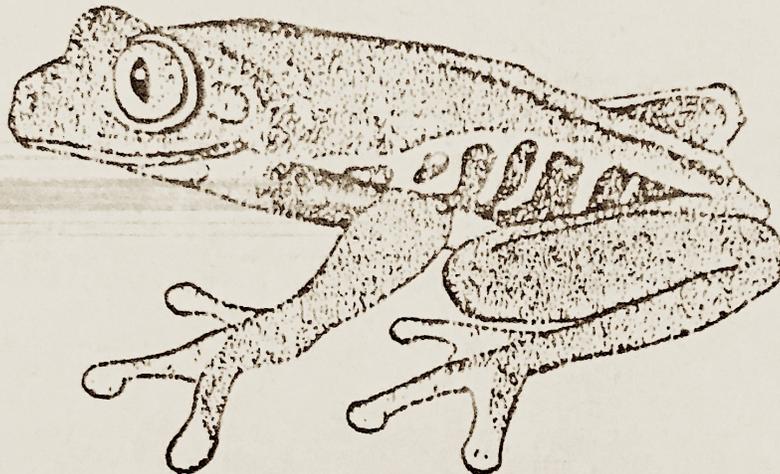


# INVENTARIO FAUNISTICO DE LA RESERVA EL EDÉN, QUINTANA ROO: UNA PROSPECCIÓN



**Ecosfera**

**Centro de Estudios para  
la Conservación de los  
Recursos Naturales, A.C.**

Marco A. Lazcano-Barrero

Ignacio J. March

Horacio Núñez

Ernesto Ruelas

Mario Oliver

Antonio Muñoz-Alonso

Rafael Martínez

Liborio Canto

Mayo 1992

Antonio - Muñoz  
\*ECOSFERA\*

**INVENTARIO FAUNISTICO DE LA RESERVA EL EDEN,  
QUINTANA ROO:UNA PROSPECCION**

*Marco A. Lazcano-Barrero*  
*Ignacio J. March*  
*Horacio Núñez*  
*Ernesto Ruelas*  
*Mario Oliver*  
*Antonio Muñoz-Alonso*  
*Rafael Martínez*  
*Liborio Canto*

**MAYO, 1992**

**RESUMEN:** Se realizó un diagnóstico y genero información en un período de tiempo corto sobre la fauna silvestre presente en la Reserva Privada de El Edén (920 ha), ubicada 25 km al NNE de Leona Vicario, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, México. Se registraron un total de 311 especies, de las cuales 186 son invertebrados y 125 son vertebrados, agrupados en siete taxa: Insecta, Arachnida, Miriapoda, Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia. De las 603 especies de vertebrados tetrapodos registrados para el Estado, 20% (125) han sido registradas en la zona de El Edén, de igual manera se estima que en el área de Yalahau se encuentre más del 80% de los vertebrados tetrapodos conocidos para la entidad. Hasta el momento se han detectado 60 especies con atributos ecológicos, sociales y económicos. De estas, 6 aves son endémicas a la Península de Yucatán; 13 aves son migratorias del Neártico, 12 especies de vertebrados tetrapodos se encuentran amenazados o en peligro de extinción; 9 especies podrían utilizarse como indicadores de la calidad del medio ambiente; 19 especies son consideradas potencialmente nocivas; 6 especies proveen beneficios indirectos al hombre; 26 especies tienen un potencial comercial; y 21 especies, por sus características (tamaño, forma, coloración y hábitos) pueden constituir un importante atractivo turístico. Se registra por primera vez a la rata de campo *Tylomys nudicaudus* para el Estado de Quintana Roo. Se colectaron especímenes, restos y rastros tanto de vertebrados como de invertebrados, los cuales se encuentran depositados en la colección de referencia de ECOSFERA. Se proporciono capacitación a un habitante de la zona, así como a un estudiante de biología, de la UDY, en las técnicas de captura y preparación de especímenes, principalmente vertebrados. Se presentan una serie de recomendaciones para el desarrollo de investigaciones y acciones encaminadas a la conservación y manejo de la región y la fauna silvestre que en ella ocurre. Se incluyen listados de los vertebrados tetrapodos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) registrados para el Estado de Quintana Roo, así como las especies probables para la Región de Yalahau.

**Palabras clave:** Insectos, vertebrados tetrapodos, especies en peligro, conservación, Península de Yucatán, Quintana Roo, México

**ABSTRACT:** A rapid faunal diagnosis and information gathering was developed at El Edén private reserve (920 ha) located 25 km NNE of Leona Vicario, Municipio of Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, México. A total of 311 species were recorded, of which 118 are invertebrates and 125 are vertebrates, belonging to 7 different taxa: Insecta, Arachnida, Miriapoda, Amphibia, Reptilia, Aves and Mammalia. From 603 species of tetrapod vertebrates registered in Quintana Roo, 20% (125) have been recorded at El Edén. It is estimated that 80% of the vertebrates known for the State may be found in the Yalahau region. Sixty species with ecologic, social, and economic attributes were detected, as follow: 6 bird species are endemic to the Yucatán Peninsula; 13 birds are Nearctic migrants; 12 species of vertebrate tetrapods are threatened or endangered; 9 could be used as indicators of environmental quality; 19 are considered as potentially harmful; 6 provide indirect benefits to humans; 26 have economic potential; and 21 species, due to their shape, size, habits and coloration may constitute an important touristic attraction. The rat *Tylomys nudicaudus* is recorded from Quintana Roo for the first time. Specimens, remains, and tracks of vertebrates and invertebrates were collected and are currently kept in ECOSFERA's reference collection. Training to a local inhabitant as well as to a UDY student was provided on capture and specimen preparation techniques, mainly vertebrates. A series of recommendations for future research development, and actions for regional conservation and management of wildlife are made. An appendix lists known records of tetrapod vertebrates (amphibians, reptiles, birds and mammals) in Quintana Roo, as well as hypothetic species to be found at the Yalahau region.

**Key words:** Insects, Tetrapod vertebrates, endangered species, conservation, Yucatán Peninsula, Quintana Roo, México.

Lazcano-Barrero M. A., I. J. March, H. Núñez, E. Ruelas, M. Oliver, A. Muñoz-Alonso, R. Martínez y L. Canto . 1992. **Inventario faunístico de la Reserva El Edén, Quintana Roo: Una prospección.** ECOSFERA A. C. Reporte Técnico., San Cristóbal de Las Casas. 54 pags.

## INTRODUCCION

El Estado de Quintana Roo representa una de las mejores opciones para el establecimiento y conservación de áreas silvestres protegidas en México. Las principales condiciones que favorecen esta situación son: 1) una población total inferior a 500,000 habitantes con una densidad de 9.8 habitantes/Km<sup>2</sup> (INEGI, 1990), lo cual convierte al Estado en la entidad federativa con la densidad de población humana más baja en el Sureste de México; 2) un territorio con un alto porcentaje de ecosistemas poco perturbados por actividades antropogénicas (Flores-Villela y Gerez, 1988); 3) Un profundo conocimiento tradicional en el manejo de los recursos naturales por parte de las comunidades rurales de la región, la mayoría de ellas de origen Maya; 4) el auge del turismo ecológico o ecoturismo, que demanda un contacto estrecho con la flora y fauna nativas y los ecosistemas que las contienen, siendo que el turismo constituye la principal actividad productiva de Quintana Roo; 5) una creciente conciencia y disposición en materia de política ecológica, la cual se ve reflejada tanto en el surgimiento de organizaciones no gubernamentales abocadas a la conservación de especies, áreas naturales, y a la mitigación de impactos ambientales, como en el establecimiento de áreas naturales protegidas, 12 ya decretadas (que representan 12 % de la superficie estatal), y cinco más propuestas recientemente.

Una de las áreas propuestas, es la denominada Reserva de Yalahau que abarca la Laguna de Yalahau, los humedales y selvas bajas y medianas de la porción norte de Quintana Roo (Colmenero, et. al. 1990). Esta región tiene una extensión superior a las 180,000 ha, y se encuentra ubicada en los Municipios de Lázaro Cárdenas e Isla Mujeres cuyas poblaciones humanas representan menos del 6% de los habitantes del Estado (Figura 1). El área está constituida por terrenos nacionales, particulares y ejidales. Los tipos de hábitat presentes en la zona son manglares, dunas costeras, sabanas, tulares, selvas inundables, selvas medianas subperenifolias y selvas bajas caducifolias y subcaducifolias (Figura 2). En esta área, se encuentran representados los principales ecosistemas de la Península de Yucatán y del Caribe mexicano.

Es escaso el conocimiento que se tiene sobre la fauna de esta región. Se sabe que algunas especies consideradas amenazadas o en peligro de extinción, habitan o cumplen parte de su ciclo reproductivo en esta zona. Entre estas destacan varias especies de tortugas marinas como la blanca (*Chelonia mydas*), la carey (*Erectmochelys imbricata*), la caguama (*Caretta caretta*) y la laúd (*Dermochelys coriacea*), el cocodrilo americano o de río

(*Crocodylus acutus*), el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), el flamenco (*Phoenicopterus ruber*), el manatí (*Trichechus manatus*), el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*), el mono araña (*Ateles geoffroyii*), el mono aullador (*Allouatta pigra*), y posiblemente el tapir o danta (*Tapirus bairdii*).

Una lista completa de especies *per se* no debe ser el principal objetivo de un inventario, y de hecho puede no ser factible debido a la naturaleza y dinámica de las poblaciones de la fauna silvestre (Lazcano-Barrero et al., en prensa). Un enfoque más útil es el de detectar la presencia de especies clave: ya sean "indicadoras", esto es, representativas de condiciones ecológicas particulares (p. ej. sensibles a algún tipo de perturbación humana, o limitadas a vegetación primaria) o bien por el hecho de ser únicas, raras, o importantes en un contexto social o económico (Dasmann et al., 1983).

Este enfoque resulta particularmente valioso para el desarrollo de estrategias de manejo y conservación de recursos faunísticos en las áreas protegidas. Bajo este esquema, se puede contar en el corto plazo con información básica que constituya un punto de partida y apoyo para el diseño y la implementación de proyectos específicos que vinculen, a mediano plazo, la conservación de los recursos con el desarrollo socioeconómico y cultural de los habitantes de la región. Por esto, se hace necesario adiestrar colectores locales que desarrollen un vínculo entre las comunidades de la región y la conservación de los recursos bióticos. De esta manera se puede establecer un flujo de información bidireccional eficiente entre la comunidad y los investigadores. Además, permite obtener información más precisa sobre los usos medicinales, alimenticios, comerciales y artesanales que los pobladores locales dan a la fauna silvestre y, a través de ellos, se proporciona información a distintos sectores de la comunidad sobre las alternativas de uso y conservación de estos recursos y sus hábitat.

## ANTECEDENTES

### A) La Reserva "El Edén".

Esta área natural es una propiedad recientemente establecida como Reserva Privada, que cuenta con una extensión de 920 Ha. Se localiza 25 kms lineales al NNE del poblado Leona Vicario, en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, a los 21° 13' de latitud Norte y 87° 11' de longitud Oeste (Figura 3),

presentándose un rango de altitud que va de los 5 a los 10 msnm.

En términos generales, el relieve que predomina en el área es considerablemente plano con depresiones que en la época de mayor precipitación permiten la formación de zonas inundables, algunas de relativa extensión. La geología es la típica de la Península de Yucatán, que se caracteriza por ser notablemente kárstica. Esto se refleja en la abundancia de cenotes y oquedades rocosas que almacenan considerables volúmenes de agua, aún en las épocas más secas. En las áreas de vegetación abierta o escasamente arbolada, la cantidad de suelo es muy reducida y los afloramientos rocosos son abundantes. En estas áreas, los principales tipos de vegetación, son en términos generales, la sabana inundable, en donde distintas especies de plantas acuáticas y semi-acuáticas predominan (*Eliocharis*, *Typha*, *Nimphaea*); la sabana arbolada, en donde se presentan árboles de poco vigor de *Manilkara* sp. y *Byrsonima* sp. entre otros, y los pastizales. En las áreas con cobertura boscosa, el grosor del suelo es mayor y los afloramientos rocosos menos abundantes. En estas áreas, se presentan principalmente selvas medianas y bajas caducifolias.

El clima de la zona norte de Quintana Roo corresponde al grupo de los cálidos subhúmedos. Los registros de temperatura y precipitación medias mensuales para las estaciones meteorológicas más cercanas a la zona (Isla Mujeres y Puerto Morelos) se indican en las figuras 4 y 5.

## **B) Aspectos biogeográficos.**

La importancia de la Península de Yucatán, desde el punto de vista biogeográfico según Lee (1980), radica en los siguientes aspectos:

- 1) Hacia la base de la Península, se presentan factores naturales (topografía, hidrología, cambios en los tipos de vegetación y climáticos entre otros) que constituyen una barrera en la dispersión de diversas especies la fauna silvestre continental.
- 2) Los intercambios de fauna generalmente están restringidos a movimientos sobre un eje norte-sur, con respecto al resto del continente.
- 3) El norte de la península es geológicamente más reciente que el resto de mesoamérica, por lo que se presta al estudio de los efectos del tiempo en los patrones de distribución y densidad de las especies.

4) Existe una variación en los patrones de precipitación y de estructuras de vegetación sin que exista mucha variación en los niveles altitudinales.

### **C) Los vertebrados terrestres de la Península de Yucatán.**

Los estudios que abarcan en conjunto el conocimiento sobre la herpetofauna de la Península, incluyen los realizados por Duellman (1965), Lee (1980) y Dundee et al., (1986), los cuales, incluyen información básica sobre localidades de distribución y observaciones sobre la taxonomía y biología de algunas especies. El trabajo de Lee (1980), está enfocado a un análisis ecogeográfico de la herpetofauna de la Península, en el cual se intenta elucidar los patrones de distribución en función de las características físico-ambientales y biológicas. Para el caso particular de Quintana Roo, se cuenta con el de Himmelstein (1980), en el cual se presentan algunos registros de distribución en la porción central de la costa del Estado.

Actualmente están registradas para la Península de Yucatán 166 especies de anfibios y reptiles (Figura 6), de las cuales 102 se encuentran en Quintana Roo (Figura 7). La herpetofauna de Quintana Roo incluye al 54.28 % de las especies de anfibios y al 64.34 % de reptiles reportados para la Península de Yucatán, en tanto que para México la herpetofauna del Estado representa el 6.66% de las especies de anfibios y el 11.97% de las de reptiles.

El mayor número de endemismos de anfibios y reptiles, se presentan en la porción noreste de la Península de Yucatán (Lee, 1980), por lo que consideramos que la región de Yalahau, incluida la Reserva El Edén, constituye un área biogeográficamente importante para la conservación de la diversidad biológica. De igual manera, otros grupos de vertebrados terrestres pueden presentar patrones de endemismos semejantes. Cabe añadir que esta zona contiene poblaciones importantes de 2 reptiles, actualmente en peligro de extinción, estos son el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) y el cocodrilo de río (*C. acutus*).

Con respecto a las aves, son escasos los estudios que se han avocado a conocer la ornitofauna de la Península de Yucatán en su conjunto, entre estos destacan los de Paynter (1955) y McKinnon (1989). A este respecto, López Ornat (1990) hace una recopilación de los estudios ornitológicos efectuados en la Península, y reporta un total de 326 especies de aves para la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo. Para la porción central y norte de Quintana Roo, McKinnon (1986) reporta la presencia de 368

especies de aves.

La porción norte de la Península de Yucatán es de gran importancia para más de 30 especies de aves terrestres migratorias (principalmente de la subfamilia Parulinae), las cuales migran por la ruta Trans-Golfo, cruzando el océano, desde Luisiana y el oeste de Florida, hasta el norte de la Península de Yucatán (Rappole, 1983). Este es el primer sitio de descanso en tierra firme al que llegan, estas aves del Neártico, y es crítico para estas especies el disponer de hábitat para reabastecerse de grasas y así continuar su viaje hacia América del Sur o bien permanecer en la península durante el invierno (Greenberg, 1990).

