representantes son Parulidae (17 especies) de las cuales 16 son migratorias, Tyrannidae (18 especies) e Icteridae (10 especies). Del total de especies 29 (19.59%) son migratorias, 114 especies (77%) son residentes y tres especies son endémicas (2%) garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), garza nocturna coroniclara (*Nyctanassa violacea*) y matraca yucateca (*Campylorhynchus yucatanicus*).

Mamíferos: Estudios recientes sobre la diversidad, distribución y estructura de la comunidad de mamíferos en la Reserva Estatal de Dzilam confirman la presencia de ocho órdenes, 23 familias, 47 géneros y 57 especies; 33 especies son mamíferos no voladores siendo los roedores y carnívoros (12 especies cada uno) los más abundantes y los menores Lagomorpha y Primates (una especie). Los mamíferos voladores están representados por los murciélagos con 20 especies, siendo la familia Phyllostomidae la de mayor representación (13 especies) (Sosa-Escalante, 1994; Segovia, 1995).

La Reserva Estatal de Dzilam alberga entre el 62 y 47% de los mamíferos terrestres documentados para el Estado y Península de Yucatán. Incluye 13 (46%) de las 28 especies en peligro de extinción y siete (tres especies y cuatro subespecies) son endémicas (44%), de las 16 señaladas para la Península de Yucatán, respectivamente (Sosa-Escalante y Hernández, 1995).

Del total de las especies registradas, 41 se distribuyen en sistemas de selva baja caducifolia-cenotes, 37 en la formación selva-pastizal-aguadas, 21 en selvas espinosas (selva baja espinosa y selva baja inundable), 15 en sistemas costeros de manglar-duna costera y 13 en el peten-zacatal costero.

Estudios e Investigaciones realizados en la Reserva:

Autor	Año	Estudio/Proyecto
Investigaciones Arqueológicas		
Andrews, <i>et al.</i>	1984	Proyecto arqueológico Isla Cerritos.
Andrews, <i>et al.</i>	1986	Proyecto arqueológico Isla Cerritos.
Andrews, <i>et al.</i>	1988	Isla Cerritos, An itzá trading port on the north coast of Yucatán, México.
Cobos, R.	2006	Investigaciones arqueológicas en Isla Cerritos.
Cobos, R.	2006	Isla Cerritos: Estudio de una comunidad maya costera del clásico Terminal.
Gallareta, <i>et al.</i>	1989	Isla Cerritos: un puerto maya prehispánico de la costa norte de Yucatán.
Gallareta, <i>et al.</i>	1998	Isla Cerritos, Yucatán: Un complejo portuario maya.
Robles castellanos, F.	1987	La secuencia cerámica preliminar de isla Cerritos, costa centro-norte de Yucatán.
Estudios sobre flora		
Trejo-Torres, J.	1993	Vegetación, suelo e hidrodinámica de dos retenes de la Reserva de Dzilam, Yucatán.
Tun-Garrido, J.	1993	Unidades fisonómico-florísticas de la Reserva Estatal de Dzilam, Yucatán.
Estudios sobre fauna		
Brito Castillo, L.	1998	Los anfibios y reptiles de la Reserva Estatal de Dzilam, Yucatán.
Chumba-Segura, <i>et al.</i>	2005	Composición, Abundancia y Diversidad de Peces Costeros en la Reserva Estatal de Dzilam.
Hernández, <i>et al.</i>	1993	Mamíferos silvestres de la Reserva de Dzilam, Yucatán, México.
Hernández, <i>et al.</i>	1993	Herpetofauna de la Reserva de Dzilam, Yucatán, México.
Hernández, <i>et al.</i>	1996	Lista anotada de los mamíferos terrestres de la Reserva de Dzilam, Yucatán, México.
Hernández-Betancourt, S.	2005	Las aves como indicador de la pérdida de la diversidad en Dzilam, Yucatán.
Manrique-Saide, <i>et al.</i>	2001	Horseflies (Díptera: Tabanidae) from Protected Areas of Yucatan Península.
Segovia, A.	1995	Los murciélagos de la Reserva de Dzilam, Yucatán.
Sosa-Escalante, J.	1994	Mamíferos silvestres de la Reserva de Dzilam, Yucatán, México.
Programa de Manejo		
Biocenosis A.C.	2000	Programa de Manejo de la Reserva Estatal de Dzilam.
Consejo, <i>et al.</i>	1989	Plan de Manejo de la Reserva de Dzilam, Yucatán.
Castro, R.	1999	Propuesta de programa de Manejo de la Reserva Estatal de Dzilam.
Diplomado en manejo y conservación de recursos naturales Curso XXII	2003	Propuesta de Programa de Manejo de la Reserva Estatal de Dzilam.

