

## **Informe final\* del Proyecto Y042 Inventario avifaunístico de las áreas focales Zoh-Laguna y La Montaña en el corredor biológico mesoamericano Sian Ka'an- Calakmul, México**

**Responsable:** Biól. Jesús Vargas Soriano  
**Institución:** Universidad Autónoma de Campeche  
Programa de Ecología Aplicada y Manejo de Ambientes Terrestres  
ECOMAT, Museo de Biodiversidad Maya  
**Dirección:** Av. Agustín Melgar s/n, Lindavista, Campeche, Cam, 24030 , México  
**Correo electrónico:** [jevargas@balamku.uacam.mx](mailto:jevargas@balamku.uacam.mx), [abucefalo@hotmail.com](mailto:abucefalo@hotmail.com)  
**Teléfono/Fax:** 981 81 19800 ext 62503, 981 8167424, 981 8167424  
**Fecha de inicio:** Diciembre 15, 2001  
**Fecha de término:** Marzo 4, 2005  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Vargas Soriano, J., 2005. Inventario avifaunístico de las áreas focales Zoh-Laguna y La Montaña en el corredor biológico mesoamericano Sian Ka'an- Calakmul, México. Universidad Autónoma de Campeche, Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. Y042. México D. F. (Edición digital: CONABIO 2006)

### **Resumen:**

Se presenta un inventario avifaunístico realizado en el Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an - Calakmul, México. El estudio se realizó de febrero de 2002 a octubre de 2003. Se registraron 193 especies de aves pertenecientes a 17 órdenes, 41 familias y 12 subfamilias, de acuerdo al arreglo taxonómico del American Ornithologists' Union (1998). La localidad mejor representada fue Unión 20 de Junio (antes la Mancolona) con 152 especies de aves. Siguiendo en orden descendente Ukum y la Reserva Estatal Balamkin con 150 y 109 especies de aves respectivamente. Se colectaron 1,008 ejemplares de aves pertenecientes a 147 especies de las 193 registradas en el área de estudio. Se realizaron 5,208 registros visuales y/o auditivos pertenecientes a 183 especies. La especie más abundante para el área de estudio y para Unión 20 de Junio y Balamkin fue *Amazona albifrons* (loro frente blanca). En Ukum, la especie *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) es la más abundante. De acuerdo a Miranda y Hernández X. (1963), se registraron tres tipos de vegetación: Selva Mediana Subperennifolia, Selva Mediana Subcaducifolia y Selva Baja Subperennifolia (akaché o bajos inundables). El tipo de vegetación que presentó una mayor diversidad de especies fue la Selva Mediana Subperennifolia con 167 especies de aves, siguiendo en orden descendente la Selva Mediana Subcaducifolia con 147 y la Selva Baja Subperennifolia con 92 especies de aves. En cuanto a ocurrencia estacional se refiere, al mayor número de especies le correspondió la categoría de residente permanente con 34 especies de aves, siendo las visitantes de invierno, visitantes de verano y transitorias con 34, 5 y 5 especies respectivamente las menos representativas. De las diferentes especies de aves consideradas en la NOM-059-Ecol-2001, 34 (17.6%) de las 193 registradas en el área de estudio se encuentran en alguna categoría de riesgo: 21 especies están Sujetas a Protección Especial, 9 amenazadas y 4 en peligro de extinción.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

INFORME FINAL DE ACTIVIDADES

**PROYECTO: Y042 "INVENTARIO AVIFAUNÍSTICO DE  
LAS ÁREAS FOCALES ZOH-LAGUNA Y LA MONTAÑA  
EN EL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO  
SIAN KA'ANCALAKMUL, MÉXICO"**

COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

INSTITUCION FINANCIADA: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE (UAC)

CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y  
APROVECHAMIENTO DE LA VIDA SILVESTRE (CEDESU)

INVESTIGADOR RESPONSABLE:  
BIOLOGO JESÚS VARGAS SORIANO

ENERO DE 2004

## Contenido

	<i>Pág.</i>
<b>1. Resumen</b> .....	1
<b>2. Introducción</b> .....	2
<b>3. Antecedentes</b> .....	3
<b>4. Objetivo general</b> .....	4
<b>5. Objetivos particulares</b> .....	4
<b>6. Área de estudio</b> .....	5
<b>7. Métodos</b> .....	6
7.1. Trabajo de campo .....	6
7.1.1. <i>Censos de aves en parcelas de radio fijo</i> .....	6
7.1.2. <i>Redes de niebla</i> .....	6
7.2. Trabajo de laboratorio .....	7
7.3. Trabajo de gabinete .....	7
7.3.1. <i>Curva de acumulación de especies</i> .....	7
7.3.2. <i>Riqueza de especies</i> .....	8
7.3.3. <i>Abundancia relativa de especies</i> .....	8
7.3.4. <i>Ocurrencia estacional</i> .....	9
7.3.5. <i>Categorías de riesgo</i> .....	9
<b>8. Resultados y discusiones</b> .....	10
8.1. Curva de acumulación de especies por localidad .....	10
8.2. Diversidad de especies en el área de estudio .....	15
8.3. Colecta de especímenes .....	15
8.4. Ejemplares y especies colectadas por localidad .....	15
8.5. Registros .....	15
8.6. Registros y especies por localidad .....	15
8.7. Categorías de abundancia relativa en el área de estudio .....	17
8.8. Categorías de abundancia relativa por localidad .....	17
8.9. Distribución de especies por tipos de vegetación .....	19
8.10. Distribución de especies por tipos de vegetación por localidad .....	19
8.11. Ocurrencia estacional en el área de estudio .....	20
8.12. Categorías de riesgo .....	21
<b>9. Conclusiones</b> .....	23
<b>10. Recomendaciones</b> .....	24
<b>11. Tratamiento de los datos</b> .....	24
<b>12. Inconvenientes presentados durante la realización del proyecto</b> .....	24
<b>13. Literatura citada</b> .....	25
<b>14. Anexo</b> .....	27

## 1. Resumen

En este trabajo se presenta un inventario avifaunístico realizado en el Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an - Calakmul, México. El presente estudio se realizó de febrero de 2002 a octubre de 2003.

Se registraron 193 especies de aves pertenecientes a 17 órdenes, 41 familias y 12 subfamilias, de acuerdo al arreglo taxonómico del American Ornithologists' Union (1998). La localidad mejor representada fue Unión 20 de Junio (antes la mancolona) con 152 especies de aves. Siguiendo en orden descendente Ukum y la Reserva Estatal "Balamkin" con 150 y 109 especies de aves respectivamente.

Se colectaron 1008 ejemplares de aves pertenecientes a 147 especies de las 193 registradas en el área de estudio. Se realizaron 5208 registros visuales y/o auditivos pertenecientes a 183 especies.

La especie más abundante para el área de estudio fue *Amazona albifrons* (loro frente blanca). La misma especie fue la más abundante en Unión 20 de Junio y "Balamkin", siendo *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) la más abundante en Ukum.

De acuerdo a Miranda y Hernández X. (1963), en el área de estudio se registraron tres tipos de vegetación: Selva Mediana Subperennifolia, Selva Mediana Subcaducifolia y Selva Baja Subperennifolia (akaché o bajos inundables). El tipo de vegetación que presentó una mayor diversidad de especies fue la Selva Mediana Subperennifolia con 167 especies de aves, siguiendo en orden descendente la Selva Mediana Subcaducifolia con 147 y la Selva Baja Subperennifolia con 92 especies de aves.

En cuanto a ocurrencia estacional se refiere, al mayor número de especies le correspondió la categoría de residente permanente con 34 especies de aves, siendo las visitantes de invierno, visitantes de verano y transitorias con 34, 5 y 5 especies respectivamente las menos representativas.

De las diferentes especies de aves consideradas en la NOM-059-Ecol-2001, 34 (17.6%) de las 193 registradas en el área de estudio se encuentran en alguna categoría de riesgo: 21 especies están Sujetas a Protección Especial, 9 amenazadas y 4 en peligro de extinción.