Los principales trabajos desarrollados sobre la mastofauna de la Península de Yucatán han sido los realizados por Gaumer (1917), Hatt (1938, 1953), Birney *et al.*, (1974) y Genoways y Jones (1975).

Recientemente, se han efectuado diversos proyectos de investigación que tienen que ver directamente con los mamíferos de la Península de Yucatán. Son relevantes los estudios efectuados sobre primates (Watts y Rico-Gray, 1987; Del Campo y Jorgenson, 1987), sobre el manatí (Colmenero, 1984, 1988; Colmenero *et al.*, 1986, 1988; Morales y Olivera, 1991), el jaguar (Aranda, 1991), el pecarí de labios blancos (March, 1990) y diversos estudios realizados sobre las relaciones entre el hombre y los mamíferos silvestres de la región (Aviña, 1983; Chávez León, 1983; Góngora y Lazcano-Barrero, 1990; March, 1992).

A estos, cabe añadir inventarios locales que se han realizado sobre la mastofauna en algunas áreas de la península (Sánchez-Herrera *et al.*, 1986; Dowler y Engstrom, 1988; Verner, 1988; Engstrom *et al.*, 1989). Pese a lo anterior, son comparativamente pocos los estudios que se han realizado sobre los mamíferos en Quintana Roo y la mayoría de estos excluyen a la zona norte del Estado.

Actualmente se tienen registrados para el estado 96 especies de mamíferos (Navarro *et al.*, 1990). Al igual que en otras áreas del sureste, es el grupo de los murciélagos (Chiroptera) el que presenta una mayor diversidad de especies en la entidad, siendo seguido por el de los roedores (Rodentia) y los carnívoros (Carnivora).

De entre los mamíferos más intensamente utilizados como fuente de carne en la subsistencia de los grupos rurales de la Península de Yucatán están el tepescuintle (*Agouti paca*), el armadillo común (*Dasytus novemcinctus*), el venado cola blanca

(*Odocoileus virginianus*), los venados temazate (*Mazama americana* y *M. gouazoubira*) y ambas especies de pecaríes (*Tayassu tajacu* y *T. pecarí*). Para los cazadores deportivos y cazadores locales de la península, es posiblemente la caza del venado cola blanca la más preferida (Aviña, 1983; Góngora y Lazcano-Barrero, 1990; March, 1992).

Pese a su crítica situación, mamíferos en grave peligro de extinción como el manatí y el tapir siguen siendo cazados en distintas áreas donde aún ocurren. Algunos de los mamíferos más presionados por la cacería furtiva y el tráfico ilegal son los felinos (principalmente jaguar, ocelote y tigrillo), la nutria y los primates (mono araña y mono aullador).

En distintas localidades del Estado, algunas especies de mamíferos llegan a entrar en conflicto con las actividades humanas. Localmente, animales como el coatí (*Nasua nasua*), el mapache (*Procyon lotor*), el pecarí de collar, las tuzas (*Orthogeomys* spp.) y otros roedores (Ej. *Sigmodon hispidus*), llegan a causar pérdidas en la producción agrícola. Los murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus* y *Diphylla ecaudata*) causan daños en el ganado y en las aves de corral. En ciertas localidades de la península de Yucatán, el viejo de monte (*Galictis vittata*) provoca daños a la apicultura.

## OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto, es el de realizar un diagnóstico y generar información en un período de tiempo corto sobre la fauna silvestre presente en la Reserva de El Edén, que permita identificar prioridades y proporcione elementos para la toma de decisiones sobre el desarrollo de investigaciones y acciones encaminadas a la conservación y manejo de la región y la fauna silvestre que en ella ocurre.

En base a esto, se plantearon como objetivos particulares los siguientes:

- 1 . - Elaborar un inventario de las especies de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y lepidópteros, generando información sobre aspectos ecológicos básicos de las mismas (características del hábitat, distribución, y abundancia relativa).

- 2 . -Detectar la presencia de especies de importancia económica, alimenticia, consideradas como dañinas, potencialmente nocivas, benéficas, endémicas, indicadoras de la calidad del medio ambiente, migratorias y en peligro de extinción, con el propósito de plantear estrategias locales para su manejo y conservación.
- 3 . - Recopilar información sobre los usos, métodos de captura y valores que los habitantes de la región dan a los vertebrados y lepidópteros.
- 4 . - Iniciar una colección de referencia sobre la fauna presente en la zona, que constituya un punto de partida y de apoyo para el desarrollo de estudios sobre sistemática, ecología, parasitología, y reproducción entre otros, así como para actividades de educación ambiental.
- 5 . - Efectuar un análisis de la información generada con el propósito de establecer lineamientos para la elaboración de un Plan de Manejo de la Reserva El Edén.
- 6 . - Capacitar a dos habitantes de la zona en las técnicas de obtención de información de campo, registro de datos, captura y preservación de especímenes, y obtención de información etnozoológica.

#### METODOLOGIA

La metodología adoptada en este estudio consistió de tres fases:

**1) Primera Fase** - Se efectuó una recopilación y revisión bibliográfica sobre las especies de vertebrados reportadas para Quintana Roo. Con esta información, se elaboraron listados preliminares de las especies registradas y probables para la región.

**2) Segunda Fase** - Las colectas y observaciones de campo se realizaron en septiembre, noviembre y diciembre de 1991, abarcando un total de 15 días efectivos de trabajo de campo. El estudio se concentró en la Reserva Privada "El Edén", visitando además las siguientes localidades: Rancho Carmelita, Rancho Santa María y Laguna Aku, a elevaciones comprendidas entre los 5 y 10 metros sobre el nivel del mar (Figura 3).

Las metodologías utilizadas para el estudio de cada uno de los grupos animales, se describen a continuación:

### **Entomofauna**

Las colectas de insectos se efectuaron utilizando métodos tanto directos como indirectos. Los métodos indirectos de captura incluyeron el uso de trampas pasivas, como la trampa de Barrera y la trampa tipo Malaise. Las trampas activas utilizadas fueron del tipo NTP 80, Charaxes, Charaxes modificada, Copro y Necrotrampas convencionales, utilizando diferentes tipos de cebo. Adicionalmente se utilizaron trampas de luz tipo CDC y tipo pantalla.

La captura por métodos directos incluyó el uso de redes aéreas, de golpeo y la búsqueda de insectos dulceacuícolas, de insectos saproxilofagos, colectas en colonias de insectos sociales, así como captura de dípteros hematófagos.

En total se efectuaron 36 capturas: 18 colectas indirectas, utilizando 9 tipos de trampas, y 18 capturas directas utilizando 6 métodos (Cuadro 1).

CUADRO 1.- CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE LAS COLECTAS DE ARTROPODOS.			
TIPO DE CAPTURA	ATRAYENTE	No. DE COLECTAS	CONDICIONES
NTP 80	pulpo	1	3 días cont.
NTP 80	hígado	1	3 días cont.
NTP 80	excremento humano	1	3 días cont.
Necrotrampa convencional	pulpo	2	1,3 días cont.
Coprotrampa convencional	excremento humano	1	3 días cont.
Trampa convencional de fruta	piña y manzana	1	3 días cont.
Trampa Charaxes	plátano macho	2	3 días cont. cada una.
Trampa Charaxes modificada	hígado	1	3 días cont.
Trampa Charaxes modificada	papaya y naranja	1	3 días cont. 6 mts. altura.
Trampa de luz CDC	luz incandescente	4	1 noche cada una.
Trampa de luz tipo pantalla	luz fluorescente	1	7 a 11 de la noche, luna creciente.
Trampa de Barrera	-	1	3 días cont.
Trampa Malaise	-	1	3 días cont.
Red aérea	-	4	Diurnas en un transecto.
Red de golpeo	-	1	Diurna
Insectos dulceacuícolas	-	3	charcas, cenotes y aguadas.
Insectos sociales	-	6	en 6 colonias diferentes
Saproxilófagos	-	2	en troncos podridos.
Dipteros hematófagos	-	2	Diurna y nocturna selváticas

## **Herpetofauna**

Las colectas se llevaron a cabo utilizando métodos directos, como: triangulaciones de vocalizaciones; censos diurnos y nocturnos de áreas y transectos de dimensiones variables. Los anfibios y reptiles se capturaron en forma manual, con pinzas herpetológicas (tongs), ligas, resorteras, redes de aro, y lazos corredizos de cable metálico. Se consideraron también registros auditivos y visuales.

Se colectaron de 1 a 5 ejemplares por especie, excepto aquellas consideradas amenazadas o en peligro de extinción, las cuales fueron capturadas, medidas, marcadas y liberadas.

Para cada ejemplar se tomaron los siguientes datos: características del hábitat, contenidos estomacales (en algunos casos), peso, longitud total, longitud estándar, ancho de la cabeza, sexo, coloración, condición externa, y presencia de ectoparásitos. Posteriormente se fijaron en formol al 10 % y se depositaron en frascos con alcohol al 70% en la Colección de Referencia de Ecósfera.

Se efectuaron conversaciones con los pobladores locales, con el propósito de conocer las interacciones (alimento, caza, etc.) que tienen con los anfibios y reptiles.

## **Ornitofauna**

Se efectuaron recorridos a pie en tres tipos de hábitat: 1) "Acahual", zona de vegetación secundaria de diferentes alturas, con un sotobosque muy denso excepto en partes cercanas a las zonas inundables, 2) "Selva", una porción de selva baja perturbada también con un sotobosque muy denso y 3) "Zonas inundables", con cenotes de pequeña dimensión y extensiones inundadas con tulares. En total se realizaron 30 horas de observación con binoculares 8 x 40, identificando y registrando las aves observadas así como el tipo de hábitat en que se les detectó.

Adicionalmente, se instalaron 3 redes ornitológicas (largo 12 m., altura 2.6 m., luz de malla 36 mm., 4 bolsas) para un total de 72.8 horas/red en la zona de "acahual". Las redes se revisaron en intervalos de 1 a 2 horas, registrando la especie, edad y sexo de las aves capturadas (Cuadro 2). Los ejemplares fueron identificados con las guías de National Geographic Society (1987) y Peterson y Chalif (1989), e inmediatamente liberadas.

CUADRO 2.- EJEMPLARES CAPTURADOS EN REDES ORNITOLÓGICAS.			
FECHA (D.M.A)	RED No.	HORA	ESPECIE, EDAD y SEXO
12.12.1991	1	0848	<i>Arremonops rufivirgatus</i>
12.12.1991	1	1200	<i>Seiurus noveboracensis</i>
12.12.1991	2	0851	<i>Wilsonia citrina</i> (macho)
12.12.1991	2	0851	<i>Myiarchus tuberculifer</i>
12.12.1991	2	1145	<i>Seiurus noveboracensis</i>
12.12.1991	3	1140	<i>Piranga roseogularis</i> (hembra)
12.12.1991	3	1140	Ind. no identificado (escapo)
12.12.1991	3	1309	<i>Myiarchus tuberculifer</i>
13.12.1991	2	1305	<i>Geothlypis trichas</i> (macho inm)
13.12.1991	2	1551	<i>Setophaga ruticilla</i> (macho)
13.12.1991	3	1300	<i>Setophaga ruticilla</i> (macho)
13.12.1991	3	1541	<i>Dendroica palmarum</i>
13.12.1991	3	1725	<i>Setophaga ruticilla</i> (macho)
14.12.1991	2	0812	<i>Wilsonia citrina</i> (macho)
14.12.1991	2	0812	<i>Attila spadiceus</i>
14.12.1991	3	0805	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Red 1. Instalada cerca del campamento (40 m.) en un acahual.			
Red 2. Instalada en una zona de acahual mas viejo, cercano (50 m.) de la zona de "humedales".			
Red 3. Instalada cerca del camino en una zona abierta, a un costado del camino.			

## Mastofauna

El inventario preliminar de mamíferos fue realizado a través de 4 métodos: Trampeo y captura de pequeños mamíferos, colecta e identificación de huellas y restos óseos, observaciones directas y conversaciones con los pobladores. En dos visitas a la Reserva El Edén en los meses de Septiembre y Noviembre 1991, se trampearon mamíferos pequeños y medianos. Para los pequeños roedores, se utilizaron 30 trampas tipo "Sherman"; para la captura de quirópteros se usaron 2 redes de niebla y para mamíferos de tamaño mediano se utilizaron 3 trampas tipo "Tomahawk" y 3 trampas tipo "Havahart".

Con el propósito de coleccionar la mayor diversidad de especies posible, se utilizaron distintos tipos de cebos de manera alternada y las trampas fueron distribuidas en distintos tipos de hábitat, incluyendo parcelas de cultivo (Cuadro 3). Para pequeños roedores se implementó un esfuerzo total de captura de 120 trampas/noche, de 24 trampas/noche para mamíferos medianos y de 6 horas/red para quirópteros.

CUADRO 3.- DISTRIBUCIÓN DEL ESFUERZO DE CAPTURA IMPLEMENTADO EN DISTINTOS TIPOS DE HÁBITAT PARA LA COLECTA DE MAMÍFEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS.			
TECNICA DE CAPTURA	TIPO DE HABITAT O AMBIENTE		
	Bosque secundario	Sabana arbolada	Parcela de cultivo
Trampas Sherman	65 T/N	40 T/N	15 T/N
Trampas Tomahawk y Havahart	15 T/N	6 T/N	3 T/N
Redes de niebla	4 H/R	2 H/R	----

\* T/N = Trampas/Noche ; H/R = Horas/Red.

Los cebos utilizados para pequeños roedores consistieron en sandía, galletas y avena con crema de cacahuete. Los cebos para mamíferos medianos (Ej. Prociónidos, mustélidos, marsupiales), consistieron en pescado, carne de cerdo, calabaza, guayaba, sandía y maíz tierno.

De cada una de las especies capturadas, sólo fueron colectados 1 o 2 especímenes, habiendo sido liberados el resto de los animales capturados. Los ejemplares colectados, fueron medidos y preparados como especímenes para colección científica.

Muchas especies de mamíferos (grandes y medianos) fueron registradas a través de métodos indirectos, como huellas, rastros y restos óseos. Realizando diversos transectos en las áreas de bosque y en las sabanas arboladas, se colectaron huellas con moldes hechos con yeso alfa tipo "piedra" de rápido fraguado. Los restos óseos encontrados fueron igualmente colectados e identificados utilizando principalmente la guía de Olsen (1982) y comparando con esqueletos de la colección mastozoológica "INIREB".

Con el propósito de estructurar una lista de las especies de mamíferos con presencia potencial en la Reserva El Edén y que no llegaran a ser verificadas durante este estudio, se mantuvieron conversaciones con los pobladores del Rancho Carmelita. Durante estas conversaciones, se mostraron distintas guías de identificación de mamíferos (Emmons y Feer, 1990; Aranda y March, 1987) y se solicitó a los pobladores información sobre su ocurrencia, abundancia relativa y conocimientos sobre las distintas especies que lograran identificar. Se aprovechó la oportunidad para recopilar los nombres que las distintas especies reciben en Maya peninsular.

**Tercera Fase** - Se procesó y analizó la información recabada durante las fases anteriores. A partir de esto, se elaboraron una serie de recomendaciones, tanto para el manejo y conservación de la Reserva El Edén, como para el desarrollo de futuros estudios sobre la fauna local.

## **RESULTADOS GENERALES**

### **Total de especies registradas**

En total se realizaron 15 días efectivos de trabajo de campo, registrando un total de 311 especies de fauna silvestre, de las cuales 186 son invertebrados y 125 son vertebrados, agrupados en 7 Clases taxonómicas: Insecta, Arachnida, Miriapoda, Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia (Figura 8).

### **Riqueza de especies**

De las especies registradas hasta el momento para la zona de El Edén, el 50 % corresponde a los artrópodos, entre los vertebrados las aves (26 %) constituyen el grupo más abundante (Figura 9). De las 603 especies de vertebrados tetrapodos registrados para el Estado de Quintana Roo (Figura 10), 20% (125) han sido registradas en la zona de El Edén. La fauna de vertebrados en El Edén mantiene una composición similar a la de el estado (Figura 11). Se estima que en el área de Yalahau se encuentre más del 80% de los vertebrados tetrápodos conocidos para la entidad (Figura 12).