Otros		
Castro Castillo., N.; tesis de maestría en prep.	2006	Valoración económica de la Reserva marina Actam Chuleb en el municipio de San Felipe.
COPREMIA	2006	Determinación de la capacidad de carga turística en cuatro sitios: El Elepetén, el Arroyo, la Laguna y las Bocas de Dzilam.
Fraga et al	2000	Evaluación social de la costa Norte de Yucatán, México.
Fraga, <i>et al.</i>	2004	San Felipe: Manejo comunitario de un Área Natural Protegida.
Fraga <i>et al.</i>	2005	Dzilam de Bravo: cultivo comercial de algas marinas y manejo comunitario de un Área Natural Protegida.
Fraga <i>et al.</i>	2006	Manejo Comunitario de un Área Natural Protegida en Yucatán.
Fraga, <i>et al.</i>	2006	Manejo comunitario de una Reserva Marina Protegida en San Felipe, Yucatán.
Herrera-Silveira, <i>et al.</i>	1990	Estudio prospectivo de la zona marina de la Reserva de Dzilam, Yucatán.

Programas, Estudios y Proyectos en Ejecución que se llevan acabo en la Reserva por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente:

- Proyecto de Inspección y Vigilancia
- Proyecto de Ecoturismo
- Programa de Educación Ambiental.
- Programa de Hábitat y Especies Prioritarias: Tortugas Marinas y Aves Acuáticas.
- Programa de Acondicionamiento de Cenotes.
- Programa de Señalización de las ÁNP's
- Programa de Diagnóstico de Participación Social
- Programa de Reforestación.
- Programa de Desazolve de Cenotes.

Instituciones Involucradas en la Reserva:

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Yucatán. (SEDUMA)
- Universidad Autónoma de Yucatán. (UADY)
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Mérida. (CINVESTAV)
- Biocenosis A.C.,
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (SEMARNAT)
- Comisión Nacional Forestal. (CONAFOR)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (PROFEPA)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. (SAGARPA)
- Secretaría de la Juventud de Yucatán. (SEJUVE)
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
- Corredor Biológico Mesoamericano, A.C.