## 2. Introducción

La creación del Corredor Biológico Mesoamericano se inicia en julio de 1997 en la ciudad de Panamá; constituye una prioridad en la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible. El liderazgo de su implementación lo lleva el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) en asocio con el Gobierno de México, con el apoyo de la cooperación internacional. La región Mesoamericana como es sabido, se inicia en el Darién en Panamá y se prolonga hasta la Selva Maya, en el sur de México, atravesando el territorio de 8 países. A lo largo de esta franja tan especial de tierras y paisajes, habitan más de 40 millones de personas y en esta misma región se alberga cerca del 10% de la biodiversidad mundial conocida. En esta zona, se ha estimado que cada hora se pierden 44 hectáreas de bosques, más de 400 mil al año. De seguir esta tendencia, en el año 2015 prácticamente se habrán acabado los bosques. Los expertos calculan que para el año 2025 la población de esta región prácticamente se habrá duplicado. Para que el Corredor sea sostenible a largo plazo y realmente contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas, protegiendo a la vez los ecosistemas y la diversidad biológica de la región, es necesario fomentar formas de producción ambientalmente amigables. Pero para ello, primero debemos conocer a detalle los componentes de la diversidad biológica a nivel regional, para tal motivo, los inventarios biológicos constituyen una herramienta básica para el conocimiento de los recursos naturales que alberga una determinada región. De la misma manera, con los inventarios biológicos se generan colecciones científicas mediante la colecta de ejemplares de flora y fauna. Éstas juegan un papel importante en la conservación de los recursos naturales, ya que su objetivo primordial es la generación de nuevos conocimientos que ayudan al desarrollo de disciplinas como taxonomía, biogeografía y evolución (Navarro y Llorente 1991).

En el sureste de México, en particular la Península de Yucatán, la diversidad biológica es aún poco conocida, particularmente en lo referente a vertebrados terrestres (reptiles, aves y mamíferos). Aunque se han realizado inventarios biológicos, éstos han sido enfocados principalmente a las Áreas Naturales Protegidas, realizándose solo en ellas listados de especies, que con frecuencia incluyen poca información sobre su abundancia y distribución (Salgado *et. al.* 2001).

En el caso particular de las aves, la Península de Yucatán es relativamente bien conocida en relación a la riqueza de especies, registrándose en la actualidad un total de 509 para toda la región peninsular (MacKinnon 1992). Por su localización geográfica y por su cercanía con Norteamérica, la Península de Yucatán se considera como una de las regiones

más importantes de invernación de aves migratorias de la región neártica y para las especies en tránsito que utilizan los hábitats sólo como lugares de descanso y reabastecimiento de alimento durante su viaje hacia Centro y Sudamérica o en su regreso a las zonas templadas del Norte (Greenberg 1990).

Campeche, ubicado en la Península de Yucatán, aún posee grandes áreas cubiertas por selvas y extensiones considerables de humedales, sin embargo, es el estado menos conocido en relación a su biodiversidad (Flores y Geréz 1994).

Por tal motivo el presente trabajo tiene como finalidad contribuir al conocimiento de la diversidad ornitológica del Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an-Calakmul, México para establecer planes adecuados de conservación.

### **3. Antecedentes**

La Reserva de la Biósfera de Calakmul ubicada en el sureste del estado de Campeche contiene una de las últimas extensiones de selvas tropicales más grande de la República Mexicana. Por su importancia biológica es considerada como una de las regiones prioritarias de conservación de diversidad biológica a nivel nacional e internacional (Herrera-MacBryde 1998). A pesar de la creación de la Reserva en 1989, ésta enfrenta varios problemas que amenazan su integridad ecológica como son: el acelerado crecimiento poblacional, la rápida deforestación y el desarrollo mal planeado, entre otros. En años recientes gracias a los estudios de diversos investigadores e instituciones de la Península de Yucatán se ha documentado una alta diversidad de especies en la región, se han registrado alrededor de 1300 especies de plantas (Martínez Salas y Galindo-Leal en prensa), 400 especies de mariposas, 15 especies de peces, 350 especies de aves y casi 100 especies de mamíferos (Galindo-Leal en prensa).

En 1996 el Museo de Biodiversidad Maya de la Universidad Autónoma de Campeche inicio un inventario sobre la avifauna del estado de Campeche con financiamiento de la CONABIO con el proyecto: *H324, "Avifauna terrestre del Estado de Campeche: riqueza, distribución y abundancia en los principales biomas del estado"*. En este trabajo, se colectaron 500 ejemplares de aves pertenecientes a 300 especies de los principales tipos de hábitats de la Reserva, tales como: selva mediana subcaducifolia, selva baja inundable y vegetación perturbada en diferentes nivel de desarrollo (Salgado *et al.* 2001). En este proyecto se trabajó en algunas localidades de la zona focal 9 (La Montaña) del Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an-Calakmul.

En 1999 el Museo de Biodiversidad Maya (MBM), el Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX) y El Colegio de la Frontera Sur Unidad Chetumal (ECOSUR-Chetumal), participaron en el estudio Técnico de la "Segunda Ampliación Forestal del ejido Dzibalchén, Campeche" para su declaración como Reserva Estatal, denominada actualmente "Balamkin" (Periódico Oficial 1999). En este estudio se realizaron listados preliminares de la flora, herpetofauna, avifauna y mastofauna en algunos sitios de la Reserva; respecto a la avifauna, se registraron 129 especies de enero a marzo de 1999. La recién declarada Reserva Estatal Balamkin se encuentra ubicada al noroeste de la Reserva de la Biósfera de Calakmul y cuenta con una extensión de aproximadamente 111,000 has. En esta reserva dominan las selvas bajas caducifolias y las bajas subperenifolias (inundables) representando una zona de transición entre las selvas más húmedas encontradas al sur de Calakmul y las selvas secas del centro de la Península. En esta reserva, además de los estudios efectuados para la declaratoria, no se han realizado inventarios completos de los taxones existentes.

#### **4. Objetivo general**

- Inventariar la avifauna de las áreas focales Zoh-Laguna - La Montaña, en el Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an - Calakmul, México.

#### **5. Objetivos particulares**

- Obtener el listado de las especies de aves de las áreas focales Zoh-Laguna y La Montaña, así como el de la reserva estatal "Balamkin".
- Determinar la distribución y abundancia relativa de las especies en los principales tipos de hábitats de las áreas propuestas.
- Acrecentar la colección científica de aves del Museo de Biodiversidad Maya con ejemplares colectados en las áreas propuestas.
- Generar una base de datos con información biológica de las especies registradas y con localidades georreferenciadas.

## 6. Área de estudio

Los sitios de estudio dentro del Corredor Biológico Mesoamericano Sian Kaán-Calkumul, comprendió las siguientes localidades:

- a) Área focal 9 (La Montaña): ubicada en la parte norte de la Reserva de la Biósfera de Calakmul. En particular se trabajo en el ejido Ukum.
- b) Área focal 10 (Xpujil-Zoh-Laguna): Ubicada al oeste de la Reserva de la Biósfera de Calakumul. Los sitios de estudio se ubicaron en el ejido unión 20 de Junio (antes la mancolona).
- c) Reserva estatal "Balamkin". Localidad ubicada dentro del Corredor Biológico, al noreste de la Reserva de la Biósfera de Calakmul.

En las localidades propuestas arriba existen pocos antecedentes de trabajos de inventarios avifaunísticos, por tal razón la obtención de información relativa a la avifauna de los hábitats principales de dichas localidades complementan de manera importante los estudios ya efectuados, generando información más completa de la riqueza y distribución de la avifauna dentro del corredor biológico mesoamericano, y que fortalecerán los estudios realizados dentro de la Reserva de la Biósfera de Calakmul. Las coordenadas para las zonas de estudio son las siguientes:

La Montaña.- 89°30'54" W, 19°00'22" N; 89°30'54" W, 19°17'13" N; 89°09'07" W, 19°17'13" N; 89°09'07" W, 19°00'22" N.

Xpujil-Zoh-Laguna.- 89°32'13" W, 18°22'26" N; 89°32'13" W, 18°51'07" N; 89°13'48" W, 18°51'07" N; 89°13'48" W, 18°22'26" N.

Zoh-Laguna.- 89°53'55" W, 18°24'54" N; 89°53'35" W, 18°51'07" N; 89°31'37" W, 18°51'07" N; 89°31'37" W, 18°24'54" N.

Reserva estatal "Balamkin".- Las coordenadas UTM (zona 16), son las siguientes:

Vértices	Longitud	Latitud
Vértices 1	192,312.375	2,111,008.750
Vértices 2	228,188.094	2,109,844.750
Vértices 3	191,461.125	2,093,836.625
Vértices 4	227,860.484	2,090,058.250

## 7. Métodos

### 7. 1. Trabajo de campo

#### 7.1.1. Censos de aves en parcelas de radio fijo

Para estimar la riqueza de especies se utilizó el método de conteo por puntos de radio fijo propuesto por Hutto *et al.* (1986) y Ralph *et al.* (1996). Este método es uno de los más populares para el monitoreo de poblaciones de aves y consiste principalmente en el conteo de especies e individuos vistos y escuchados dentro y fuera de un radio aproximado de 25m del observador. Los censos se realizaron principalmente por senderos dentro del bosque y en caminos secundarios de terracería. Cada uno de los puntos de conteo se ubicaron a intervalos de aproximadamente 250m entre un punto y otro con la finalidad de evitar el conteo de individuos o especies registrados en puntos anteriores. El tiempo de inicio de los conteos se realizó aproximadamente media hora después del amanecer hasta aproximadamente las 10:00 -11:00am; la duración de cada conteo fue de 10 minutos. La identificación de las especies se corroboró mediante el uso de las guías de campo: Peterson y Chalif (1989), Howell y Webb (1995), Dunn (1999) y Sibley (2000).