### **Especies de importancia ecológica y socioeconómica**

Se registraron un total de 60 especies con atributos ecológicos, sociales y económicos (Figura 13). De estas, 6 aves son endémicas a la Península de Yucatán; 13 aves son migratorias, 12 especies de vertebrados se encuentran amenazados o en peligro de extinción; 9 especies podrían utilizarse como indicadores de la calidad del medio ambiente; 19 especies son consideradas potencialmente nocivas; 6 especies proveen beneficios indirectos al hombre, (p. ej. como controladores biológicos); 26 especies tienen un potencial comercial; y 21 especies, por sus características (tamaño, forma, coloración y hábitos) pueden constituir un importante atractivo turístico.

Con el propósito de intentar valorar y priorizar actividades de investigación y conservación para las especies de fauna silvestre presentes en el área se construyó una matriz donde se

sumaron los atributos asignados a cada especie (Cuadro 4). Como resultado de esta matriz podemos identificar especies con un número importante de atributos acumulados.

Por ejemplo, el pavo ocelado *Agriocharis ocelata* constituye una especie prioritaria debido a que:

- es endémica a la Península de Yucatán.
- se encuentra seriamente amenazada.
- puede utilizarse como indicador de la calidad del medio ambiente.
- por su carne, es consumida y codiciada localmente.
- constituye una presa codiciada por el cazador deportivo.
- representa un atractivo para el ecoturista (tamaño y colorido).

#### **Relación de habitantes locales con la fauna**

En la zona encontramos evidencias de caza furtiva de algunas especies actualmente en vías de extinción, como el jaguar, el puma, el cocodrilo de pantano y el mono araña.

Algunas especies son consideradas nocivas, entre estas destacan los roedores y algunas serpientes.

#### **Colección de referencia**

Como resultado del trabajo de campo se colectaron especímenes, restos y rastros tanto de vertebrados como de invertebrados, los cuales se encuentran depositados en la colección de referencia de ECOSFERA.

#### **Capacitación de personal**

Durante el desarrollo del estudio se proporciono capacitación a el Sr. Liborio Canto, habitante de la zona, así como a un estudiante de biología, de la UDY, en las técnicas de captura y preparación de especímenes, principalmente vertebrados.

### **RESULTADOS POR GRUPO ANIMAL**

#### **Artrópodos.**

Se colectaron mas de 400 especímenes correspondientes a 168 especies de insectos, 16 especies de arácnidos y 2 de miriápodos, para un total de 186 especies de artrópodos (Figura 14 y Cuadro 5). Las 168 especies de insectos, se encuentran

agrupadas en 45 familias pertenecientes a 14 órdenes.

En cuanto a mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera), se colectaron 39 especímenes, pertenecientes a 18 especies de 5 familias diferentes (Cuadro 6). Aunque los muestreos corresponden al final de la época de mayor precipitación, es notoria la ausencia de itómidos en la localidad, así como la abundancia de piéridos.

En lo que respecta a mosquitos hematófagos (Diptera: Nematocera), se obtuvieron numerosos especímenes de varias familias. Del material colectado, se han identificado hasta la fecha a 6 especies (Cuadro 6).

CUADRO 6.- ESPECIES DE MARIPOSAS Y MOSQUITOS	
REGISTRADAS EN LA RESERVA DEL EDEN.	
ORDEN LEPIDOPTERA (mariposas)	
PIERIDAE	
<i>Phoebis sp. aff. sennae</i>	
<i>Eurema sp. aff. westwoodi</i>	
<i>Terias sp. aff. similax</i>	
<i>Terias sp. aff. hecabe</i>	
NYMPHALIDAE	
<i>Marpesia petreus</i>	
<i>Biblis hyperia aganissa</i>	
<i>Hamadryas februa ferentina</i>	
<i>Temenis laothoe hondurensis</i>	
<i>Eunica tatila</i>	
<i>Castilia sp. aff. ofella</i>	
<i>Hamadyas sp. aff. guatemalena</i>	
<i>Hamadryas sp.</i>	
<i>Colobura dirce</i>	
MORPHIDAE	
<i>Morpho peleides hyacinctus</i>	
BRASSOLIDAE	
<i>Opsiphanes cassina fabricii</i>	
CHARAXIDAE	
<i>Archaeoprepona demophon centralis</i>	
<i>Archaeoprepona antimache gulina</i>	
<i>Archaeoprepona sp. aff. demophon c.</i>	
ORDEN DIPTERA (moscos, moscas y tábanos)	
CULICIDAE	
<i>Anopheles (Anopheles) vestitipennis</i>	
<i>Anopheles (Anopheles) crucians</i>	
<i>Culex (Culex) inflictus</i>	
<i>Culex (Culex) chidesteri</i>	
<i>Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus</i>	
<i>Coquillettidia (Rhyncotaenia) venezuelensis</i>	

## Anfibios y reptiles.

Los muestreos de campo realizados en la Reserva El Edén y sus alrededores, dieron como resultado el registro de 9 especies de anfibios y 17 especies de reptiles (Cuadro 7). El resultado de la revisión bibliográfica aportó adicionalmente 5 especies de anfibios y 50 especies de reptiles, aún cuando no han sido registradas, es altamente probable que se encuentren en la zona de estudio (Apéndices 2 y 3). Considerando dicha revisión, la riqueza herpetofaunística de la Región de Yalahau, Quintana Roo, en ella incluida la Reserva de El Edén, está conformada por 81 especies de anfibios y reptiles (14 anfibios y 67 reptiles). Lo anterior equivale a que en esta zona pudieran estar representados el 49 % de la herpetofauna de la Península de Yucatán y 79 % de la del Estado de Quintana Roo.

CUADRO 7. .- LISTA DE ANFIBIOS Y REPTILES REGISTRADOS EN LA RESERVA DEL EDEN, QUINTANA ROO.						
ESPECIES	REGISTRO	HABITAT	LOCALIDAD	STATUS	USOS	
CLASE AMPHIBIA (1-4-6/9)						
ORDEN ANURA (4-6/9)						
FAM. BUFONIDAE (1/2)						
<i>Bufo valliceps</i>	C, O	Si	*	E, Rc		A, C
<i>Bufo marinus</i>	C, O	Si	*	Rc		A, C
FAM. HYLIDAE (3/5)						
<i>Agalychnis callidryas</i>	C, A	Si		E		
<i>Hyla loquax</i>	C	Si		E		
<i>Hyla microcephala</i>	C	Si		E		
<i>Hyla picta</i>	C	Si		E		
<i>Smilisca baudinii</i>	C, A	Si	*	E, Rc		
FAM. LEPTODACTYLIDAE (1/1)						
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	C, A	Si		E		
FAM. RANIDAE (1/1)						
<i>Rana berlandieri</i>	C, O	Si		E		Al, P
CLASE REPTILIA (2-6-17-17)						
ORDEN CROCODYLIA (1-1/1)						
FAM. CROCODYLIDAE (1/1)						
<i>Crocodylus moreletii</i>	O	L		E, La, Rs	E	Al, P
ORDEN SQUAMATA (5-16/16)						
SUBORD. LACERTILIA (3-7/7)						
FAM. IGUANIDAE (4/4)						
<i>Basiliscus vittatus</i>	C	Ac	*	E, Re		
<i>Laemantus serratus</i>	C	Ac		E		
<i>Norops sericeus</i>	C	St, S		E		
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	C, O	St, C		E, Rc		
FAM. SCINCIDAE (1/1)						
<i>Mabuya brachypoda</i>	O		*	Rc		
FAM. TEIIDAE (2/2)						
<i>Ameiva undulata</i>	O	Ac		E		
<i>Chenidophorus angusticeps</i>	C, O	St	*	E, Rc		
SUBORD. SERPENTES (2-9/9)						
FAM. BOIDAE (1/1)						
<i>Boa constrictor</i>	O		*	Rs	A	Al, P
FAM. COLUBRIDAE (8/8)						
<i>Coniophanes imperialis</i>	C	St		E		

<input type="checkbox"/> <i>Drymarchon corais</i>	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	St	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Drymobius margaritiferus</i>	<input type="checkbox"/>	C, O	<input type="checkbox"/>	St	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Lampropeltis triangulum</i>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	Ac	*	E, Re	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M
<input type="checkbox"/> <i>Leptodeira frenata</i>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	Ac	<input type="checkbox"/>	Rc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Oxybelis aeneus</i>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	Ac	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Senticollis triaspis</i>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	Ac	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Thamnophis marcianus</i>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M
<p style="text-align: center;"><b>S I M B O L O G I A</b></p>									
<input type="checkbox"/> <b>REGISTRO:</b>	C = captura; O = observada; A = auditivo.								
<input type="checkbox"/> <b>HABITAT:</b>	Ac = acahual; St = sabana con tinal; Cu = cultivo; Si = sabana inundable; * = zonas habitadas; L = laguna								
<input type="checkbox"/> <b>LOCALIDAD:</b>	E = Reserva el Eden; Rc= Rancho Carmelita; Re= Rancho el Eden; Rs= Rancho Santa María; La= Laguna de Aku.								
<input type="checkbox"/> <b>STATUS:</b>	A = amenazada; E = en peligro de extinción.								
<input type="checkbox"/> <b>USOS:</b>	A= artesanal; Al= alimento; C= control de plagas asociadas a cultivos; M = mascota; P = piel.								

## Ornitofauna

Se registraron 77 especies de aves en la localidad de estudio a través de los distintos métodos utilizados (Cuadro 8).

El estatus de las especies fue determinado, tanto para las residentes como para las migratorias, de acuerdo a la consulta de fuentes como las guías de campo anteriormente citadas y Ehrlich *et al.* (1988). Algunas especies como *Dendroica palmarum*, *D. magnolia*, *Myiarchus tuberculifer*, *Cyanocorax yucatanica*, *Seiurus noveboracensis* y *Ortalis vetula* fueron abundantes en la zona.

En un análisis de las publicaciones efectuados sobre las aves en la Península de Yucatán elaborado por Paul Wood y Mauro Berlanga en Snedaker *et al.*, (1991) se presenta la composición de la avifauna para la Península de Yucatán. En el cuadro 9 se compara esta información con la obtenida en el presente estudio. Las especies reportadas para Quintana Roo están enlistadas en el Apéndice 4.

CUADRO 8 .- LISTA DE AVES REGISTRADAS EN LA RESERVA DEL EDEN						
FAMILIA	ESPECIE	REGISTRO	STATUS	HABITAT	NOTAS	
TINAMIDAE	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	V	R	Se	*	
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	V	R	Hu	*	
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	V	R	Ac		
	<i>Casmerodius albus</i>	V	R	Hu		
	<i>Egretta thula</i>	V	R	Hu	*	
	<i>Butorides striatus</i>	V	R	Ac Hu		
ANATIDAE	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	V	R	Hu	*CC	
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	V	R	Ac Hu		
	<i>Coragyps atratus</i>	V	R	Ac Se	*	
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i>	V	R	Ac		
	<i>Buteo nitidus</i>	V	R	Ac	*	
	<i>Elanus caeruleus</i>	V	R	Ac		
FALCONIDAE	<i>Herpotheres cachinnans</i>	V A	R	Ac	*	
	<i>Falco rufigularis</i>	V	R	Ac	*	
CRACIDAE	<i>Ortalis vetula</i>	V A	R	Ac	CC	
	<i>Crax rubra</i>	A	R	Se	*CC	
PHASIANIDAE	<i>Agriocharis ocelata</i>	V	R E	Ac	CC Sp	
COLUMBIDAE	<i>Columbina passerina</i>	V	R	Ac		
	<i>Columbina tlapacoti</i>	V	R	Ac	*	
	<i>Columba flavirostris</i>	V	R	Ac	CC	
	<i>Geotrigon montana</i>	V	R	Se	*	
PSITACIDAE	<i>Aratinga nana</i>	V	R E	Ac	CC	
CUCULIDAE	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	V	R	Ac		
	<i>Coccyzus minor</i>	V	M	Se	*	
	<i>Playa cayana</i>	V	R	Se		
STRIGIDAE	<i>Glaucidium brasilianum</i>	V A	R	Ac		
CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles acutipennis</i>	V	R	Ac		
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	V	R	Hu	*	
APODIDAE	<i>Chaetura vauxi</i>	V	R	Hu		
TROCHILIDAE	<i>Amazilia yucatanensis</i>	V	R	Ac Se		
	<i>Amazilia rutila</i>	V	R	Ac	*	
	<i>Chlorostilbon canivetti</i>	V	R	Ac		
PICIDAE	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	V	R	Se	Sp	
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendrocincla anabatina</i>	V	R E	Se		
	<i>Dendrocopos scalaris</i>	V	R	Se	*	
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	V	R	Se	*	
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i>	V	R M	Ac Se		
	<i>Tyrannus tyrannus</i>	V	M	Se	*	

CUADRO 8 .- Continúa.						
FAMILIA	ESPECIE	REGISTRO	STATUS	HABITAT	NOTAS	
TYRANNIDAE (Cont.)	<i>Empidonax sp.</i>	V		Ac Se		
	<i>Myarchus tuberculifer</i>	V C	R	Se		
	<i>Myarchus yucatanensis</i>	V	R	Se	* Sp	
	<i>Myiozetetes similis</i>	V A	R	Ac		
	<i>Megarynchus pitangua</i>	V A	R	Ac		
	<i>Attila spadiceus</i>	C	R E	Ac		
CORVIDAE	<i>Cyanocorax yucatanica</i>	V A	R	Ac Se	Sp	
	<i>Cyanocorax morio</i>	V A	R	Se Ac		
	<i>Cyanocorax yncas</i>	A V	R	Se		

<b>TROGLODYTIDAE</b>	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	V	R	Se	
	<i>Thryothorus maculipectus</i>	V	R	Se	*
<b>MUSCICAPIDAE</b>	<i>Melanoptila glabirostris</i>	V A	R	Ac Se	
<b>VIREONIDAE</b>	<i>Vireo pallens</i>	V	R	Se Ac	
	<i>Vireo griseus</i>	V	M	Ac	
	<i>Cychnalaris gujanensis</i>	V	R	Ac	
<b>EMBERIZIDAE</b>	<i>Mniotilta varia</i>	V	M	Ac Hu	
	<i>Geotlypis trichas</i>	V C	M	Hu Ac	
	<i>Geotlypis poliocephala</i>	V	M	Hu	*
	<i>Setophaga ruticilla</i>	V C A	M	Ac	
	<i>Dendroica palmarum</i>	V C	M	Ac	
	<i>Dendroica virens</i>	V	M E	Ac	
	<i>Dendroica magnolia</i>	V	M E	Ac Se	
	<i>Seiurus noveboracensis</i>	C V A	M E	Ac Hu	
	<i>Wilsonia citrina</i>	V C	M	Ac Se	
	<i>Granatellus sallaei</i>	V	R	Ac Se	
	<i>Piranga roseogularis</i>	C V	R	Ac	Sp
	<i>Habia fuscicauda</i>	V A	R	Se Ac	
	<i>Icterus auratus</i>	V	R	Ac	CC Sp
	<i>Icterus cucullatus</i>	V	R	Ac	
	<i>Icterus dominicensis</i>	V	R	Ac Se	CC
	<i>Icterus chrysater</i>	V	R	Se	CC
	<i>Piranga roseogularis</i>	V			
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	V A	R	Ac	
	<i>Saltator coerulescens</i>	V			
	<i>Sporophila torquela</i>	V A	R	Ac	CC
<b>FRINGILLIDAE</b>	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	C	R	Ac	
	<i>Cardinalis cardinalis</i>	V		Hu	
	<i>Cyanocompsa parellina</i>	V	R	Ac	
	<i>Tiaris olivacea</i>	V			

**S I M B O L O G I A**

**REGISTRO:** V = Visual      **STATUS:** R = Residente  
 A = Auditivo              M = Migratoria  
 C = Captura                E = Amenazada o en peligro de extinción

**HABITAT:** Ac = Acahual      **NOTAS:** Sp = Especie endémica a la Península de Yucatán  
 Se = Selva                    CC = Especie de importancia cinegética o comercio  
 Hu = Humedal                \* = Especies registradas por R. Maier, I. March y M. A. Lazcano-Barrero.