MAPAS

Reserva Estatal de Dzilam

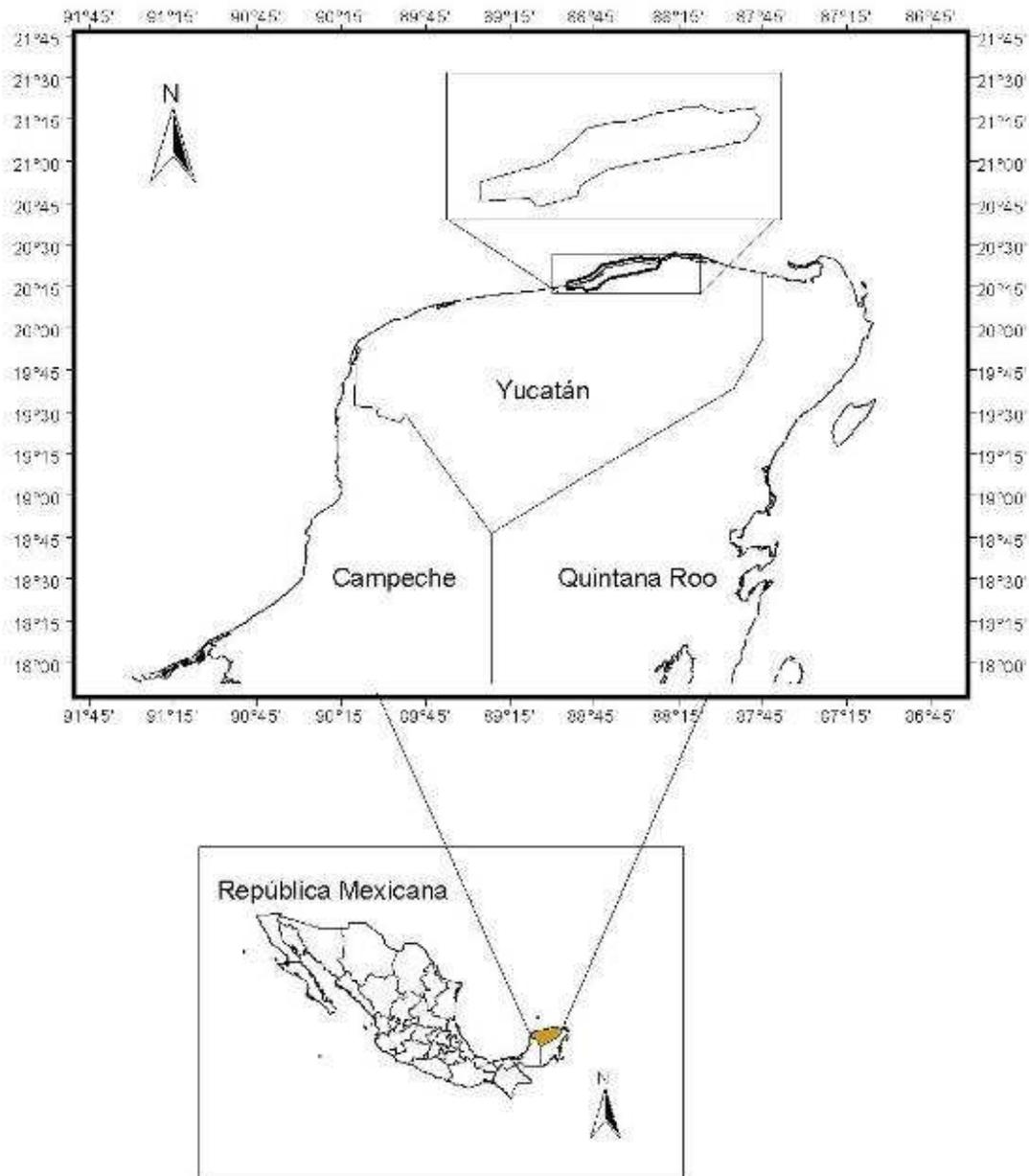


Fig. 2.- Reserva Estatal de Dzilam

Reserva Estatal de Dzilam

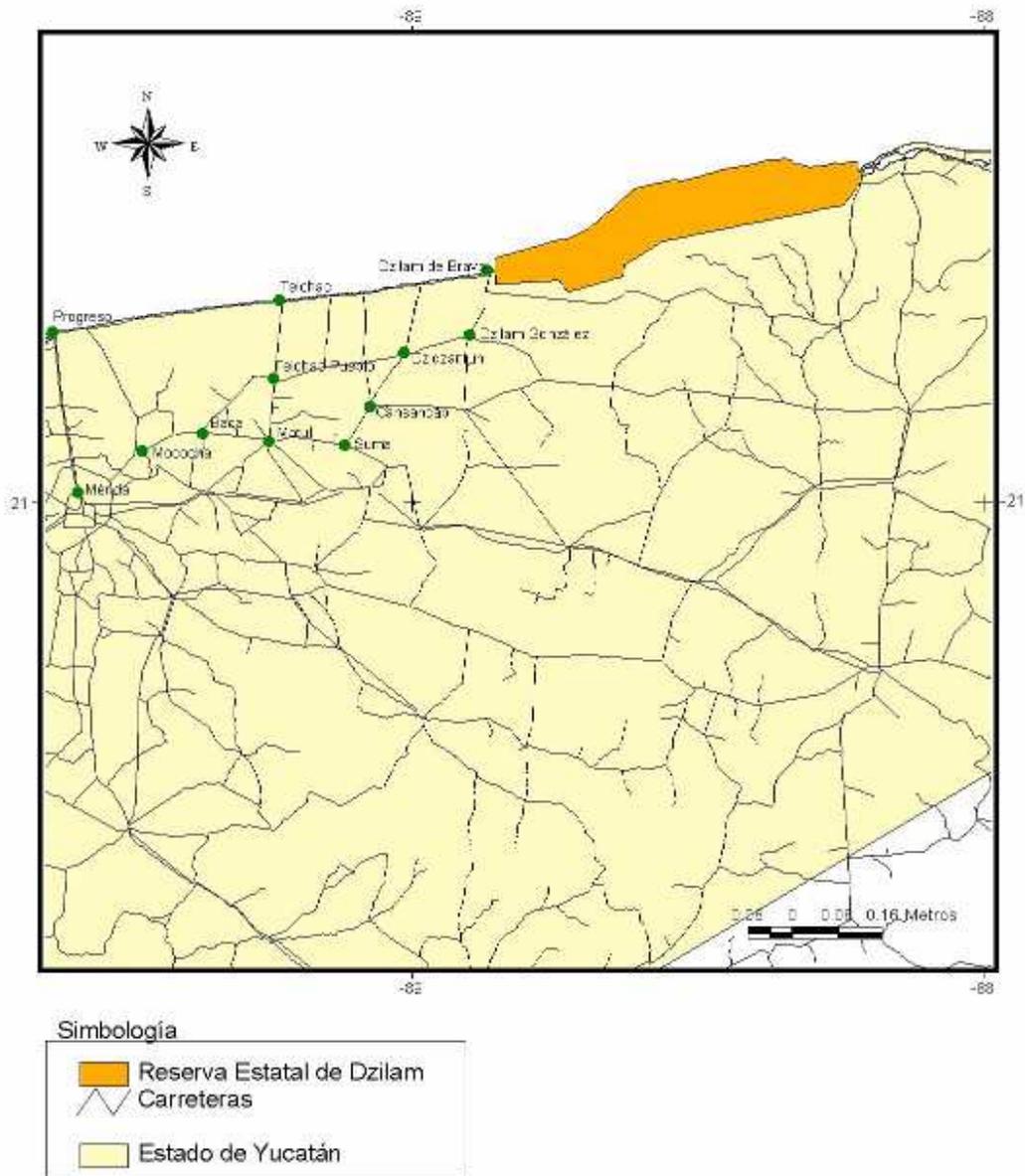