En cada uno de los censos de aves, se registraron los siguientes datos: fecha, nombre de la localidad, latitud y longitud con ayuda de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global) modelo "Trail Blazer" de la marca "Garmin" con una precisión de 10 a 100m., tipo de vegetación, condiciones atmosféricas (nubosidad, lluvia, viento). Para cada uno de los puntos de conteo, los datos registrados fueron: hábitat, observador, No. de punto, hora de inicio y hora final del conteo, especie, No. de individuos, sexo y edad cuando fue posible, altura del ave en la vegetación y altura del árbol o arbusto donde se registró el individuo.

En general, este método a diferencia de la captura con redes de niebla nos permitió una comparación mas fácil de valores entre hábitats y entre épocas climáticas.

#### 7.1.2. Redes de niebla

Para la captura de individuos se utilizó el método de captura con redes de niebla propuesto por Llorente *et al.* (1990) y Ralph *et al.* (1996). Las actividades de captura se realizaron por períodos de tres días por sitio. Se colocaron de 10 a 12 redes de niebla de 12m de largo x 2.6m de ancho con luz de malla de 36mm distribuidas a intervalos de 50 a 60m una de la otra, con la finalidad de cubrir mayor área dentro de la vegetación bajo estudio. Cada uno de los individuos fue identificado a nivel de especie mediante el uso de

las guías de campo (Peterson y Chalif 1989, Howell y Webb 1995, Dunn 1999, Sibley 2000), tomándose para cada uno de los individuos, datos referentes a la colecta: fecha de colecta, hora de colecta, método de colecta, nombre de la localidad de colecta y su posición geográfica (Latitud-Longitud), condiciones atmosféricas y vegetación. Se trató de coleccionar en lo posible al menos tres individuos de cada especie considerando Macho (M), Hembra (H) e Inmaduro (I), en cada tipo de hábitat para formar la colección científica. La curación de los ejemplares de aves capturados y sacrificados se hará *In situ* en lo posible, en su defecto se realizara en el Museo de Biodiversidad Maya, según las técnicas recomendadas por Llorente *et al.* (1990).

## 7.2. Trabajo de laboratorio

Las técnicas utilizadas para llevar acabo la curación de los ejemplares fueron las recomendadas por Llorente *et al.* (1990).

## 7.3. Trabajo de gabinete

### 7.3.1. Curva de acumulación de especies

Se construyó una curva de acumulación de especies para determinar si los conteos realizados tuvieron un tamaño de muestra suficiente para obtener satisfactoriamente la riqueza específica en el área de estudio.

Para este análisis se utilizaron los datos generados con el método de conteo por puntos de radio fijo. Para poder llevar acabo este análisis, se necesito tener dos variables: el esfuerzo de observación o registro de especies (variable independiente) y el número de especies acumuladas en cada esfuerzo (variable dependiente). Se discriminaron los datos generados con las colectas hechas con las redes de niebla, ya que, los dos métodos no son comparables para llevar acabo este análisis; de la misma manera, los que arrojaron las observaciones generales no fueron factibles de usar ya que únicamente se utilizaron para determinar la riqueza de especies; por tales motivos para este análisis sólo se utilizaron 182 especies registradas con el método de conteo por puntos. Se utilizó el paquete estadístico CSS (Completo Statística Software) versión 3.0 (Statsoft, Inc. 1986-1990), utilizándose la fórmula de von-Bertalanffy (tomada de Godínez 1997), para obtener los valores estimados.

von-Bertalanffy:  $S(t)=a[1-\exp(-bt)]/b$

Clench:  $S(t)=at/(1+bt)$

Donde:

S(t) = número total de especies estimadas

a = parámetro de incremento al inicio de la colecta

b = parámetro de acumulación de especies

t = esfuerzo de colecta

### 7.3.2. Riqueza de especies

Se determinó como el número total de las especies presentes en cada localidad y tipo de hábitat.

### 7.3.3. Abundancia relativa de especies

Se utilizaron las proporciones de las observaciones individuales de aves en cada uno de los hábitats de las áreas propuestas. Se tomó como 100% a la especie con mayor número de registros en cada hábitat y a partir de ésta se establecieron categorías de las especies restantes. Se dividió el número total de observaciones de cada especie entre el número total de observaciones de la especie más abundante, multiplicando los datos por 100 (Magurran 1988).

$$\text{abundancia relativa} = \frac{\text{total de observaciones para la especie } z}{\text{total de observaciones de la especie más abundante}} \times 100$$

Las categorías de abundancia relativa son dadas con base en las categorías propuestas por Pettingill (1969), donde:

(A) abundante, de 90 a 100%

(C) común, de 65 a 89%

(MC) medianamente común, de 31 a 64%

(NC) no común, de 10 a 30%

(R) rara, de 0 a 9%

#### 7.3.4. Ocurrencia estacional

Las categorías de ocurrencia estacional que se utilizaron fueron las propuestas por Howell y Webb (1995) y Pettingill (1969), analizándose las fechas de registros de las especies durante el ciclo anual en el área de estudio. Las categorías son las siguientes:

a) *Residente permanente (RP)*. Especies que no realizan ninguna migración periódica regular, y que se reproducen y permanecen en el área a lo largo de todo el año.

b) *Visitante de invierno (VI)*. Especies que se encuentran en el área durante la última parte del otoño y toda la estación de invierno (octubre-marzo), son especies que migran del norte del continente Americano al finalizar el otoño para cumplir parte de su ciclo biológico en México, Centro y Sudamérica, regresando a Norteamérica en primavera.

c) *Visitante de verano (VV)*. Son las especies que se encuentran en el área durante la última parte de primavera y toda la estación de verano (abril-agosto), regresando en otoño a Sudamérica.

d) *Transitorias o de paso (T)*. Especies que solamente se encuentran de paso en el área durante su migración de Sudamérica a Norteamérica en la primavera, y durante su migración de Norteamérica a Sudamérica en el otoño.

#### 7.3.5. Categorías de Riesgo

Para determinar el estado actual de riesgo de las especies, se tomó como base las categorías propuestas por la Norma Ecológica Mexicana (NOM-059-ECOL-2001), la cual señala a las especies de flora y fauna consideradas bajo amenaza en el país. Las categorías y códigos para el listado son (Diario Oficial de la Federación 2002):

a) *Amenazadas (A)*. Aquellas especies o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de hábitats o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la IUCN).

b) *En peligro de extinción (P)*. Aquellas especie cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en peligro su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. (Esta categoría coincide parcialmente con las categorías en peligro crítico y en peligro de extinción de la clasificación de la IUCN).

c) *Sujeta a protección especial (Pr)*. Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación de la IUCN).

d) *Probablemente extinta en el medio silvestre (E)*. Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano.

## **8. Resultados y discusiones**

### *8.1. Curva de acumulación de especies por localidad*

Ukum.- Se analizaron los datos de 31 salidas de campo con un total de 310 días de trabajo acumulado (10 días por salida). En total se registraron 150 especies lo que representa el 77.7% de las 193 registradas para el área de estudio.

Los valores obtenidos de acuerdo a los dos modelos de acumulación de especies: von-Bertalanffy y Clench, predicen que con el mismo esfuerzo de trabajo se encontrarán 137 y 142 especies respectivamente, menos de las 150 especies registradas (*Figura 1*). Sin embargo al calcular los valores máximos ( $S$  máxima) para cada una de las ecuaciones los resultados son los siguientes: 142 especies predichas mediante el modelo de von-Bertalanffy y 192 especies por el modelo de Clench (*Figura 1*).

Unión 20 de Junio (antes Mancolona).- En las 25 salidas de campo (250 días de trabajo) se registraron 152 especies, representando el 78.7% del total de especies registradas en el área de estudio. Calculándose 142 y 144 especies mediante el modelo de von-Bertalanffy y Clench respectivamente en los mismos días de trabajo (*Figura 2*). Calculando la  $S$  máxima para cada uno de los modelos, ésta nos indica que 147 y 189 especies de aves se registrarán si se continua trabajando en dicha localidad (*Figura 2*).