CUADRO 9.- Comparación entre la avifauna estimada para la			
Península de Yucatán y la registrada para la			
Reserva El Edén. Los datos para la Península de			
Yucatán han sido tomados de Snedaker et al, 1991.			
	Península de Yucatán	El Edén	% del total
FAMILIAS	55	21	38.18
ESPECIES	421	77	18.28
ENDEMICOS	8	5	62.50
MIGRATORIAS	150	13	8.66

**Mamíferos**

En el Rancho Santa María, se identificaron cráneos y restos óseos de distintos mamíferos cazados en el área por pobladores locales.

Durante los recorridos de reconocimiento efectuados en la Reserva, se tuvo oportunidad de registrar por observación directa a primates y prociónidos.

Fue posible verificar la presencia en el área de la Reserva El Edén a 22 especies de mamíferos silvestres (Cuadro 10) que incluyen a 3 de las especies de mamíferos considerados como "amenazados" o "en peligro de extinción": *Ateles geoffroyi*, *Panthera onca* y *Felis pardalis* .

Durante los recorridos efectuados, y con la verificación del conocimiento de los pobladores locales, se pudo comprobar que en el área de la Reserva El Edén los frutos del Zapote *Manilkara sp.* y del Saac pá o Nanche silvestre ( probablemente *Byrsonima bucidaefolia* o *B. crassifolia*), al menos en el mes de Septiembre, son intensamente utilizados como una importante fuente de alimento por diversos mamíferos omnívoros y frugívoros (Venados, pecaríes, prociónidos) y distintas especies de aves (Pavo ocelado *Agriocharis ocellata*, crácidos: *Ortalis vetula*, *Penelope purpurascens*).

Según los pobladores entrevistados, en Noviembre distintas especies de fauna silvestre consumen en cantidades importantes los frutos de "silil" (fruto amarillo), zapote, chit' (*Thrinax radiata*), guano (*Sabal sp.*) y nac'as (palma espinosa). Además comentaron que en esta época el venado (cola blanca) consumen también zacate (pastos) y la flor blanca del lirio en la sabana. Afirmaron que el pecarí de collar (*T. tajacu*) arranca y consume la raíz del chit' y que los venados consumen las hojas del tabché (probablemente *Conocarpus erecta*, Combretacea) por las sales que contienen.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	REGISTRO
Tlacuache común	<i>Didelphis marsupialis</i>	EC (207)
Tlacuache común	<i>Didelphis virginiana</i>	EC (206)
Murciélago	<i>Artibeus jamaicensis</i>	EC
Murciélago	<i>Artibeus lituratus</i>	EC (213)
Murciélago	<i>Carollia perpicillata</i>	EC (214)
Murciélago	<i>Mimon</i> sp.	EC (216)
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	OD
Ratón de campo	<i>Oryzomys</i> sp.	EC
Rata de campo	<i>Ototylomis phyllotis</i>	EC (190)
Ratón de campo	<i>Peromyscus mexicanus</i>	EC
Ratón de campo	<i>Peromyscus leucopus</i>	EC (189,192)
Ratón de campo	<i>Peromyscus</i> sp.	EC (217)
Ratón de la caña	<i>Sigmodon hispidus</i>	EC (191)
Rata de campo	<i>Tylomys nudicaudus</i>	EC (212)
Coatí o tejón	<i>Nasua nasua</i>	OD
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	HC
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	RC, HC
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	RC (221)
Ocelote	<i>Felis pardalis</i>	RC (222)
Pecarí de collar	<i>Tayassu tajacu</i>	RC (223)
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	RC, HC
Venado temazate	<i>Mazama americana</i>	RO *

\* Restos observados en el Rancho "Santa María de la Esperanza".

EC= Ejemplares colectados (Número de los especímenes en el catálogo personal); RC= Restos óseos colectados; RO= Restos observados (no colectados); OD= Observación directa; HC= Huellas colectadas en moldes.

Se observó un grupo de coatíes (*Nasua nasua*) en el área de la Reserva con selva mediana, que estaba compuesto por cerca de 10 a 15 individuos (hembras y juveniles). Así mismo, se observó un grupo de monos araña (*Ateles geoffroyi*), en el que sólo pudo observarse a 3 individuos, pero pudiera tratarse de un grupo de hasta 6 miembros.

En total, y considerando el esfuerzo de captura detallado en la metodología, se capturaron en todo el estudio 4 tlacuaches, 37 ratones, y 11 murciélagos. Sin embargo, sólo fueron colectados y preparados 2 tlacuaches, 14 ratones y 8 quirópteros. Al momento de escribir este reporte, algunos especímenes de pequeños mamíferos (roedores y quirópteros) que fueron colectados y preparados, se encuentran aún en proceso de ser debidamente identificados.

Un listado de los mamíferos de Quintana Roo, elaborado a partir de los distintos trabajos arriba mencionados, así como los registros efectuados en este trabajo, incluye a 103 especies con presencia verificada o potencial en el Estado de Quintana Roo (Apéndices 5 y 6). En el apéndice 7 se señalan los nombres en Maya que reciben localmente algunos de los mamíferos de El Edén.

## DISCUSION

### Insectos

La composición registrada para mariposas diurnas es la propia de zonas alteradas, aunque en áreas con selva baja, cercanas a la localidad, pudo observarse una cierta abundancia de mórfidos y brasólidos, mariposas propias de bosques tropicales, que soportan cierto grado de perturbación.

Debido a las características hidrológicas del área, existen condiciones para la proliferación de gran diversidad de mosquitos transmisores de enfermedades. Dentro del material que ha podido identificarse se encuentran 2 especies de anofelinos. Una de ellas, *Anopheles (A.) vestitipennis*, está involucrada en algunas zonas en la transmisión del paludismo. Se han determinado también algunas especies de *Culex* y *Aedes*, que pueden fungir como vectores de filariasis y arbovirosis, así como psychodidos y seratopogonidos, algunas de cuyas especies transmiten leishmaniasis y manzonelosis.

### Anfibios y reptiles

De las especies que fueron observadas durante la realización de este trabajo, destacan *Crocodylus moreletti*, considerada en peligro de extinción en México. La importancia de esta especie radica en que de ella se pueden obtener diversos productos. Por lo anterior ha sido sujeta a una intensa explotación, aunada a la destrucción de su hábitat natural, lo que ha ocasionado que esta se encuentre amenazada. Sin embargo, dentro de la Zona Norte de Quintana Roo existen poblaciones importantes de esta especie (Lazcano-Barrero, obs. pers.).

De igual forma las especies *Bufo valliceps*, *Bufo marinus* y las ranas del complejo "*pipiens*" (*Rana berlandieri*), también registradas para la zona, tienen importancia tanto por su piel, para la fabricación de diversos artículos, como por constituir una fuente de carne para consumo humano, tal es el caso de las especies del género *Rana*. Otra de las especies que fueron registradas y que destaca por considerarse amenazada, es la boa o mazacuata *Boa constrictor*, ya que actualmente se captura para el comercio ilegal de mascotas y para utilizar su piel en la elaboración de productos manufacturados.

De las especies anteriormente mencionadas, según algunas entrevistas realizadas con los pobladores, en la actualidad y particularmente en la zona de estudio, estas especies no son empleadas con fines comerciales o alimenticios, aunque en este

lugar es muy frecuente la cacería de subsistencia y la cacería furtiva de carácter deportivo.

### **Mamíferos**

Durante este estudio, fue posible observar la fotografía de un jaguar (macho adulto) que fuera cazado por pobladores locales del Municipio de Lázaro Cárdenas en 1990. Adicionalmente, se colectó en el Rancho "Santa María de la Esperanza" un cráneo de otro jaguar cazado en el área de estudio. Junto con el registro de Navarro *et al.* (1990, citado por Snedaker *et al.*, 1991) para Kantunilkin, estos dos registros verifican la presencia actual de *Panthera onca* en la zona norte de Quintana Roo. La identificación de un cráneo de ocelote colectado en el Rancho Santa María (*Felis pardalis*), verifica igualmente la presencia de este felino en el área.

En las áreas de sabana arbolada con tintales, fue posible detectar en numerosas ocasiones, rastros (troncos de árboles frotados con las astas) y huellas de venado cola blanca. Se requerirá efectuar un estudio específico para estimar la abundancia de la población local. Sin embargo, parece que las densidades de venado en el área, y en comparación con otros lugares, no son bajas. En el Rancho Santa María se observaron varias astas de venados temazate (*Mazama americana*).

En la visita de Septiembre, el éxito de captura para el caso de pequeños roedores (ratas y ratones) en el área boscosa de la Reserva fue de sólo el 10 %, mientras que para esa misma ocasión el éxito de captura en la parcela de cultivo fue del 100 %. Esta notable concentración de roedores en este ambiente se debió a que era época de cosecha. En la parcela de cultivo muestreada, el cultivo dominante fue el maíz, con cultivos de sandía y calabaza alternados. Se observó que los ratones en la milpa estaban consumiendo tanto el maíz, como la sandía y la calabaza, y que podrían estar causando un nivel de daño considerable.

Un resultado importante de este inventario, es el registrar por primera vez a la rata de campo *Tylomys nudicaudus* para el Estado de Quintana Roo.

### **CONCLUSIONES**

La Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an es el área protegida de mayor relevancia y extensión en el Estado que intenta proteger el hábitat y las poblaciones de distintas especies de vertebrados terrestres amenazados o en peligro de extinción. Sin embargo y al menos para algunas especies, la Reserva de Sian Ka'an no puede garantizar por sí misma la conservación a mediano y largo plazo de poblaciones genéticamente viables. Por ello, es una estrategia necesaria el proteger mayores superficies del Estado para incrementar la posibilidad de conservar su biodiversidad a través del tiempo.

Considerando lo anterior, el establecimiento de otras áreas protegidas en el Estado y de Reservas de carácter privado como lo es la Reserva de El Edén, resultan importantes para la conservación en Quintana Roo.

En base al inventario preliminar de mamíferos efectuado en el presente estudio, se estima que en la zona de estudio aún se conservan poblaciones importantes de distintas especies de vertebrados de especial interés. Si bien aún no es posible evaluar la diversidad de la fauna en la Reserva, se considera que aún puede ser representativa de la comunidad de vertebrados nativos de Quintana Roo.

La zona norte del Estado, es también importante para un elevado número de especies de aves migratorias del Neártico, invernantes pero principalmente de paso, como también para las especies de aves endémicas registradas en El Edén y cuya conservación depende del mantenimiento de sus hábitat.

La abundancia de cenotes y cavernas en el área, permite estimar que la diversidad y abundancia de quirópteros en la zona pueden ser elevadas.

Considerando las breves estancias en la Reserva para la realización de este trabajo, no fue posible encontrar ningún indicio de la presencia actual del Tapir (*Tapirus bairdii*). Sin embargo y aunque el registro publicado más cercano a la Reserva de El Edén (Kantunilkin, Q.Roo, 21° 02' N, 87° 29' W) es de 1917 (Gaumer, 1917), no se puede desechar la idea de que individuos de esta especie aún se presenten en la zona norte del Estado. De hecho, la entremezcla de los tipos de hábitat existente en esta zona (Selvas medianas y bajas, sabanas arboladas, tintales y zonas inundables) puede ser considerada como apropiada para el tapir. Posiblemente futuras visitas a otras localidades de la región permitirán verificar la existencia de tapires en la zona

norte del Estado.

Como se mencionó, la presencia del jaguar y del ocelote en el área está verificada, y considerando a estos felinos como indicadores, muy posiblemente el tigrillo, el puma y el yaguarundi también estén actualmente presentes en la zona. Para el mantenimiento de las poblaciones de estos carnívoros en el área, será necesario emprender acciones dirigidas a evitar la cacería de estas especies en el área, ya sea por cazadores deportivos que acudan al área o por los pobladores locales. Para ello, posiblemente será necesario implementar paralelamente medidas de prevención para evitar la depredación de animales domésticos por parte de estos mamíferos.

### **Perspectivas de manejo**

Es evidente que el mantenimiento de las poblaciones de carnívoros presentes en el área dependerá directamente de la disponibilidad y distribución de las especies presa. Por ello, resultará indispensable evitar igualmente la sobrecacería de las especies que constituyen presas potenciales para los carnívoros. Debido a que existe una preferencia notable por la cacería de los venados, y a que estos constituyen un recurso muy importante para los grandes felinos (jaguar, puma, ocelote), la regulación y control de la cacería de los venados se presenta como una prioridad de manejo en la zona.

Luego de efectuar un estudio específico sobre las especies de plantas frutales de mayor importancia para la fauna silvestre en el área, será posible implementar acciones de manejo de hábitat para promover las poblaciones de frugívoros en la Reserva, no sólo de mamíferos sino también de otros grupos animales (Aves, insectos, etc). Como se mencionó, al menos el zapote (*Manilkara* sp.), el Saac pá o Nanche silvestre (*Byrsonima* sp.), el "silil", el chit' (*Thrinax radiata*), el guano (*Sabal* sp.) y el nac'as son especies aparentemente importantes para las poblaciones de frugívoros en el área. Varias de las especies de árboles frutales catalogadas por Chavelas y González (1985) pueden estar presentes en la Reserva El Edén (Apéndice 8). Favoreciendo a los frugívoros de la zona, incrementándoles la disponibilidad de alimento a través del año y en toda la superficie de la Reserva, se favorece simultáneamente a las poblaciones de depredadores de dichos frugívoros.

Luego de contar con un catálogo completo de las especies de frutales nativos de la zona y de conocer su intensidad de consumo por los frugívoros, sus períodos de fructificación y su composición bromatológica, puede diseñarse una estrategia enfocada a propagar ciertas especies de frutales en áreas seleccionadas de la Reserva. Aquí es importante hacer la consideración de que en estas acciones de manejo de hábitat debe conservarse e incluso incrementarse la diversidad de hábitats y su entremezcla, ya que por falta de planeación muchas acciones de manejo de hábitat conducen indirectamente al empobrecimiento de la diversidad de ambientes, y por consiguiente, de nichos ecológicos.

En la reforestación con árboles frutales en sitios de la Reserva que se consideren apropiados para ello, puede también utilizarse especies cultivadas que no son necesariamente nativas, pero que pueden ser muy productivas. Este tipo de frutales, como por ejemplo la guayaba, son alimentos de alto valor en la época de secas para diversos mamíferos en distintas áreas protegidas de Costa Rica (March, obs.pers.).

A diferencia de lo que sucede en otras zonas de la Península de Yucatán (Ej. Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche), en la Reserva El Edén el agua superficial, no parece ser un requerimiento de hábitat que se restrinja en alguna época del año. Los afloramientos de agua, cenotes y los cuerpos de agua que resisten a las secas en las sabanas, constituyen un importante elemento del hábitat para numerosas especies.

Resulta claro que para el mantenimiento de diversas especies, la conservación de las áreas de selva mediana adyacentes a la Reserva resulta indispensable. Mientras que para el venado cola blanca, el pecarí de collar, la zorra gris y el mapache las sabanas arboladas pueden satisfacer sus requerimientos básicos de hábitat, para el mono araña, el venado temazate, el coatí, el tigrillo, el pavo ocelado, el ocofaisán y la chachalaca, por mencionar algunos, requieren de la cobertura y nichos de la selva mediana. Por esta razón, se considera como prioritario el emprender acciones en la zona para evitar la desaparición de dichas áreas boscosas.

Por sus características topográficas y por la fisonomía de los tipos de vegetación, la Reserva El Edén facilitaría en gran medida la realización de investigaciones y acciones de manejo que

utilizan técnicas o metodologías difíciles de aplicar en otras áreas. Se considera que dichas características, junto con varias de las especies de fauna hasta ahora registradas, hacen que la Reserva El Edén tenga un notable potencial para la realización de estudios que utilizan la radiotelemedría como técnica principal. Así mismo, el fuerte contraste de los tipos de hábitat que se presentan facilita la ejecución de investigaciones orientadas a conocer la ecología de diversas especies y la dinámica de sus poblaciones.