Fig. 3.- Mapa de Ubicación de la Reserva Estatal de Dzilam

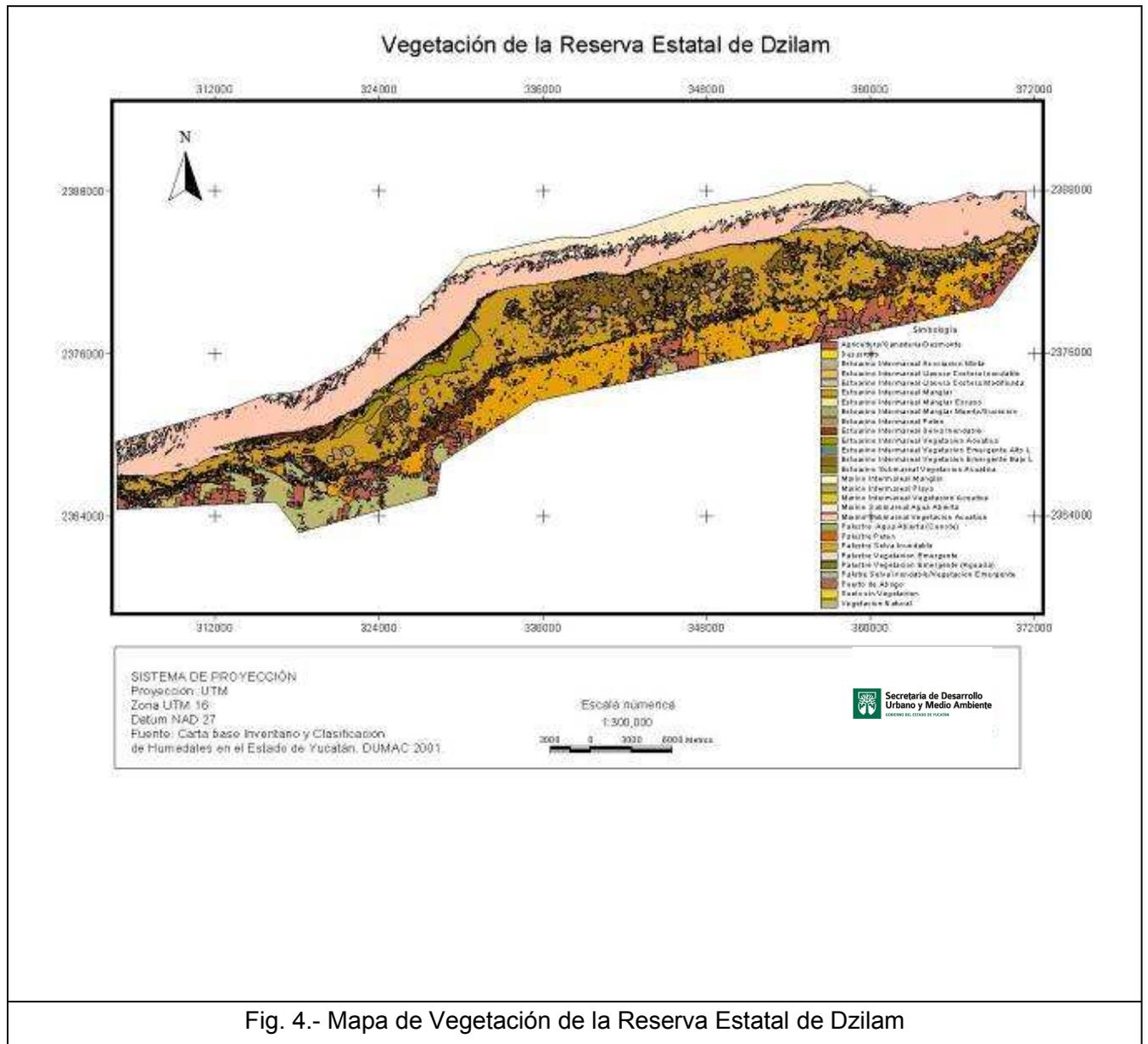
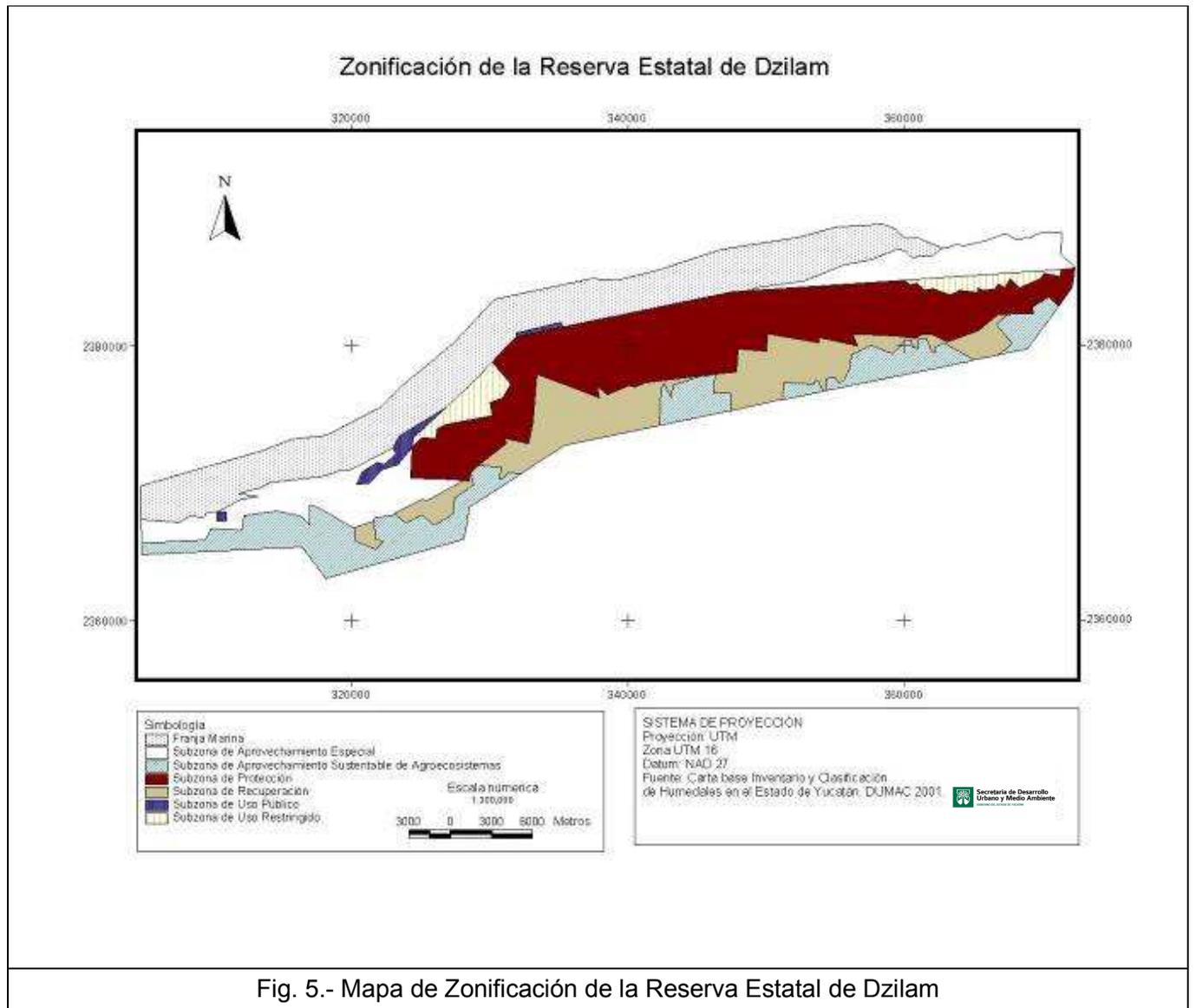


Fig. 4.- Mapa de Vegetación de la Reserva Estatal de Dzilam



IMÁGENES



Fig. 6.- Ocelote (*Leopardus pardalis*)



Fig. 7.- Cocodrilo (*Crocodylus moreletti*)



Fig. 8.- Botoncillo (*Conocarpus erectus*)



Fig. 9.- Manglar



Fig. 10.- Liberación de crías de tortugas marinas



Fig. 11.- Actividades en el Vivero



Fig. 12.- Limpieza de la playa



Fig. 13.- Reforestación de duna costera