Balamkin.- Debido a la poca accesibilidad al sitio de estudio, únicamente se trabajo durante 140 días acumulados, reflejándose esto en las pocas especies de aves registradas en las otras localidades. Se identificaron 109 especies de aves lo que equivale al 56.4% de las 193 registradas en el área de estudio.

Con los mismos días trabajados, las predicciones de los modelos de von-Bertalanffy y Clench es la siguiente: 100 y 102 especies de aves respectivamente (*Figura 3*). La S máxima calculada en ambos modelos es de 103 y 129 especies de aves respectivamente (*Figura 3*).

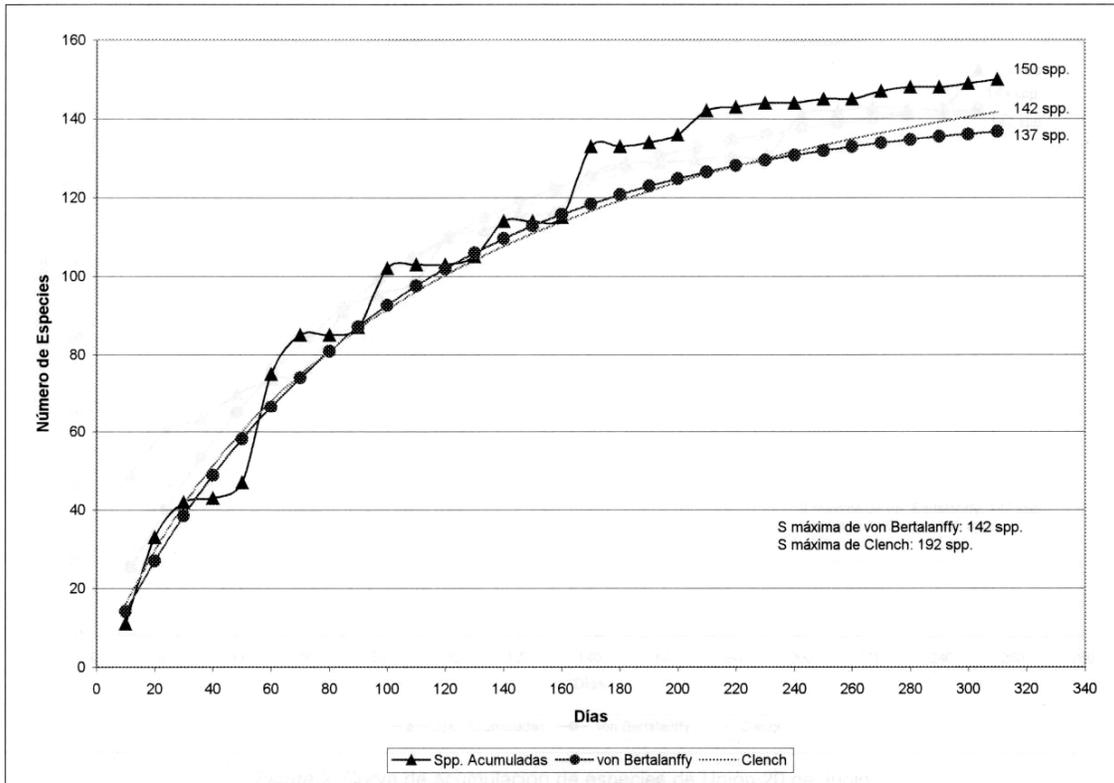


Figura 1. Curva de acumulación de especies de Ukum

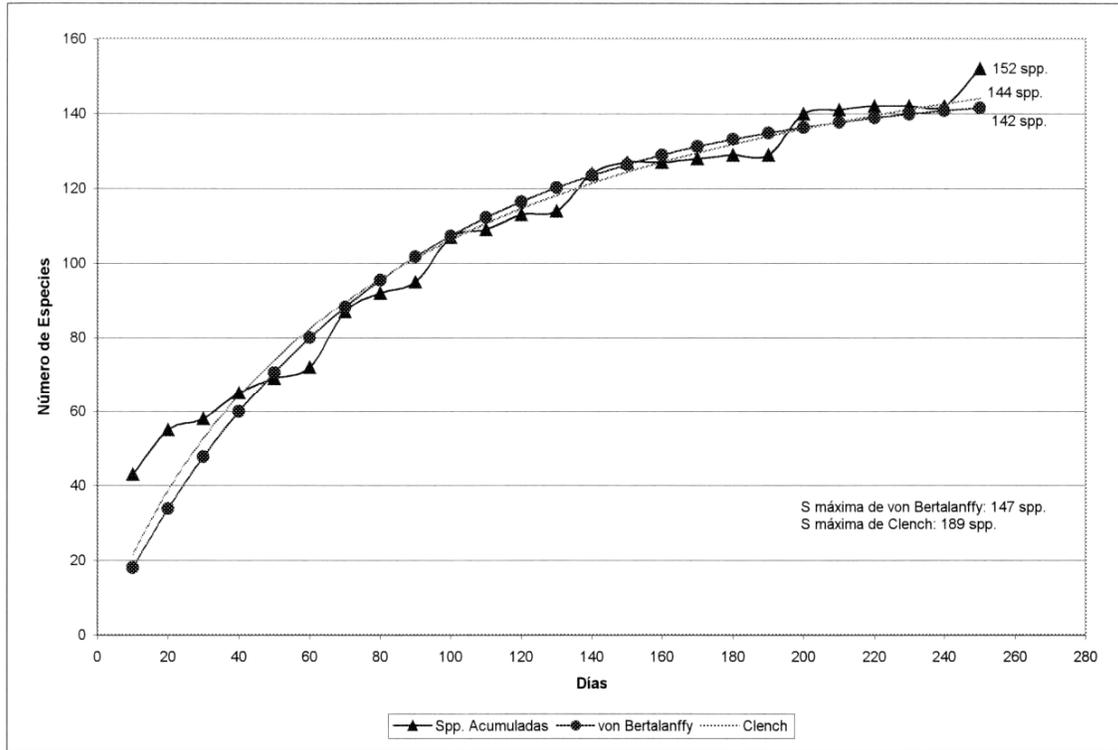


Figura 2. Curva de acumulación de especies de Unión 20 de Junio

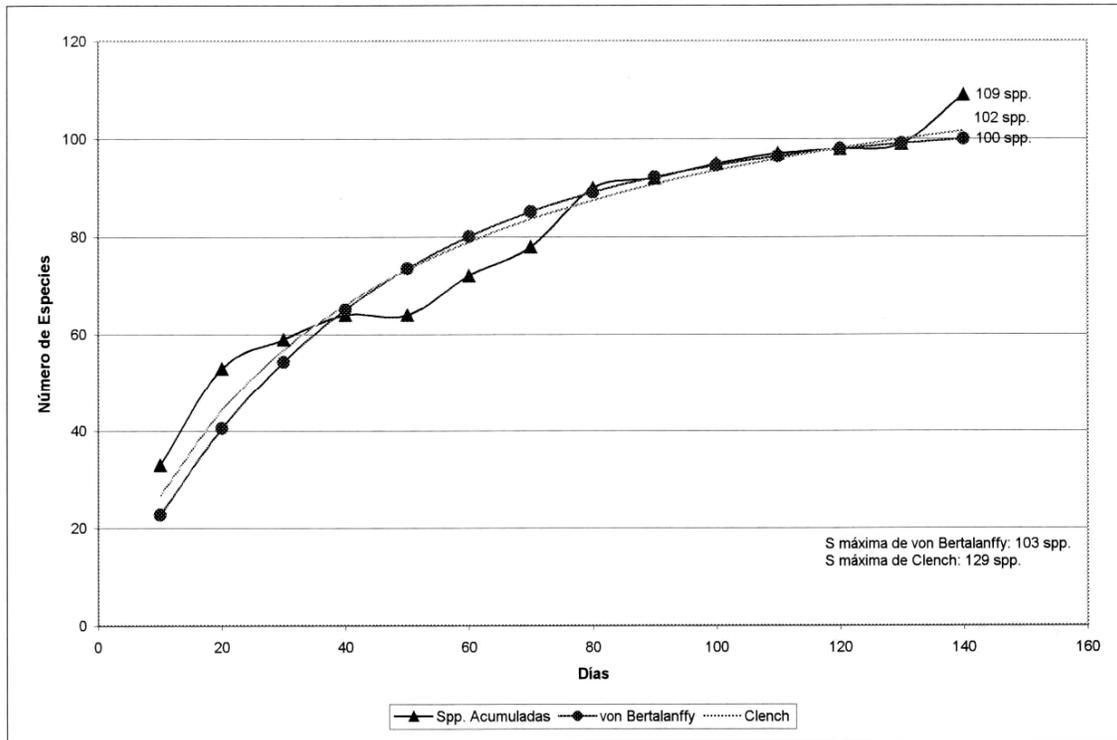


Figura 3. Curva de acumulación de especies de Balamkin

## *8.2. Diversidad de especies en el área de estudio*

De acuerdo al arreglo taxonómico del American Ornithologists' Union (1998), para el área de estudio se registraron 193 especies de aves pertenecientes a 17 órdenes, 41 familias y 12 subfamilias (*Anexo*). 147 especies de aves (76.5%) de las 192 registradas fueron colectadas (*Anexo*). Las 193 especies de aves representan el 42.4% de las 455 registradas para el estado de Campeche y el 55.1% de la 350 registradas para la Reserva de la Biósfera de Calakmul.