Debido a las características mencionadas, y a que por las mismas los aspectos logísticos implicados en distintos tipos de estudios se ven simplificados, la Reserva El Edén podría convertirse en un sitio muy adecuado para la realización de cursos básicos y avanzados de zoología, botánica, ecología y manejo de vida silvestre.

### **RECOMENDACIONES**

A continuación se presenta una serie de sugerencias, que consideramos recomendable desarrollar a manera de estudios, investigaciones y acciones de manejo en la zona.

1. Iniciar los inventarios botánicos y continuar con los inventarios de vertebrados e invertebrados.
2. Restringir de forma inmediata las actividades de cazadores en el área. Aunque no se conoce la magnitud de estas actividades, se corroboró la ocurrencia de actividades cinegéticas (por caza deportiva y de subsistencia) tanto en el predio de la Reserva como en áreas colindantes a esta.
3. Diseño de un programa de adiestramiento e investigación básica

que pudiera presentarse a las Universidades de Yucatán y Quintana Roo para enfocar las prácticas de campo de los estudiantes en aspectos de mayor prioridad para la conservación del área.

4. Desarrollar estudios para la evaluación y control de vertebrados dañinos a las actividades productivas locales (Ej. roedores, marsupiales, prociónidos, psitácidos).
5. Educación a los pobladores locales sobre el papel ecológico de ciertos depredadores (felinos, aves rapaces y serpientes) en el control de poblaciones de especies dañinas y plagas (viejo de monte en la apicultura, coatis mapaches, ratas y ratones, y eventualmente algunos mamíferos medianos como tlacuaches, ocelote y tigrillo).
6. Elaboración de un mapa detallado de la Reserva, a escala 1:10,000, en base a fotografías aéreas recientes y a una intensa verificación de campo.
7. Definir los linderos (mensuras) de la Reserva en el terreno y señalar los límites y los sitios de uso especial.
8. Establecer senderos señalizados para las actividades de manejo, investigación y ecoturismo.
9. Desarrollar estudios ecológicos básicos, encaminados a la restauración de ecosistemas característicos (transformación de pastizales, acahuales etc.).
10. Estudiar la fenomenología, causas y efectos, de la dinámica de los ecosistemas considerando perturbaciones naturales e inducidas (incendios, huracanes, sequías, desmontes, sobrepastoreo, etc).
11. Elaboración de un proyecto piloto de ecoturismo, que incluya los siguientes aspectos: Flora, fauna, dinámica de ecosistemas, espeleología, buceo en cavernas, arqueología, etnobiología, etc.
12. Realización de estudios sobre depredación y dispersión de semillas por roedores, aves, mapaches, tortugas etc.
13. Desarrollar proyectos piloto de manejo activo de vida silvestre, iniciando experiencias de manejo experimental de aquellas especies que presenten un valor comercial, cinegético

o alimenticio. Entre estas cabe destacar a los venados (cola blanca y temazate), pecarí, pavo ocelado, cocodrilo de pantano, lepidópteros y abejas nativas.

- 14 Desarrollo de sistemas agrosilvícolas que involucren la producción de epífitas de ornato (orquideas, cactáceas, bromelias), frutales nativos de la zona, etc.
- 15 Utilización de la Reserva como un sitio para la liberación experimental de animales decomisados o criados en cautiverio, determinando el éxito de sobrevivencia de diversas especies para fines de manejo (incremento de poblaciones naturales, caza deportiva, cosecha de fauna, mantenimiento del pool génico, entre otros). Para estos proyectos experimentales será necesario establecer una serie de lineamientos con el fin de evitar la introducción de enfermedades y provocar desequilibrios en las comunidades naturales, etc.
- 16 Evaluar el status local de especies consideradas en peligro de extinción, identificando el hábitat crítico, con el fin de establecer medidas para su conservación.
- 17 Elaborar estudios etnozoológicos sobre la fauna local, con particular énfasis en los usos y valores medicinales y mágico religiosos que los pobladores de la región dan a estas especies.
- 18 Realizar estudios sobre el impacto que ocasiona la ganadería y la agricultura en las poblaciones de la fauna silvestre.
- 19 Estudio sobre especies de vertebrados que pudieran ser utilizados como controles biológicos de plagas.
- 20 Elaborar un Plan de Manejo para la Reserva El Edén, incluyendo el diseño e instalación de una Estación de Manejo e Investigación, así como la definición de una zonificación, reglamento, y políticas de conservación y desarrollo.
- 21 Solicitar, a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el establecimiento de una estación Meteorológica.
- 22 Establecer una unidad demostrativa de producción rural (hortalizas, aves de corral, porcinos, etc.).
- 23 Adquisición de áreas aledañas para incrementar la extensión de esta área protegida, y establecimiento de convenios de colaboración encaminados a la conservación y mantenimiento de

la diversidad biológica de la zona con propietarios de terrenos circunvecinos.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos la participación en el trabajo de campo a la Familia Canto, a el personal del Rancho Santa María, a Ruth Mayer, a Lynn y a Paul. Al Biol. Eduardo Espinoza por la determinación de los ratones y murciélagos colectados. Este proyecto fue posible gracias al apoyo de Sostenibilidad Maya.

**LITERATURA CITADA**

- American Ornithologists' Union. 1983. Checklist of North American birds. 6th. Edition. A.O.U. Lawrence, Kansas.
- Aranda, J.M., 1990. El jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de Calakmul, Campeche: Morfometría, hábitos alimenticios y densidad de población. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y El Caribe. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 93 pp.
- Aranda, J.M. e I.J. March, 1987. Guía de los mamíferos silvestres de Chiapas. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos - Universidad de Florida. México. 149 pp.
- Aranda, J.M. e I.J. March, *in prep.* Los venados de la Península de Yucatán, México.
- Aviña, R., 1983. La cacería. *in* Sian Ka'an: Estudios preliminares de una zona en Quintana Roo propuesta como Reserva de la Biósfera. CIQRO. México. Pp. 181- 192.
- Birney, E.C., Bowles, J.B., Timm, R.M. and S.L. Williams, 1974. Mammalian distributional records in Yucatan and Quintana Roo, with comments on reproduction, structure and status of Peninsular populations. Occas. Pap. Bell Mus. Nat. Hist., Univ. Minnesota, 13:1-25.
- Chavelas, J. y C.E. González, 1985. Catálogo de árboles forestales del sureste de México que producen frutos comestibles. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México. Catálogo No. 10, 22 pp.
- Chávez León, G., 1983. Determinación de las relaciones hombre-fauna silvestre en una zona rural de Quintana Roo. Inst. Nal. Invest. Forestales. Bol. Tec. 94:56.
- Colmenero, L. del C., 1984. Nuevos registros del manatí (*Trichechus manatus*) en el sureste de México. An. Inst. Biol. UNAM. Serie Zool. 56(2):589-602.
- Colmenero, L. del C., 1988. El manatí del caribe de Quintana Roo. Edición del autor. 24 pp
- Colmenero, L. del C., Azcárate, J. y E. Zárate, 1988. Estado y distribución del manatí en Quintana Roo. Cent. Invest. Q. Roo, U.S.F. & W.S., SEDUE. México. 144 pp.

- Colmenero, L. del C. y M. Hoz, 1986. Distribución de los manatíes, situación y su conservación en México. An. Inst. Biol. UNAM. 56(3):955-1022.
- Colmenero, L. C., J. J. A. Palma y A. Ferreira. 1990. Medio Ambiente y Desarrollo en Quintana Roo. Grupo Ecologista del Mayab A.C. (GEMA), CANTE A.C., Cancun. 75 p.
- CONAPO. 1984. Quintana Roo Demográfico, Breviario 1983. Cons. Nal. Pobl., México D. F. 48 p.
- Dasmann, R., G. Petrides, C. Ray, G. Klee & T. Lovejoy. 1983. Wildlife. Pp. 411-523. *in*: Resource Inventory & Baseline Study Methods for Developing Countries. ed. by F. Conant, P. Rogers, M. Baumgardner, C. McKell, R. Dasmann & P. Reining. Amer. Assoc. Advanc. Sci.: Washington.
- Dowler, R. C. and M. D. Engstrom, 1988. Distributional records of mammals from the southwestern Yucatan Peninsula of Mexico. Annals of Carnegie Museum. 57(7):159-166.
- Duellman W. E. 1965. Amphibians and reptiles from the Yucatan Peninsula, Mexico. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 15(12):579-614.
- Dundee H. A., A. White y V. Rico-Gray. 1986. Observations on the distribution and biology of some Yucatan Peninsula amphibians and reptiles. Bull. Maryland Herpetol. Soc. 22:37-150.
- Ehrlich, P.R., D.S. Dobkin and D. Wheye. 1988. The birders handbook. Fireside Books, Simon and Schuster. New York.
- Emmons, L.H. and F. Feer, 1990. Neotropical Rainforest Mammals, A field guide. The University of Chicago Press. Chicago and London. 281 pp.
- Engstrom, M.D., Schmidt, C.A., Morales, J.C. and R.C. Dowler, 1989. Records of mammals from Isla Cozumel, Quintana Roo, Mexico. The Southwestern Naturalist. 34(3):413-415.
- Flores-Villela, O. A. y Gerez, P. 1988. Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo. Inst. Nal. Invest. Rec. Biot. y Conserv. Inter., México D. F. 302 p.
- Gaumer, G.F., 1917 Monografía de los mamíferos de Yucatán. Sec.

de Fomento. México, 331 p.

Genoways, H.H. y J.K. Jones, 1975. Annotated checklist of mammals of the Yucatan peninsula, Mexico. IV. Carnivora, Sirenia, Perissodactyla, Artiodactyla. Occas. Papers Mus., Texas Tech. Univ. 26:1-22.

Góngora, E. y M. A. Lazcano-Barrero. 1990. La cacería tradicional en Campeche. Cultura Sur. Mexico. 2(9/10): 21-24.

Greenberg, R. 1990. El Sur de México cruce de caminos para los pajaros migratorios. Smithsonian Migratory Bird Center, Washington D. C. 32 p.

Hall, R.E., 1981. The mammals of North America. 2nd. ed., Wiley & Sons, Vols.I, II. 1181 p.

Hatt, R.T., 1938. Notes concerning mammals collected in Yucatan. Jour. of Mammal. 19: 333-337.

Hatt, R.T., 1953. The mammals. *in* Hatt, R.T., Fisher, H.I., Langebartel, D.A. y G.W. Brainerd. Faunal and archaeological researches in Yucatan caves. Crankbrook Inst. Sci. Bull. 33:1-119.

Hatt, R.T y B. Villa, 1950. Observaciones sobre algunos mamíferos de Yucatán y Quintana Roo. Anales del Instituto de Biología. UNAM. México. 21:215-240.

INEGI, 1990. Resultados Preeliminares XI censo general de población y Vivienda, 1990. Inst. Nal. Estad. Geo. Inf., México D. F. 285 p.

International Council for Bird Preservation (W.B. King, comp.) 1979. Endangered birds of the world. The ICBP red data book. Vol. II. Aves. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

IUCN. 1988. IUCN Red list of threatened animals. The IUCN Conservation Monitoring Centre. Gland, Switzerland. 154 pp.

Jones, J.K. and T.E. Lawlor, 1965. Mammals from Isla Cozumel, Mexico, with description of a new species of harvest mouse. Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 16:409-419.

Lazcano-Barrero M. A., O. Flores., M. Benabib., A. Hernandez., P. Chavez y A. Cabrera. 1988. Estudio y conservacion de los

- anfibios y reptiles de México: una propuesta. Inst. Nal. Invest. Rec. Biot. INIREB Cuadernos de Divulgacion 25:1-44.
- Lee, J. C. 1980. An ecogeographic analysis of the herpetofauna of the Yucatan Peninsula. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 67:1-75.
- McKinnon, B. 1989. 100 common birds of the Yucatan Peninsula. Amigos de Sian Ka'an, Cancun. 220 Pp.
- McKinnon, B. 1986. A Checklist of the birds of Central and Northern Quintana Roo. Cancun. 12 Pp.
- March, I.J., 1990. Evaluación de hábitat y situación actual del pecarí de labios blancos *Tayassu pecari* en México. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y El Caribe. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 237 pp. + 27 Figs.
- March, I.J., 1992. Estudio para la auto-regulación de la cacería de subsistencia en la Reserva de Calakmul, Campeche. Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C., Pronatura-Península de Yucatán.
- Morales, B. y L. Olivera, 1991. Presencia y distribución de manatíes en la Bahía de Chetumal, Quintana Roo. XVI Reunión Internacional sobre el estudio de los Mamíferos Marinos. Nuevo Vallarta, Nayarit. Abril 1991.
- Navarro, D., Jiménez, T. y J. Juárez, 1990. Los mamíferos de Quintana Roo. *in*: Navarro, D. y J.G. Robinson (eds.). Diversidad biológica en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. CIQRO-PSTC. México, D.F. Pp. 371-450.
- National Geographic Society. 1987. Birds of North America. 2nd. Edition. N.G.S. Washington, D.C.
- Olsen, S.J., 1982. An osteology of some Maya mammals. Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology. Harvard University. 73 pp.
- Paynter, R. A. 1955. The ornithogeography of the Yucatan Peninsula. Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. 9:1-347.
- Peterson, R.T. and E.L. Chalif. 1988. Aves de México, guía de campo. 1a Edición en español. Editorial Diana, Mexico D.F.

- Ramírez-Pulido, J. y A. R. Phillips, 1968. Primer registro de comadreja (*Mustela*) en Quintana Roo, México. Anales Inst. Biol. UNAM. Ser. Zool., 39:145-148.
- Ramos, M.A. 1985. Endangered tropical birds in Mexico and Central America. ICBP Technical Publication no. 4. Cambridge, England.
- Rappole, J. H., E. S. Morton, T. E. Lovejoy & J. L. Ruos. 1983. Nearctic Avian Migrants in the Neotropics. USFWS. 648 p.
- Sánchez-Herrera, O., Tellez, G., Medellín, R. and G. Urbano, 1986. New records of mammals from Quintana Roo, México. Mammalia 50(2):275-278.
- Snedaker, S., Clark, J.C. and I. Olmstead, 1991. The status of biodiversity in Quintana Roo, Yucatan: A review prepared by CINVESTAV, University of Miami, CIQRO, GEMA, PRONATURA and Florida Audubon Society. September. Unpubl.,
- Swank, W.G. y J.M. Teer, 1989. Status of the jaguar - 1987. Oryx. 23 (1):14-21.
- United States Endangered Species Act. 1984. Endangered and threatened wildlife and plants. USESA 1984 Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. Washington, D.C.
- Villa, B., Gallo, J.P. y B.J. LeBoeuf 1985. La foca monje *Monachus tropicalis* (Mammalia:Pinnipedia) definitivamente extinguida. Pp. 481-498. in Memorias del Primer Simposium Internacional de Fauna Silvestre (México, D.F. Mayo 1985), México.
- Verner, L., 1988. Report on a preliminary survey of the small mammal fauna in the Calakmul region of Campeche, Mexico. Unpubl. report. Biology Dept. Illinois Wesleyan University. 4 pp.
- Watts, E.S. y V. Rico-Gray, 1987. Los primates de Yucatán, México: estudio preliminar sobre su distribución actual y estado de conservación. Biótica 12(1):57-66.