## *8.3 Colecta de especímenes*

Se colectaron 1008 ejemplares de aves pertenecientes a 147 especies (*Anexo BaseDatos, Anexo 1*), lo que indica que se cumplió con el 100.8 % de la meta de 1000 colectas en 18 meses. Casi todos los ejemplares fueron georreferenciados, todos fueron determinados a nivel de especie, curados, etiquetados y depositados en el Museo de Biodiversidad Maya (MBM) de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC). Por lo que respecta a su captura en la base de datos, se ha capturado el 100% de los individuos colectados.

## *8.4. Ejemplares y especies colectadas por localidad*

Se colectaron 451 ejemplares de aves pertenecientes a 100 especies en el ejido Ukum; 134 ejemplares de 66 especies en la reserva estatal "Balamkin" y 423 ejemplares de 102 especies en la comunidad Unión 20 de Junio (*Figura 4*). Se colectaron más individuos en Ukum que en Unión 20 de Junio y Balamkin, sin embargo en esta última localidad fue donde se colectaron menos ejemplares debido a las pocas salidas de campo que se realizaron en mencionada localidad. Un mayor número de especies se colectó en Unión 20 de Junio, resultando Balamkin la menos diversa de las tres localidades.

## *8.5 Registros*

Se realizaron 5208 registros visuales y/o auditivos pertenecientes a 183 especies de aves (*Anexo BaseDatos*), lo que representa el 104.16% de la meta que son 5000 registros visuales y/o auditivos en 18 meses de duración del proyecto.

## *8.6 Registros y especies por localidad*

En el ejido Ukum se realizaron 2649 registros, identificándose 150 especies; en la Reserva Estatal Balamkin 758 pertenecientes a 109 especies y en Unión 20 Junio 1801 de

152 especies (Figura 5). Al igual que en las especies colectadas, Unión 20 de Junio fue la localidad que presentó un mayor número de especies (152 spp.).

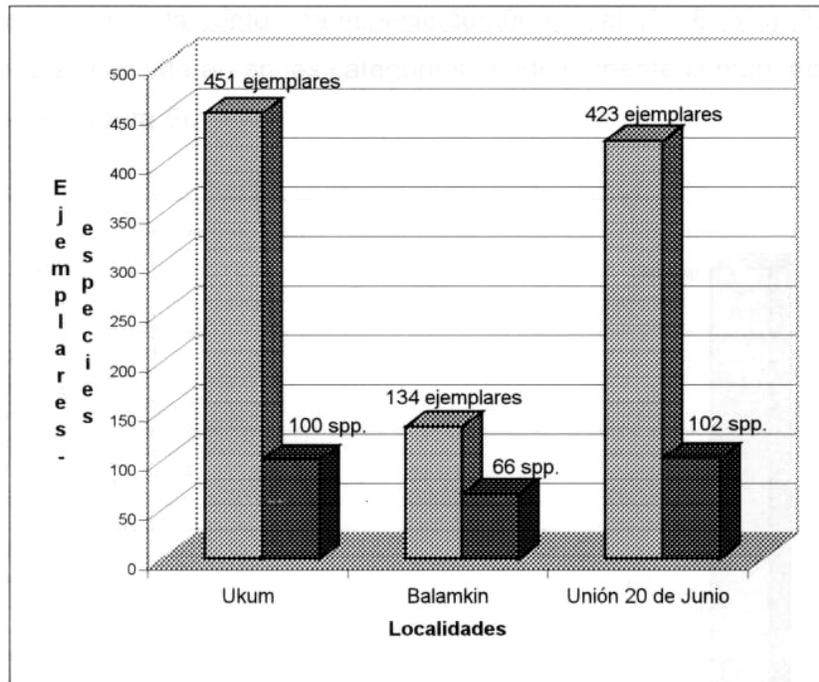


Figura 4. Ejemplares y especies colectadas por localidad

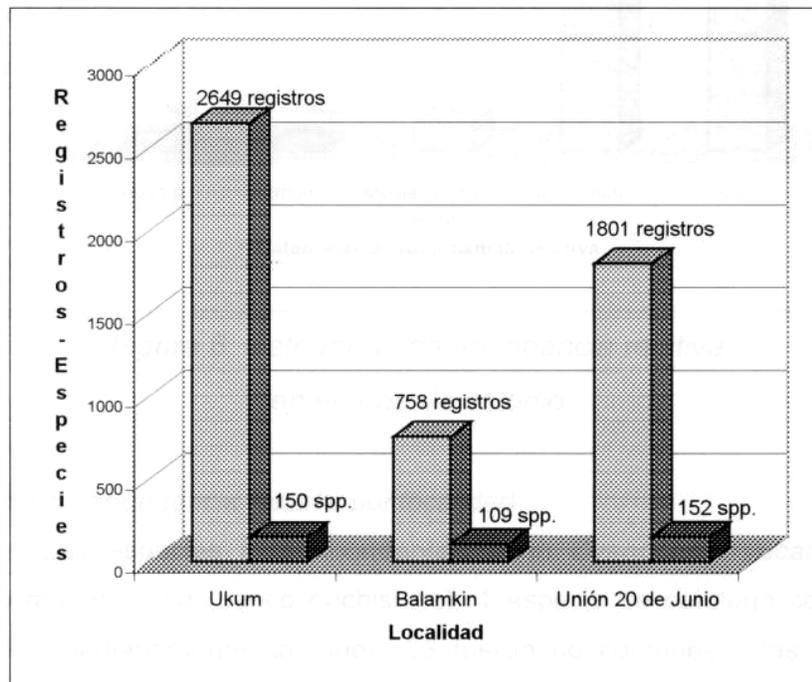


Figura 5. Registros y especies por localidad

### 8.7. Categorías de abundancia relativa en el área de estudio

La especie más abundante en el área de estudio fue *Amazona albifrons* (loro de frente blanca) representando el 1% del total registrado, *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) fue considerada como una especie común con el 1%, 6 (3%), 37 (20%) y 138 (75%) especies se consideran en las categorías: medianamente común, no común y rara respectivamente (Figura 6).

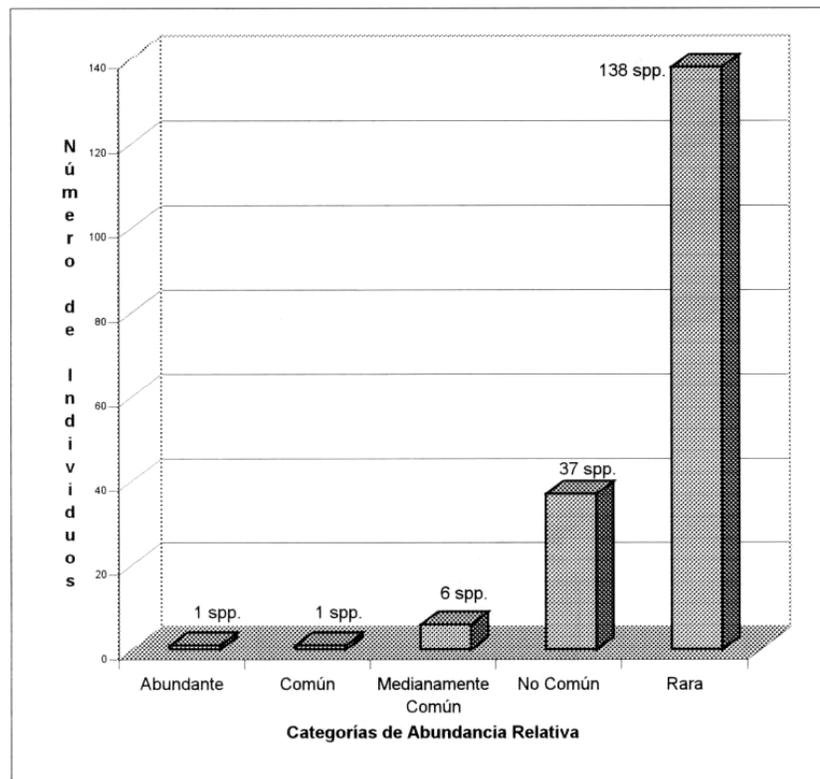


Figura 6. Categorías de abundancia relativa en el área de estudio

### 8.8. Categorías de abundancia relativa por localidad

Ukum.- Las especies más abundantes fueron *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) y *Aratinga nana* (perico pechisucio), 1 especie se catálogo como común, 5 especies como medianamente comunes, 33 fueron no comunes y las restantes 109 especies se catalogaron como raras (Figura 7).