APENDICE 1.- LISTA PRELIMINAR DE ARTRÓPODOS REGISTRADOS EN LA RESERVA EL EDEN, Q. ROO, AGRUPADOS POR CLASE ORDEN Y FAMILIA			
T A X A	NUMERO DE ESPECIES		
	PARCIALES	TOTAL	
<b>CLASE ARACHNIDA</b>		16	
<b>CLASE MIRIAPODA</b>		2	
<b>CLASE INSECTA</b>		168	
<b>ORDEN COLEOPTERA</b> (escarabajos)	32		
SCARABAEIDAE	9		
MELOLONTHIDAE	4		
PASSALIDAE	2		
CERAMBYCIDAE	5		
STAPHILLINIDAE	2		
BRUCHIDAE	4		
CURCULIONIDAE	3		
Otras Familias	6		
<b>ORDEN LEPIDOPTERA</b> (mariposas)	24		
PIERIDAE	4		
NYMPHALIDAE	9		
MORPHIDAE	1		
BRASSOLIDAE	1		
CHARAXIDAE	3		
HETEROCERA (mariposas nocturnas)	6		
<b>ORDEN DIPTERA</b> (moscos, moscas y tábanos)	38		
CULICIDAE	6		
CERATOPOGONIDAE	2		
PSYCHODIDAE	4		
MUSCIDAE	4		
CALLIPHORIDAE	7		
SARCOPHAGIDAE	2		
TABANIDAE	2		
TACHINIDAE	2		
DROSOPHILLIDAE	1		
Otras Familias	8		
<b>ORDEN HYMENOPTERA</b> (hormigas,abejas, avispas)	23		
FORMICIDAE	6		
VESPOIDAE	9		
APOIDEA	3		
Otras Familias	5		
<b>ORDEN ODONATA</b>	6		
ANISOPTERA	4		
ZIGOPTERA	2		
<b>ORDEN ISOPTERA</b>	2		
TERMITIDAE	2		
<b>ORDEN ORTHOPTERA</b>	19		
ACRIDIDEA	8		
TETTIGONIIDAE	3		
Otras Familias	8		
<b>ORDEN DYCTYOPTERA</b> (mantis, cucarachas, palo)	7		
BLATTODEA	4		
MANTODEA	2		
PHASMATODEA	1		
<b>ORDEN DERMAPTERA</b>	1		
FORFICULIDAE	1		
<b>ORDEN THYSANOPTERA</b> (trips)	1		
THRIPIDAE	1		
<b>ORDEN HEMIPTERA</b>	8		
Varias Familias	8		
<b>ORDEN HOMOPTERA</b>	3		
Varias Familias	3		
<b>ORDEN TRICHOPTERA</b>	2		



APENDICE 3.- REPTILES REGISTRADOS PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO.						
ESPECIES	ENDEMICAS	STATUS	Y	A	L	A
			EDEN	REGISTROS	TOR.	AU-
CLASE REPTILIA (3-15-58/84)*						
ORDEN CROCODYLIA (1-1/2)						
FAM. CROCODYLIDAE (1/2)						
<i>Crocodylus moreletii</i>		E	X			2
<i>Crocodylus acutus</i>		E		X		2
ORDEN CHELONIA (4-8/10)						
FAM. CHELONIIDAE (3/3)						
<i>Caretta caretta</i>		E		X		2
<i>Chelonia mydas</i>		E		X		2
<i>Eretmochelys imbricata</i>		E		X		2
FAMILIA DERMOCHELIDAE (1/1)						
<i>Dermochelys coriacea</i>		E				2
FAM. EMYDIDAE (3/3)						
<i>Trachemys scripta</i>				X		3
<i>Rhinoclemys areolata</i>				X		3
<i>Terrapene carolina</i>						3
FAM. KINOSTERNIDAE (1/3)						
<i>Kinosternon creaseri</i>	P			X		3
<i>Kinosternon leucostomum</i>						3
<i>Kinosternon scorpioides</i>				X		3
ORDEN SQUAMATA (10-49/72)						
SUBORDEN LACERTILIA (4-16/26)						
FAM. GEKKONIDAE (4/4)						
<i>Aristelliger georgeensis</i>						3
<i>Coleonyx elegans</i>				X		3
<i>Sphaerodactylus glaucus</i>				X		3
<i>Thecadactylus rapicauda</i>				X		3
FAM. IGUANIDAE (7/14)						
<i>Basiliscus vittatus</i>			X			3
<i>Corytophanes hernandezi</i>				X		3
<i>Ctenosaura similis</i>				X		3
<i>Iguana iguana</i>		A				1
<i>Laemantctus longipes</i>						3
<i>Laemantctus serratus</i>			X			3
<i>Norops lemurinus</i>				X		3
<i>Norops rodriguezi</i>				X		3
<i>Norops sagrei</i>				X		3
<i>Norops sericeus</i>			X			3
<i>Norops tropidonotus</i>				X		3
<i>Sceloporus chrysostictus</i>			X			3
<i>Sceloporus cozumelae</i>	P					3
<i>Sceloporus lundelli</i>				X		3
FAM. SCINCIDAE (3/4)						
<i>Eumeces schwartzei</i>				X		3
<i>Eumeces sumichrasti</i>				X		3
<i>Mabuya brachypoda</i>			X			3
<i>Sphenomorphus cherriei</i>				X		3
FAM. TEIIDAE (2/4)						
<i>Ameiva undulata</i>			X			3
<i>Cnemidophorus angusticeps</i>			X			3
<i>Cnemidophorus cozumela</i>						3
<i>Cnemidophorus rodecki</i>	Q					3
SUBORDEN SERPENTES (6-33/46)						
FAM. BOIDAE (1/1)						
<i>Boa constrictor</i>		A	X			3

APENDICE 3.- Continúa.						
ESPECIES	ENDEMICAS	STATUS	Y	A	L	A
			EDEN	REGISTROS	TOR.	AU-
FAM. COLUBRIDAE (27/39)						
<i>Coniophanes bipunctatus</i>						3
<i>Coniophanes meridanus</i>	P			X		3
<i>Coniophanes imperialis</i>			X			3
<i>Coniophanes schmidtii</i>				X		3
<i>Conophis lineatus</i>				X		3
<i>Dendrophidion vinitor</i>				X		3
<i>Dipsas brevifaces</i>				X		3
<i>Dryadophis melanolomus</i>				X		3
<i>Drymarchon corais</i>			X			3
<i>Drymobius margaritiferus</i>			X			3
<i>Elaphe flavirufa</i>				X		3
<i>Ficimia publia</i>				X		3
<i>Imantodes cenchoa</i>				X		3
<i>Imantodes gemmistratus</i>				X		3
<i>Imantodes tenuissimus</i>	P			X		3

<input type="checkbox"/> <i>Lampropeltis triangulum</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Leptodeira frenata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Leptodeira septentrionalis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Leptophis ahaetulla</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Leptophis mexicanus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Masticophis mentovarius</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Ninia sebae</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Oxybelis aeneus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Oxybelis fulgidus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Pliocercus andrewsi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Pseustes poecilinotus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Scaphiodontophis annulatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Senticolis triaspis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Sibon nebulata</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Sibon sanniola</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Sibon sartorii</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Spilotes pullatus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Stenorrhina freminvillei</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Symphimus mayae</i>	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Tantilla cuniculata</i>	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Tantilla moesta</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Thamnophis marcianus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Thamnophis proximus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Xenodon rabdocephalus</i>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FAM. LEPTOTYPHLOPIDAE (1/1)	<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/> <i>Leptotyphlops goudotti</i>	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FAM. TYPHLOPIDAE (1/1)	<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/> <i>Typhlops microstomus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FAM. ELAPIDAE (1/1)	<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/> <i>Micrurus diastema</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FAM. VIPERIDAE (2/3)	<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/> <i>Bothrops asper</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Bothrops yucatanicus</i>	<input type="checkbox"/>	P	R	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <i>Crotalus durissus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>

ENDEMICAS: P = Endémica a la Península de Yucatán; Q = Endémica a el Estado de Quintana Roo.

STATUS: A = Amenazada; E = en peligro de Extinción; R = Rara.

YALAHAU: X = Registradas para la zona.

AUTORES: 1 = Especie registrada por Himelstein (1980); 2 = registrada por Barrero, et. al. (1988); 3 = registradas por Lee (1980).

\* Entre paréntesis se indica el número de taxa inferiores (Ordenes, familias, géneros y especies) al taxón referido (Clase, Orden, Familia).

Lazcano-

#### APENDICE 4.- LISTA DE AVES REPORTADAS PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO Y DISTRIBUCION PARA LA ZONA MAYA.

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
<b>CLASE AVES 20-58-252/397</b>			
<b>ORDEN TINAMIFORMES 1-2/4</b>			
<b>FAMILIA TINAMIDAE (Tinamúes) 2/4</b>			
<i>Tinamus major</i>	[M]CCaTQ HBG	R	R
<i>Crypturellus soui</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Crypturellus cinnameus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Crypturellus boucardi</i>	[M]CTQ HBG	R	R
<b>ORDEN PODICIPEDIFORMES 1-3/3</b>			
<b>FAMILIA PODICIPEDIDAE (Zambullidores) 3/3</b>			
<i>Tachybaptus dominicus</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	
<i>Podylimbus podiceps</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Podiceps nigricollis</i>	[M]CCaTYQ BG	M	IUCN
<b>ORDEN PELECANIFORMES 6-6/9</b>			
<b>FAMILIA PHAETONTIDAE (Rabijuncos) 1/1</b>			
<i>Phaethon aethereus</i>	[M]CaTYQ HBGS	E	
<b>FAMILIA SULIDAE (Sulas, Pájaros bobos) 1/2</b>			
<i>Sula leucogaster</i>	[M]CCaTYQ BG	E	
<i>Sula sula</i>	[M]Q HB	E	
<b>FAMILIA PELECANIDAE (Pelicanos) 1/2</b>			
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	[M]CCaTYQ HBG	M	
<i>Pelecanus occidentalis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	USES
<b>FAMILIA PHALACROCORACIDAE (Cormoranes) 1/2</b>			
<i>Phalacrocorax auritus</i>	[M]YQ B	M	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<b>FAMILIA ANHINGIDAE (Anhingas) 1/1</b>			
<i>Anhinga anhinga</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA FREGATIDAE (Rabihorcados) 1/1</b>			
<i>Fregata magnificens</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	
<b>ORDEN CICONIIFORMES 3-15/19</b>			
<b>FAMILIA ARDEIDAE (Garzas) 10/14</b>			

<i>Botaurus pinnatus</i>	[M]CCaYQ HBG	R	
<i>Botaurus lentiginosus</i>	[M]CCaYQ HBG	M	
<i>Ixobrychus exilis</i>	[M]CCaTYQ HGS	RM	
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	R
<i>Ardea herodias</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Casmerodius albus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Egretta thula</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Egretta caerulea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Egretta tricolor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Egretta rufescens</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Bubulcus ibis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Butorides striatus</i>	[M]CCaTYQ HBG	RM	
<i>Agamia agami</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	
<i>Cochlearius cochlerius</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<b>FAMILIA THRESKIORNITHIDAE (Ibis) 3/3</b>			
<i>Eudocimus albus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Plegadis chihi</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Ajaia ajaja</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA CICONIIDAE (Cigüeñas) 2/2</b>			
<i>Jabiru mycteria</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Mycteria americana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>ORDEN PHOENICOPTERIFORMES 1-1/1</b>			
<b>FAMILIA PHOENICOPTERIDAE (Flamencos) 1/1</b>			
<i>Phoenicopterus ruber</i>	[M]CaYQ HBG	R	CITES
<b>Taxon</b>	<b>Distribución</b>	<b>Estacionalidad</b>	<b>Status</b>
<b>ORDEN ANSERIFORMES 1-5/13</b>			
<b>FAMILIA ANATIDAE (Patos, Gansos, Cercetas) 5/13</b>			
<i>Dendrocygna bicolor</i>	[M]CCaTYQ HBG	RM	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Chen caerulescens</i>	[M]CCaTYQ BG	M	
<i>Cairina moschata</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Anas crecca</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Anas acuta</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Anas discors</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Anas cyanoptera</i>	[M]CCaTYQ HBG	M	
<i>Anas clypeata</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Anas americana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Aythya americana</i>	[M]CCaTYQ HBG	M	
<i>Aythya collaris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Aythya affinis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<b>ORDEN FALCONIFORMES 3-23/36</b>			
<b>FAMILIA CATHARTIDAE (Zopilotes) 3/4</b>			
<i>Coragyps atratus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Cathartes aura</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Cathartes burrovianus</i>	[M]CCaTYQ H	R	
<i>Sarcoramphus papa</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<b>FAMILIA ACCIPITRIDAE (Milanos, Aguilillas, Gavilanes, Aguilas) 16/23</b>			
<i>Pandion haliaetus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES
<i>Leptodon cayanensis</i>	[M]CCaTYQ BG	R	CITES R
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Elanoides forficatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	CITES R
<i>Elanus caeruleus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Harpagus bidentatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Ictinia plumbea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Circus cyaneus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES
<i>Accipiter striatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	CITES
<i>Accipiter bicolor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Geranospiza caerulescens</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteogallus anthracinus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteogallus urubitinga</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Busarellus nigricollis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteo nitidus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteo magnirostris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteo platypterus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES IUCN
<i>Buteo brachyurus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Buteo albicaudatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Spizastur melanoleucus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Spizaetus tyrannus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Spizaetus ornatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<b>FAMILIA FALCONIDAE (Halcones, Carcaras) 4/9</b>			
<i>Polyborus plancus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Micrastur ruficollis</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	CITES
<i>Micrastur semitorquatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Falco sparverius</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES
<i>Falco columbarius</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES
<i>Falco femoralis</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	CITES USESA
<i>Falco rufigularis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Falco peregrinus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	CITES IUCN USESA
<b>ORDEN GALLIFORMES 2-7/7</b>			
<b>FAMILIA CRACIDAE (Chachalacas, Pavas, Pavones) 3/3</b>			

<i>Ortalis vetula</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES IUCN
<i>Penelope purpurascens</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	
<i>Crax rubra</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES IUCN R

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
<b>FAMILIA PHASIANIDAE (Guajolotes y Codornices) 4/4</b>			
<i>Agriocharis ocellata</i>	[M]CCaTYQ BG	R	CITES R
<i>Odontophorus guttatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Dactylortyx thoracicus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Colinus nigrogularis</i>	[M]CaYQ G	R	
<b>ORDEN GRUIFORMES 2-8/10</b>			
<b>FAMILIA RALLIDAE (Gallaretas y Ralos) 7/9</b>			
<i>Laterallus ruber</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Rallus longirostris</i>	[M]YQ B	R	IUCN USESA
<i>Rallus limicola</i>	[M]CCaTYQ BG	M	
<i>Aramides cajanea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Aramides axillaris</i>	[M]CaTYQ B	R	
<i>Porzana carolina</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Porphyryla martinica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Gallinula chloropus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Fulica americana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA ARAMIDAE (Caraos) 1/1</b>			
<i>Aramus guarauna</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<b>ORDEN CHARADRIIFORMES 6-19/40</b>			
<b>FAMILIA CHARADRIIDAE (Chorlos) 2/6</b>			
<i>Pluvialis squatarola</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Pluvialis dominica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Charadrius wilsonia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Charadrius vociferus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA HAEMATOPODIDAE (Ostreros) 1/1</b>			
<i>Haematopus palliatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA RECURVIROSTRIDAE (Avocetas) 1/1</b>			
<i>Himantopus mexicanus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<b>FAMILIA JACANIDAE (Jacanas) 1/1</b>			
<i>Jacana spinosa</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<b>FAMILIA SCOLOPACIDAE (Playeros, Zarapitos) 9/19</b>			
<i>Tringa melanoleuca</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Tringa flavipes</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Tringa solitaria</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Actitis macularia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Numenius phaeopus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Numenius americanus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Limosa fedoa</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Arenaria interpres</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris canutus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris alba</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris pusilla</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris mauri</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris minutilla</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris fuscicollis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Calidris himantopus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Limnodromus griseus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Gallinago gallinago</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
<b>FAMILIA LARIDAE (Gaviotas y Golondrinas marinas) 5/12</b>			
<i>Larus atricilla</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Larus delawarensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Larus argentatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Sterna nilotica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Sterna maxima</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Sterna sandvicensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Sterna hirundo</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Sterna antillarum</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	IUCN USESA
<i>Sterna fuscata</i>	[M]YQ HBGS	RM	

<i>Chlidonias niger</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Anous stolidus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Rynchops niger</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	

**ORDEN COLUMBIFORMES 1-5/17****FAMILIA COLUMBIDAE (Palomas y Tórtolas) 5/17**

<i>Columba livia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Columba cayennensis</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	
<i>Columba speciosa</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Columba leucocephala</i>	[M]Q B	RM	
<i>Columba flavirostris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Columba nigrirostris</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	R
<i>Zenaida asiatica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Zenaida aurita</i>	[M]YQ	R	
<i>Zenaida macroura</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Columbina inca</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Columbina passerina</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Columbina talpacoti</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Claravis pretiosa</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Leptotila verreauxi</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	[M]CaQ HBGS	R	IUCN USESA
<i>Leptotila jamaicensis</i>	[M]YQ H	R	
<i>Leptotila cassinii</i>	[M]CQ HBGS	R	R

**ORDEN PSITTACIFORMES 1-4/7****FAMILIA PSITTACIDAE (Guacamayas, Loros, Pericos, Cotorros) 4/7**

<i>Aratinga nana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Pionopsitta haematotis</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	CITES R
<i>Pionus senilis</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	CITES R
<i>Amazona albifrons</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	CITES
<i>Amazona xantholora</i>	[M]CaTYQ HB	R	CITES
<i>Amazona autumnalis</i>	[M]CCaTYQ HBG	R	CITES R
<i>Amazona farinosa</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	CITES

**ORDEN CUCULIFORMES 1-6/9****FAMILIA CUCULIDAE (Cuclillos, Garrapateros, Tapacaminos) 6/9**

<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Coccyzus americanus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Coccyzus minor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Piaya cayana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Tapera naevia</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Geococcyx velox</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Crotophaga ani</i>	[M]Q	R	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	

**ORDEN STRIGIFORMES 2-6/6****FAMILIA TYTONIDAE (Lechuzas) 1/1**

<i>Tyto alba</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
------------------	----------------	---	-------

**FAMILIA STRIGIDAE (Buhos, Mochuelos, Tecolotes) 5/5**

<i>Otus guatemalae</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R
<i>Bubo virginianus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Glaucidium brasilianum</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Athene cunicularia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES
<i>Ciccaba virgata</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	CITES R

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
-------	--------------	----------------	--------

**ORDEN CAPRIMULGIFORMES 2-4/6****FAMILIA CAPRIMULGIDAE (Chotacabras y Tapacaminos) 3/5**

<i>Chordeiles acutipennis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Chordeiles minor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Caprimulgus carolinensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Caprimulgus salvini</i>	[M]CaTYQ BG	R	

**FAMILIA NYCTIBIIDAE (Nictibios) 1/1**

<i>Nyctibius griseus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
--------------------------	----------------	---	--

**ORDEN APODIFORMES 2-8/12****FAMILIA APODIDAE (Vencejos) 1/2**

<i>Chaetura pelagica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Chaetura vauxi</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	

**FAMILIA TROCHILIDAE (Colibríes) 7/10**

<i>Phaethornis longuemareus</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	R
<i>Campylopterus curvipennis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Anthracothorax prevostii</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Amazilia candida</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Amazilia tzacatl</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Amazilia yucatanensis</i>	[M]CaTYQ BG	RM	
<i>Amazilia rutila</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Doricha eliza</i>	[M]YQ	R	
<i>Archilochus colubris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	

**ORDEN TROGONIFORMES 1-1/4****FAMILIA TROGONIDAE (Trogones y Quetzales) 1/4**



<i>Myiarchus tuberculifer</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM
<i>Myiarchus crinitus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Pitangus sulphuratus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM
<i>Megarynchus pitangua</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Myiozetetes similis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Myiodynastes maculatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Myiodinastes lutiventris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Legatus leucophaeus</i>	[M]CCaQ HBGS	R

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
-------	--------------	----------------	--------

**FAMILIA TYRANNIDAE (continuación)**

<i>Tyrannus melancholicus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM
<i>Tyrannus couchii</i>	[M]CCaTYQ BG	R
<i>Tyrannus vociferans</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Tyrannus verticalis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Tyrannus tyrannus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Tyrannus forficatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Tyrannus savana</i>	[M]CCaQ HBGS	R
<i>Pachyramphus major</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Tityra semifasciata</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Tityra inquisitor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R

**FAMILIA PIPRIDAE (Toledos) 2/2**

<i>Schiffornis turdinus</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	R
<i>Pipra mentalis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R

**FAMILIA HIRUNDINIDAE (Golondrinas) 5/8**

<i>Progne chalybea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Tachycineta bicolor</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Tachycineta albilinea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Riparia riparia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Hirundo fulva</i>	[M]CCaTYQ BGS	R
<i>Hirundo rustica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM

**FAMILIA CORVIDAE (Cuervos y Urracas) 1/3**

<i>Cyanocorax yncas</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Cyanocorax morio</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	[M]CaYQ BGS	R

**FAMILIA TROGLODYTIDAE (Matracas) 5/6**

<i>Campylorhynchus zonatus</i>	[M]CCaTQ HBGS	R	
<i>Thryothorus maculipectus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Thryothorus ludovicianus</i>	[M]CaTYQ HBGS	R	
<i>Troglodytes aedon</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	IUCN USESA
<i>Uropsila leucogastra</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Henicorhina leucophrys</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	

**FAMILIA MUSCICAPIDAE (Perlitas, Reyezuelos, Clarines, Zorzales) 4/9**

<i>Ramphocaenus melanurus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Polioptila caerulea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Polioptila albiloris</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Polioptila plumbea</i>	[M]CQ HBGS	R	R
<i>Catharus fuscescens</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Catharus minimus</i>	[M]CaTYQ	M	
<i>Catharus ustulatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Turdus grayi</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Turdus migratorius</i>	[M]CCaTYQ BG	RM	

**FAMILIA MIMIDAE (Cenzontles, Cuitlacoche, Mulatos) 4/4**

<i>Dumetella carolinensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
<i>Melanoptila glabrirostris</i>	[M]YQ HBGS	R
<i>Mimus gilvus</i>	[M]CCaTYQ HBG	R
<i>Toxostoma guttatum</i>	[M]Q	R

**FAMILIA BOMBYCILLIDAE (Chinitos) 1/1**

<i>Bombycilla cedrorum</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M
----------------------------	----------------	---

**FAMILIA STURNIDAE (Estorninos) 1/1**

<i>Sturnus vulgaris</i>	[M]CCaTYQ BGS	R
-------------------------	---------------	---

Taxon	Distribución	Estacionalidad	Status
-------	--------------	----------------	--------

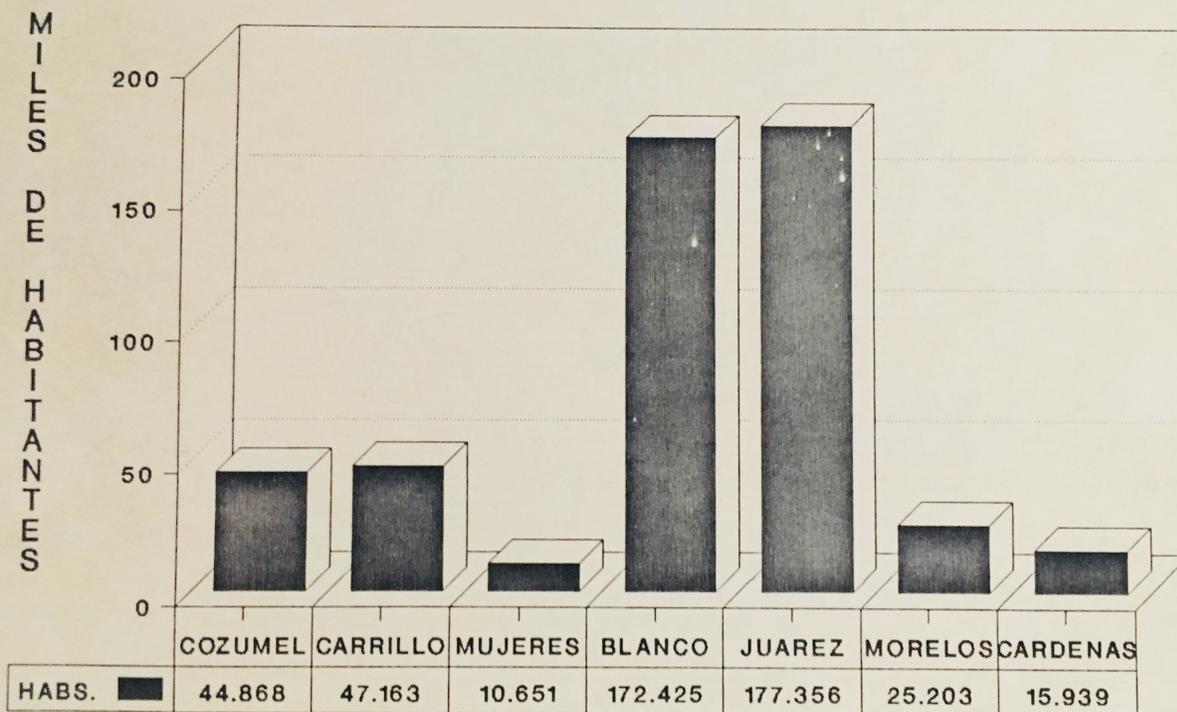
**FAMILIA VIREONIDAE (Vireos) 3/10**

<i>Vireo griseus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Vireo pallens</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	
<i>Vireo bairdi</i>	[M]Q	R	
<i>Vireo solitarius</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Vireo flavifrons</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Vireo philadelphicus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Vireo olivaceus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Hylophilus decurtatus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	R
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	R	

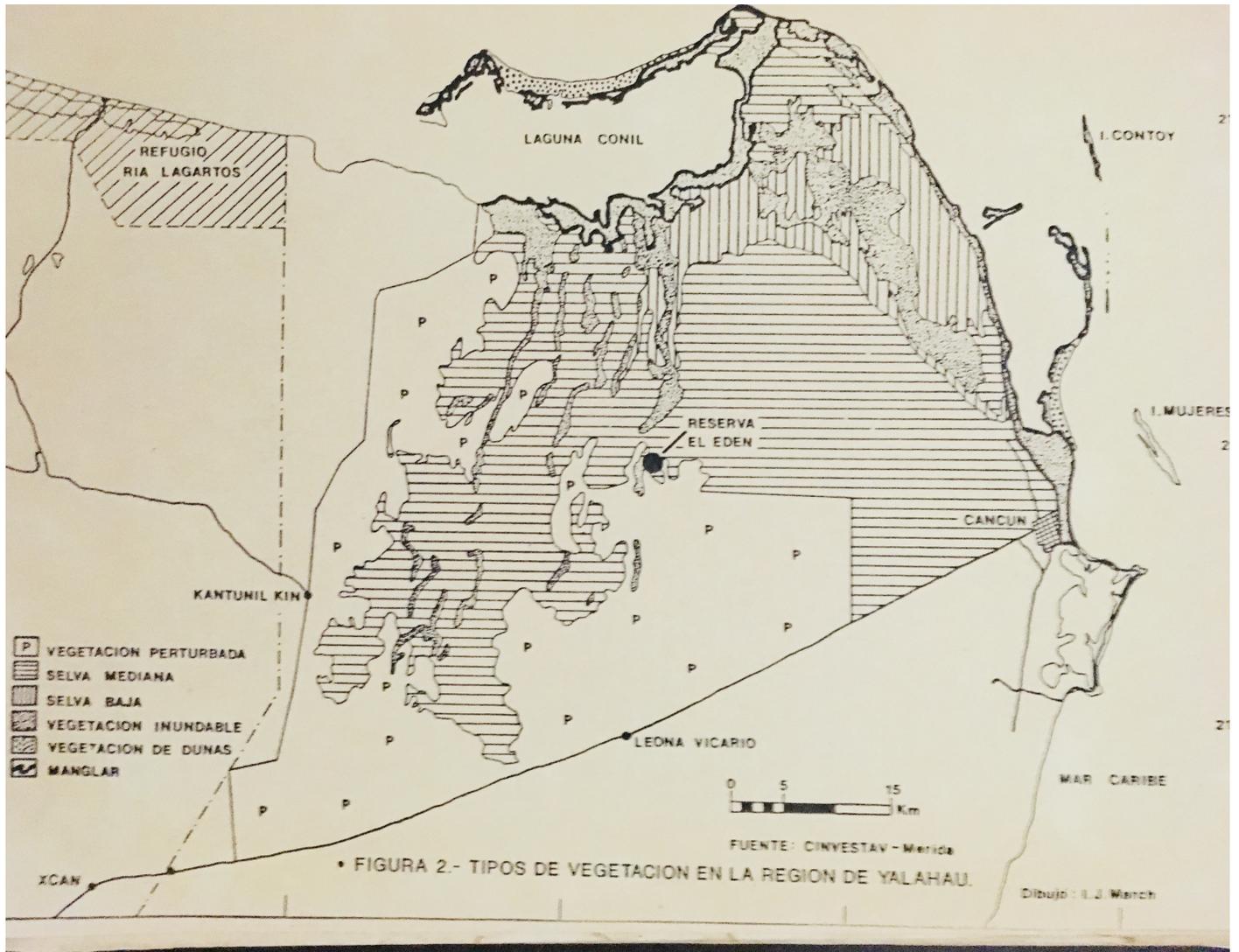
**FAMILIA EMBERIZIDAE (Chipes, Reinitas, Mascaritas, Tángaras, Gorriones, Calandrias, Zacuas) 48/90**

<i>Vermivora chrysoptera</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Vermivora peregrina</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Vermivora celata</i>	[M]CCaTYQ BG	M	
<i>Vermivora ruficapilla</i>	[M]CCaTYQ BG	M	
<i>Mniotilta varia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Parula americana</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Dendroica petechia</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	IUCN USESA
<i>Dendroica pensylvanica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Dendroica magnolia</i>	[M]CCaTYQ HBG	M	R
<i>Dendroica tigrina</i>	[M]YQ B	M	
<i>Dendroica caerulescens</i>	[M]Q BG	M	
<i>Dendroica coronata</i>	[M]CCaTYQ HBGS	RM	
<i>Dendroica virens</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Dendroica fusca</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Dendroica dominica</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Dendroica discolor</i>	[M]Q HB	M	
<i>Dendroica palmarum</i>	[M]YQ B	M	
<i>Dendroica castanea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Setophaga ruticilla</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Protonotaria citrea</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Helmitheros vermivorus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Limnothlypis swainsonii</i>	[M]CCaTYQ B	M	R
<i>Seiurus aurocapillus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Seiurus noveboracensis</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Seiurus motacilla</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	R
<i>Oporornis formosus</i>	[M]CCaTYQ HBGS	M	
<i>Oporornis agilis</i>	[M]Q		