Balamkin.- *Amazona albifrons* (loro frente blanca) fue la especie más abundante, 3 fueron consideradas como comunes, 14 no comunes y 91 raras (Figura 7).

Unión 20 de Junio.- La especie más abundante fue *Amazona albifrons* (loro de frente blanca), *Cyanocorax morio* (chara papán) fue considerada como común y 1, 28 y 111 fueron catalogadas como medianamente comunes, no comunes y raras respectivamente (Figura 7).

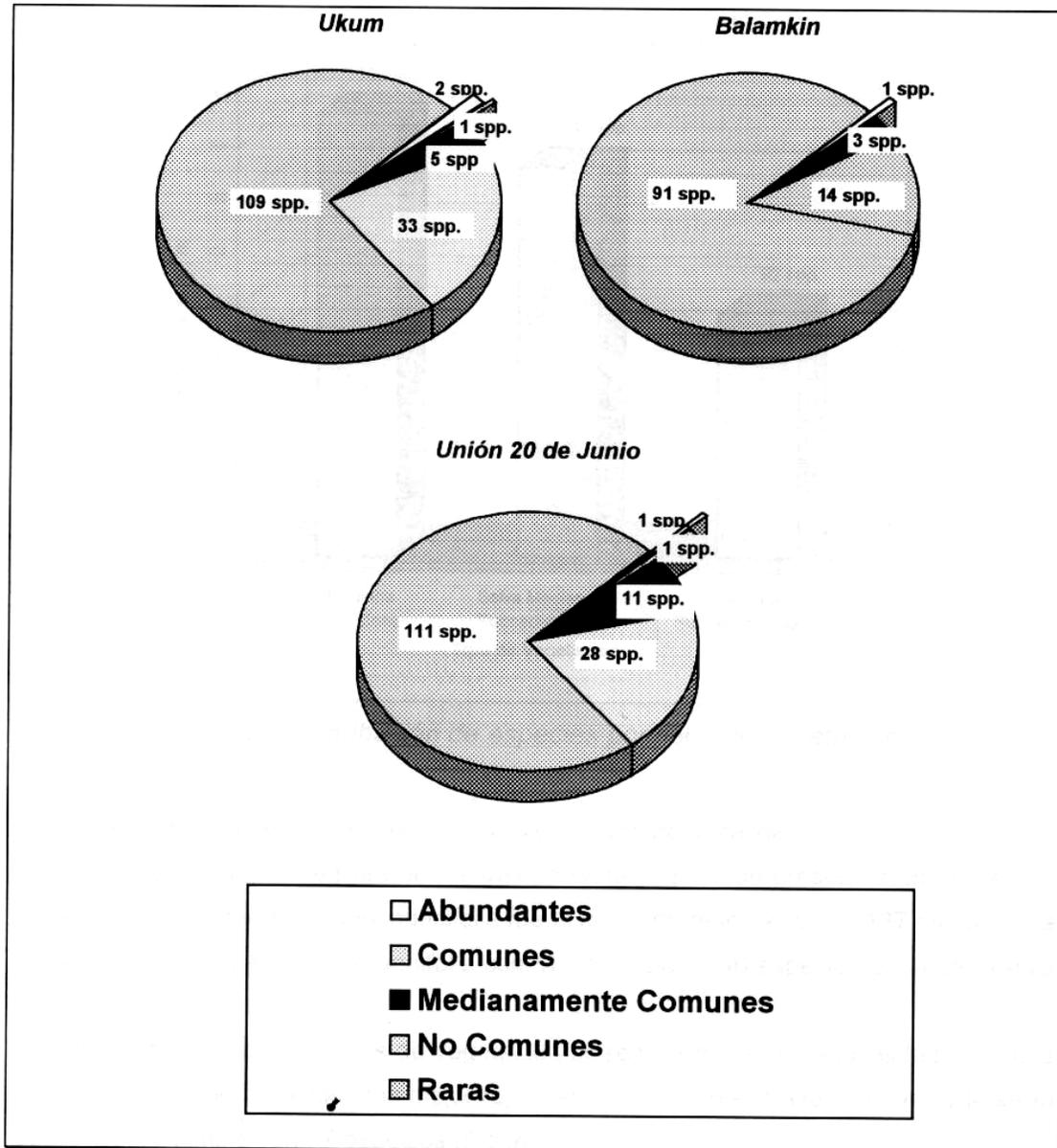


Figura 7. Abundancia relativa por localidad

### 8.9. Distribución de especies por tipos de vegetación

De acuerdo a la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963) en el área de estudio se registraron tres tipos de vegetación: Selva Mediana Subperennifolia, Selva Mediana Subcaducifolia y Selva Baja Subperennifolia (akalché); registrándose: 167, 147 y 92 especies de aves respectivamente (Figura 8).

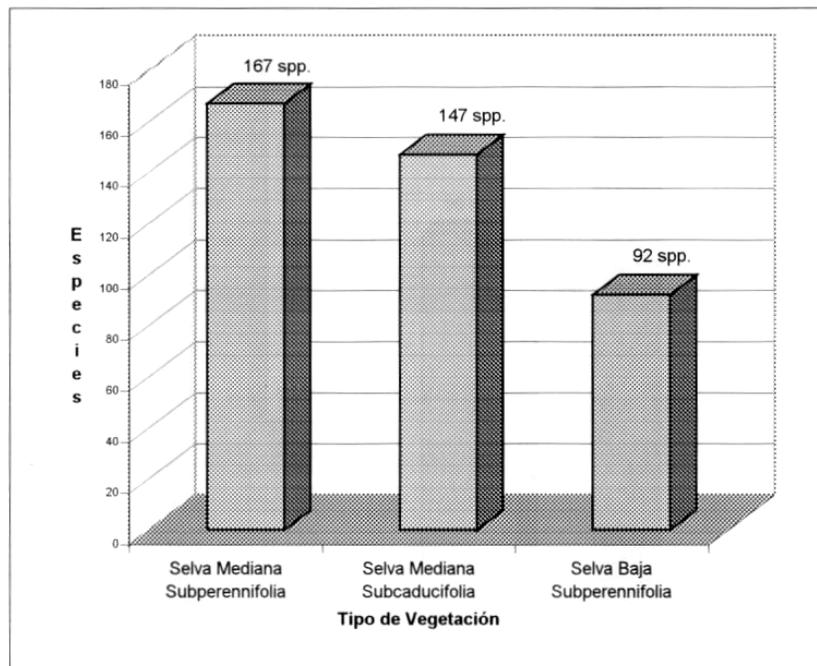


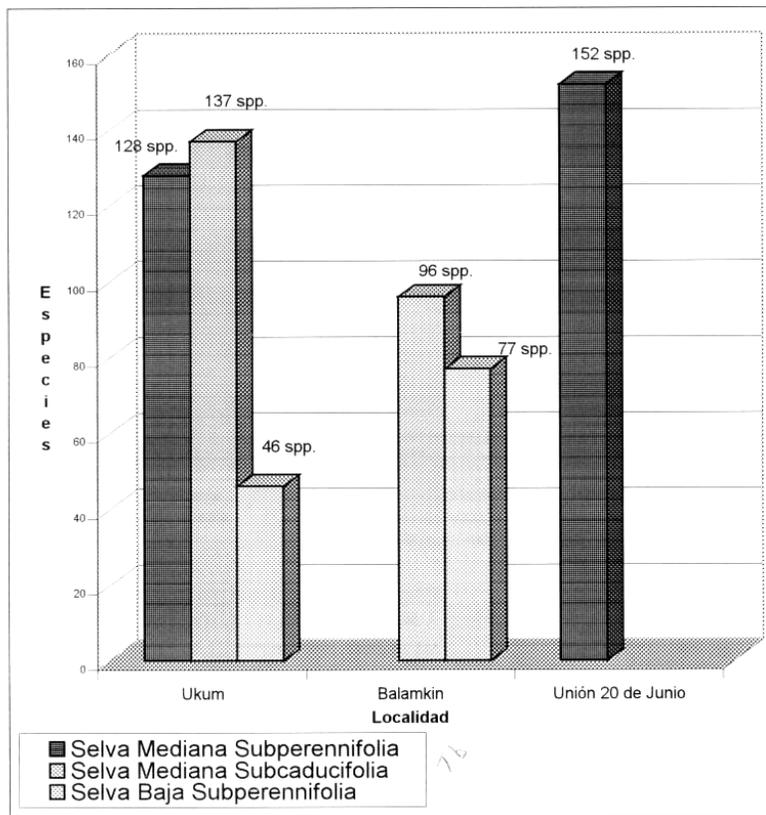
Figura 8. Distribución de especies por tipos de vegetación

### 8.10. Distribución de especies por tipos de vegetación por localidad

Ukum.- En este sitio se registraron los tres tipos de vegetación presentes en el área de estudio. La Selva mediana subcaducifolia fue la mejor representada con 137 especies de aves, la selva mediana subperennifolia con 128 especies y 46 especies en la selva baja subperennifolia (Figura 9).