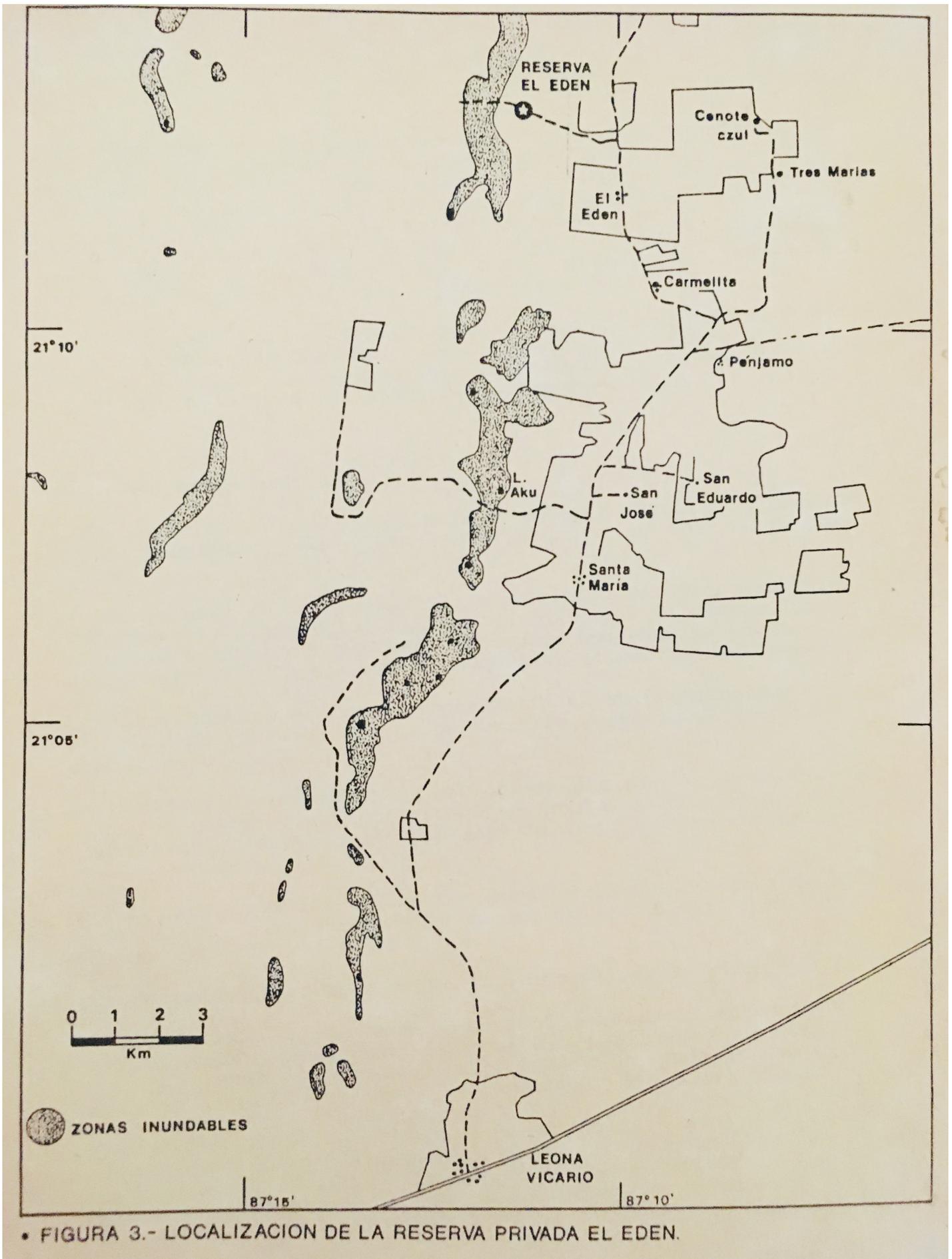
FIGURA 1.- POBLACION POR MUNICIPIOS EN QUINTANA ROO.



Fuente : INEGI, 1990.

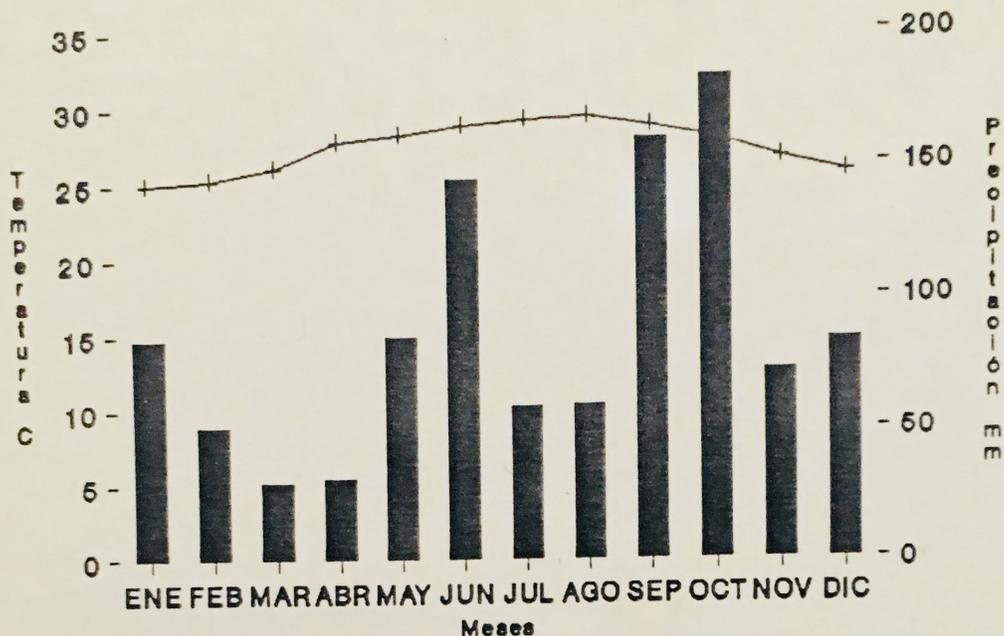


• FIGURA 2.- TIPOS DE VEGETACION EN LA REGION DE YALAHAU.



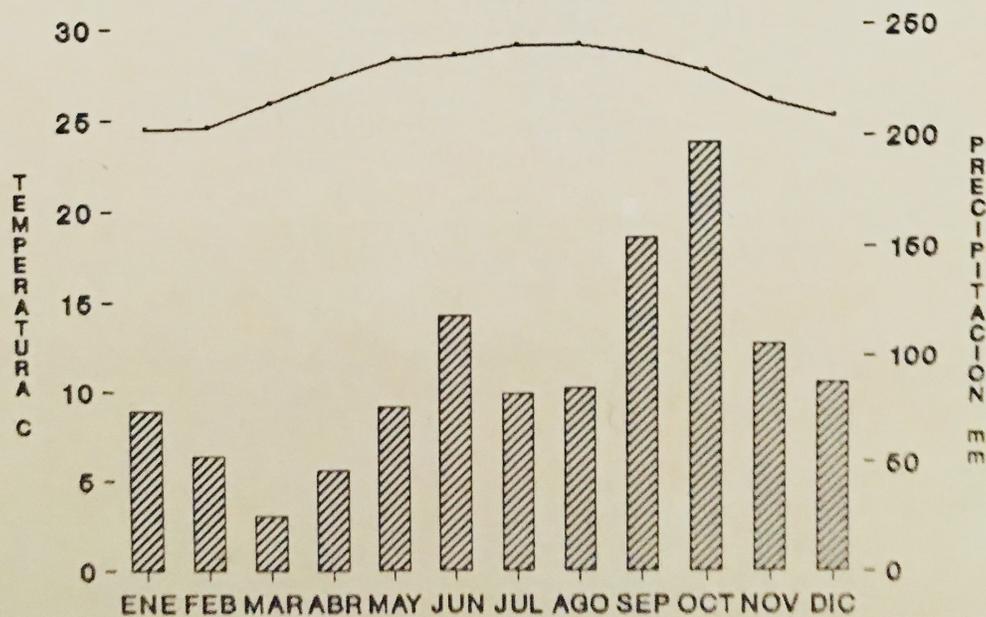
• FIGURA 3.- LOCALIZACION DE LA RESERVA PRIVADA EL EDEN.

FIGURA 4.- TEMPERATURA Y PRECIPITACION  
MEDIA MENSUAL PARA ISLA MUJERES,  
QUINTANA ROO.



Fuente: Garola (1988).

FIGURA 5.- PRECIPITACION Y TEMPERATURA  
MEDIA MENSUAL PARA PUERTO MORELOS.



Información basada en 23 años de datos.  
Fuente: Garola (1988).

FIGURA 8.- FAUNA REGISTRADA EN LA RESERVA DEL EDEN, QUINTANA ROO.

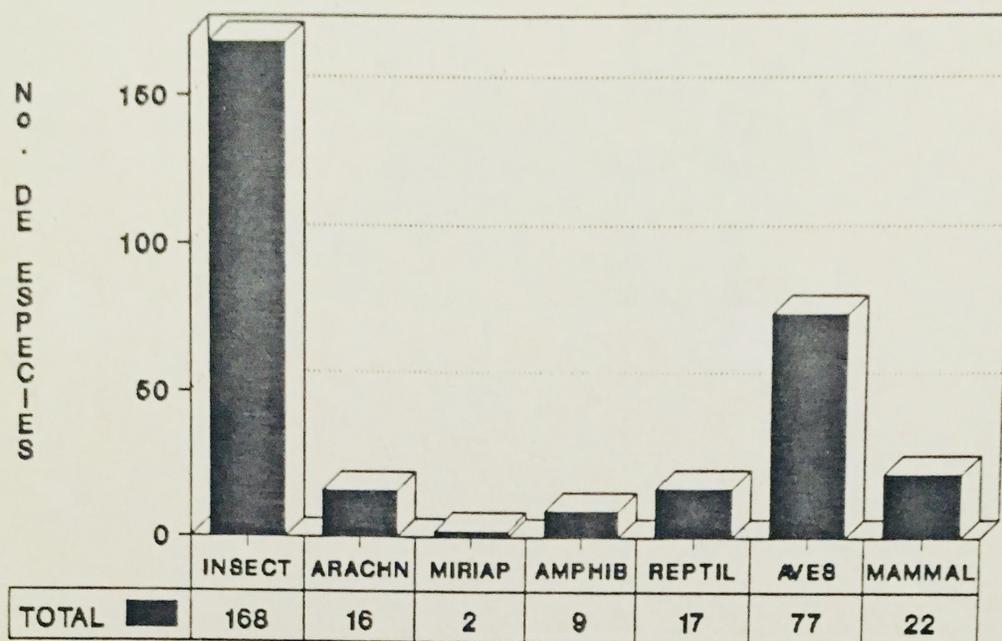


FIGURA 9.- PORCENTAJE DE ESPECIES REGISTRADAS EN LA RESERVA DEL EDEN.

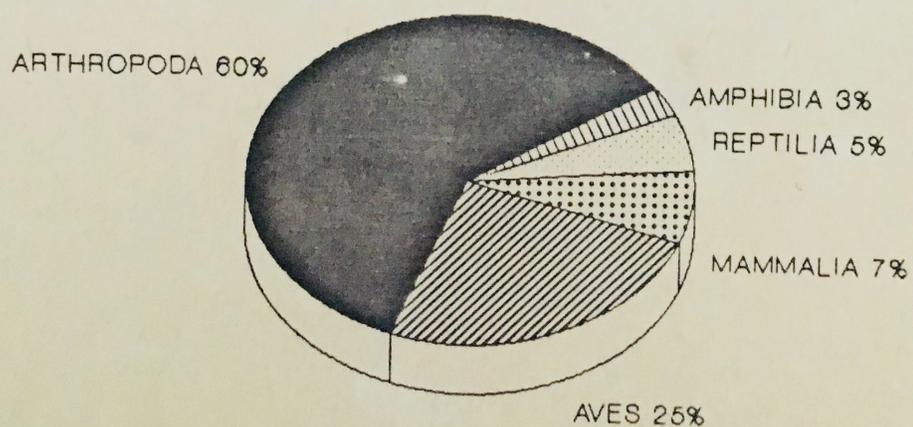


FIGURA 10.- COMPOSICION TAXONOMICA DE LOS VERTEBRADOS TETRAPODOS REGISTRADO PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO

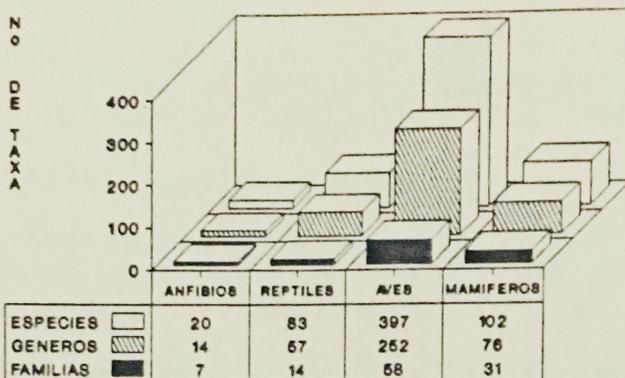


FIGURA 11.- COMPARACION ENTRE LA COMPOSICION TAXONOMICA DE LAS FAUNAS REGISTRADAS PARA EL EDEN Y QUINTANA ROO.

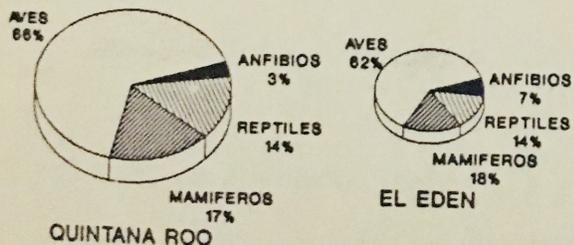


FIGURA 12.- COMPARACION EN LA DIVERSIDAD DE ESPECIES ENTRE QUINTANA ROO, YALAHAU Y EL EDEN.

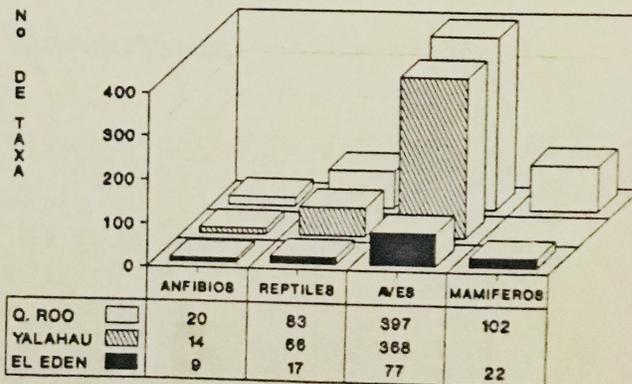
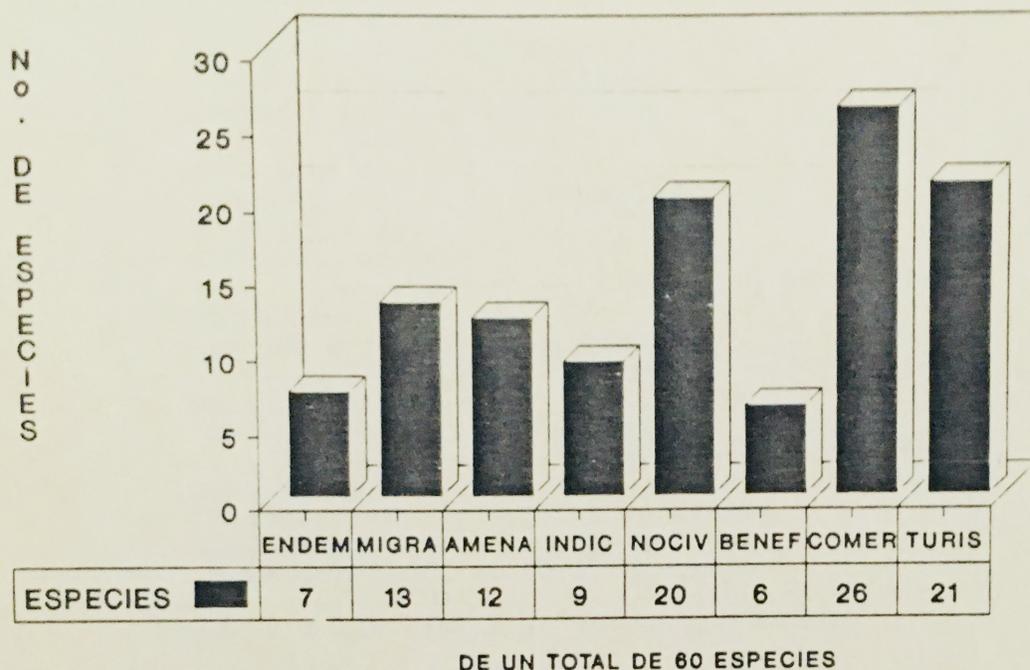


FIGURA 13.- ESPECIES CON ATRIBUTOS ECOLOGICOS, SOCIALES O ECONOMICOS, REGISTRADAS EN LA RESERVA DE EL EDEN.



DE UN TOTAL DE 60 ESPECIES

FIGURA 14.- INSECTOS REGISTRADOS EN LA RESERVA DE EL EDEN, AGRUPADOS POR ORD