Balamkin.- dos de los tres tipos de vegetación se registraron en esta localidad siendo la selva mediano subcaducifolia la mejor representada con 96 especies de aves y la selva baja subperennifolia con 77 especies (Figura 9).

Unión 20 de Junio.- El único tipo de vegetación identificado fue la selva mediana subperennifolia, en la cual se registraron 152 especies de aves; así mismo este tipo de vegetación resulto ser el más diverso de los presentes en el área de estudio (*Figura 9*).



*Figura 9. Distribución de especies por tipos de vegetación en cada una de las localidades estudiadas*

### 8.11. Ocurrencia estacional en el área de estudio

Se determinaron las categorías de ocurrencia estacional de las diferentes especies de aves registradas. 149 (77.2%) especies están consideradas en la categoría de Residente Permanente, 34 (18%), 5 (2.6%) y 5 (2.6%) especies dentro de las categorías de Visitante de Invierno, Visitante de Verano y Transitoria respectivamente (*Figura 10*).

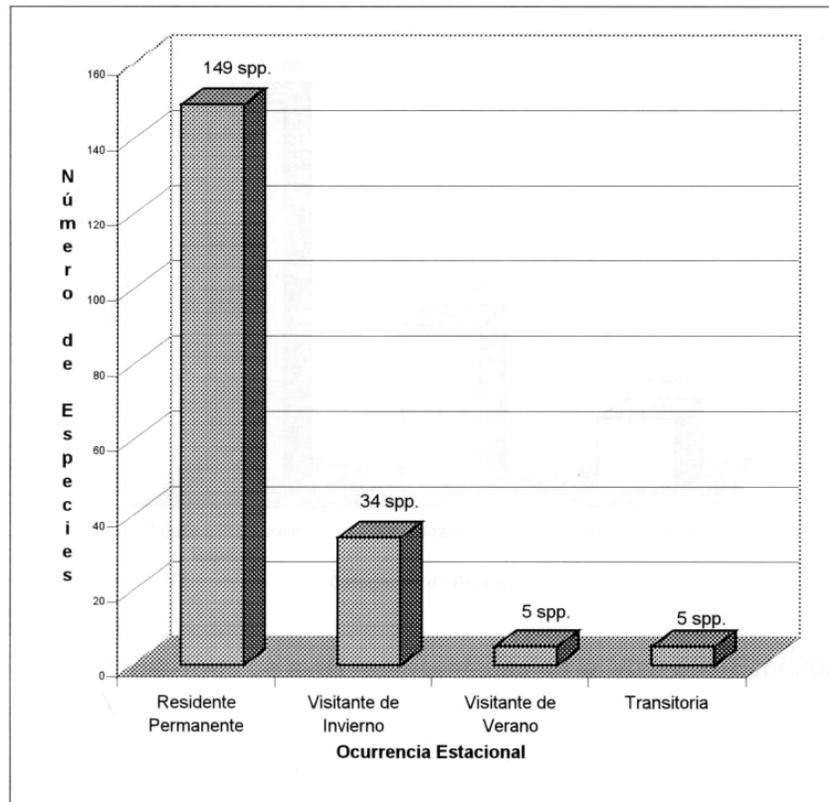


Figura 10. Categorías de Ocurrencia Estacional en el área de estudio

### 8.12. Categorías de riesgo

De las 193 especies de aves registradas en la región de estudio, 34 (17.6%) se encuentran en alguna categoría de la NOM-059-Ecol-2001. De estas 34, 21 especies están sujetas a protección especial (Pr), 9 amenazadas (A) y 4 en peligro de extinción (P). No se encontraron especies dentro de la categoría: Probablemente extinta en el medio silvestre (E) (Figura 11).

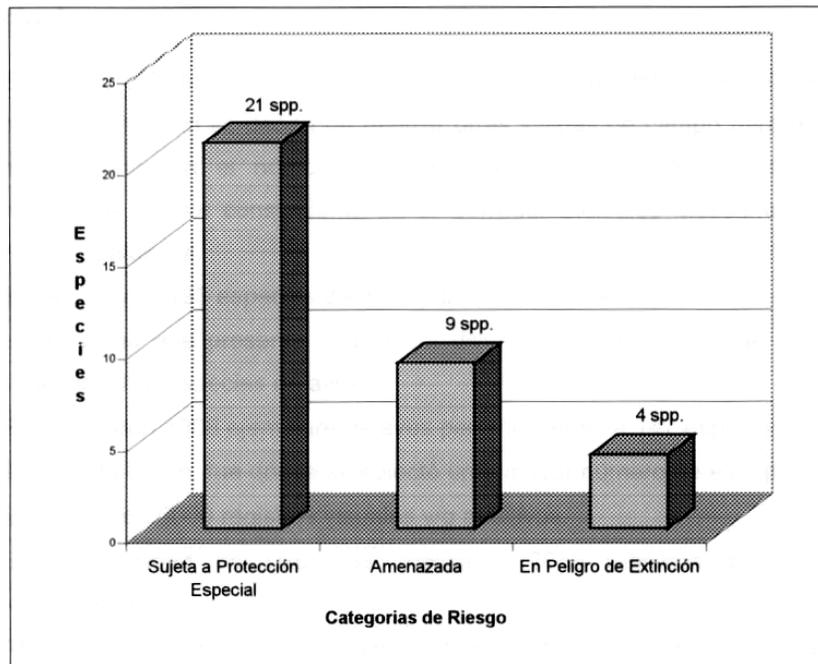


Figura 11. Especies de aves representadas en la Nom-059-Ecol-2001

## 9. Conclusiones

- El modelo de Clench fue el que mejor se ajustó a los datos, bajo la premisa de este modelo, aún se deben de realizar otras salidas de campo para estimar con mayor confianza el número de especies en cada una de las localidades estudiadas, y, por consiguiente en el Corredor Biológico Mesoamericano: Sian Ka'an - Calakmul.
- Se registraron 193 especies de aves para el área de estudio.
- La localidad que presentó una mayor diversidad de especies fue Unión 20 de Junio con 152 especies de aves.
- Se colectaron 1008 ejemplares de aves pertenecientes a 147 especies de aves.
- En el ejido Ukum, fue donde se colectó una mayor número de ejemplares: 451.
- Se realizaron 5000 registros visuales y/o auditivos.
- En la localidad de Ukum se realizaron 2649 registros siendo la mejor representada.
- *Amazona albifrons* (loro frente blanca), fue la especie más abundante para el área de estudio.
- En la localidad de Ukum, las especies más abundantes fueron *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) y *Aratinga nana* (perico pechisucio); en Balamkin y Unión 20 de Junio fue *Amazona albifrons*.
- La Selva Mediana Subperennifolia con 167 especies de aves fue el tipo de vegetación mejor representado.
- En Ukum se registraron tres tipos de vegetación, siendo la Selva Mediana Subcaducifolia la mejor representada con 137 especies de aves.
- De los dos tipos de vegetación registrados en Balamkin, la Selva Mediana Subcaducifolia fue el tipo de vegetación con mayor diversidad de especies: 96.
- En Unión 20 de Junio se registró solamente la Selva Mediana Subperennifolia, en la cual se identificaron un total de 152 especies de aves.
- Al mayor número de especies le correspondió la categoría de residente permanente con 149 especies.
- 34 de las 193 especies de aves se encuentran en alguna categoría de NOM-059-Ecol-2001.

## **10. Recomendaciones**

La información generada por este inventario, ha permitido conocer la riqueza, abundancia y distribución de las especies de aves en los principales tipos de vegetación presentes en el Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an - Calakmul, particularmente en dos áreas focales. Este trabajo complementa los inventarios de aves realizados en el estado de Campeche, en particular el de Salgado *et al.* (2001), con estos estudios Campeche cuenta ya con las bases esenciales para futuras investigaciones ornitológicas en el campo de la ecología, la biogeografía, la taxonomía y la conservación.

## **11. Tratamiento de los datos**

Los datos de los ejemplares registrados y colectados se han capturado en una Base de Datos Relacional diseñada en Microsoft Access 2000. Por lo que respecta a la colecta, ésta contiene un récord actual de 2149 registros, perteneciendo a este proyecto del registro (Id\_Ejemplar de la Tabla Ejemplar) 1125 al 2149, excepto los registros 1152, 1153, 1154, 1457, 1458, 1459 y 1460, que pertenecen a ejemplares colectados en Celestún, Yucatán; los registros 1155 y 1599 pertenecientes al Municipio de Hopelchén; los registros 1903, 1904, 1905, 1906 y 1907 pertenecientes a la localidad de San Antonio Ebulá y los registros 1908, 1909 y 1910 pertenecientes a Zoh-Laguna. Por lo que respecta a los registros (censos), los referentes a este proyecto inician en el IdCenso 190 de la Tabla Censo\_T.

## **12. Inconvenientes presentados durante la realización del proyecto**

- En el año 2002 debido a la presencia del huracán "Isidoro", se suspendieron las salidas de campo durante los meses de septiembre y octubre.
- Debido a la poca accesibilidad durante la época de lluvias y "nortes" a los sitios de estudio en la Reserva Estatal "Balamkin", las visitas a los mismos fueron escasas en comparación con las otras localidades.
- Durante Abril de 2003 se suspendieron las salidas de campo debido a que un servidor fue tratado contra Leishmaniasis, enfermedad adquirida en campo debido a la picadura de la comúnmente conocida "mosca chiclera" (género *Lutzomya*) e inoculación del protozooario *Leishmania mexicana*.

### 13. Literatura citada

- American Ornithologists' Union. 1998. *Check-List of North American Birds*. 7<sup>th</sup> edition. American Ornithologists Union, Washington D. C. 829 p.
- Diario Oficial de la Federación. 2002. *Norma Oficial Mexicana. NOM-059-ECOL-2001. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de las Especies en Riesgo*. Segunda Edición. SEMARNAT. México. 85 p.
- Dunn, J. L. 1999. *National Geographic Field Guide to the Birds of North America. Revised and updated*. Third edition. National Geographic Society. 480 p.
- Flores, S. y I. Espejel. 1994. *Sostenibilidad Maya. Tipos de vegetación de la Península de Yucatán*. UADY. México. 137 p.
- Godínez, L. M. 1997. *Melitofauna de algunos Bosques Mesófilos de Montaña de la Sierra Madre Oriental*. Tesis de Maestría. UNAM. 54 p.
- Greenberg, R. 1990. *El Sur de México: Cruce de Caminos para los Pájaros Migratorios*. Smithsonian Migratory Bird Center, National Zoological Park, Washington, DC., USA. 32 P.
- Herrera-MacBryde, O. 1998. *Taller sobre inventario y monitoreo de biodiversidad de la selva maya*. Smithsonian Institution Press. Flores, Petén, Guatemala. 232 p.
- Howell, S. y S. Webb. 1995. *A Field Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford Uni. Press. NY. 851 p.
- Hutto, R. L., S. M. Pletschet y P. Hendricks. 1986. *A Fixed-Radius Point Count Method for Nonbreeding and Breeding Season Use*. The Auk (103): 593-602 pp.
- Llorente, J., A. Gárces, T. Pulido e I. Luna. 1990. *Manual de Recolección y Preparación de Animales*. Segunda edición. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 270 p.
- MacKinnon, B. 1992. *Listado de Aves de la Península de Yucatán*. Amigos de Sian Ka'an A. C. 32 p.
- Magurran, E. A. 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 179 p.
- Miranda, F. Y E. Hernández X. 1963. *Los Tipos de Vegetación de México y su clasificación*. Bol. Soc. Bot. México. 28: 29-59 pp.
- Navarro, A. y J. Llorente. 1991. *Museo, Colecciones Biológicas y la Conservación de la Biodiversidad: Una Perspectiva para México*. Memorias del Seminario sobre

- Conservación de la Diversidad Biológica de México. No. 3. J. Llorente, H. Ponce. y O. Flores (Vds.), Facultad de Ciencias UNAM.
- Periódico Oficial (1999). *Decreto del ejecutivo del estado por el que se declara zona sujeta a conservación ecológica el área conocida como Balamkin, ubicada en el municipio de Champotón de esta entidad federativa*. Diciembre 15. Campeche, Camp. México. 11-19 pp.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 1989. *Aves de México, Guía de Campo*. Diana. México D.F. 473 p.
- Pettingill, O. S. Jr. 1969. *Ornithology in the Laboratory and field*. 4<sup>th</sup> ed. Burgess Pub. Comp. Minnesota. 525 pp.
- Ralph, C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, T. E. Martín, D. F. DeSante y B. Milá. 1996. *Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA : Southwest Research Station, Forest Service, U. S. Department of Agriculture. 44p.
- Salgado, J., E. M. Figuero-Esquivel y J. Vargas Soriano. 2001. *Avifauna del estado de Campeche*. En: Isaac-Márquez R. (ed.). *Contribuciones al Conocimiento y Manejo de los Recursos Naturales del Estado de Campeche*. Universidad Autónoma de Campeche. 1-27 pp.
- Sibley, D. A. 2000. *The Sibley Guide to Birds*. National Audubon Society, New York. 545 p.

**14. Anexo.-** Listado de las especies de aves registradas para el área de estudio por orden taxonómico propuesto por la American Ornithologist's Union (1998), nombre común, abundancia relativa, ocurrencia estacional y categoría de riesgo.

A (Abundante), C (Común), MC ( Medianamente Común), NC (No Común), R (rara) para la abundancia relativa. R (Residente Permanente), VI (Visitante de Invierno), VV (Visitante de Verano), T (Transitoria) para la ocurrencia estacional. Para la categoría de riesgo: P (en peligro de extinción), A (amenazada), PR (sujeta a protección especial) según la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-ECOL-2001). La letra C en el margen derecho de nombre científico indica las especies de aves representadas en el Museo de Biodiversidad Maya.

Especie	Nombre común	Ab	Oe	Cr
<b>TINAMIFORMES</b>				
<b>TINAMIDAE</b>				
Crypturellus cinnamomeus (c)	Tinamú canelo	MC	R	
Crypturellus boucardi	Tinamú jamuey	R	R	Pr
<b>PODICIPEDIFORMES</b>				
<b>PODICIPEDIDAE</b>				
Podilymbus podiceps	Zambullidor pico grueso	NC	R	
<b>CICONIIFORMES</b>				
<b>ARDEIDAE</b>				
Ardea alba	Garza blanca	MC	R	
Egretta caerulea	Garceta azul	MC	R	
Bubulcus ibis	Garza ganadera	C	R	
Butorides striatus	Garceta verde	MC	R	
<b>CICONIIDAE</b>				
Mycteria americana	Cigüeña americana	NC	R	Pr
<b>CATHARTIDAE</b>				
Coragyps atratus	Zopilote común	C	R	
Cathartes aura	Zopilote aura	C	R	
Sarcoramphus papa	Zopilote rey	R	R	P
<b>ANSERIFORMES</b>				
<b>ANATIDAE</b>				
<b>ANATIDAE/Dendrocygninae</b>				
Dendrocygna autumnalis	Pijije aliblanco	C	R	
<b>ANATIDAE/Anatinae</b>				
Cairina moschata	Pato real	R	R	P
<b>FALCONIFORMES</b>				
<b>ACCIPITRIDAE</b>				
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancón	NC	R	A
Asturina nitida	Aguililla gris	MC	R	
Buteo magnirostris (c)	Aguililla caminera	C	R	
Spizaetus ornatus	Aguila elegante	NC	R	P
<b>FALCONIDAE/Micrasturinae</b>				
Micrastur ruficollis	Halcón-selvático barrado	MC	R	Pr
Micrastur semitorquatus	Halcón-selvático de collar	NC	R	Pr
<b>FALCONIDAE/Falconinae</b>				
Herpethotes cachinnans	Halcón guaco	MC		
Falco sparverius	Cernícalo americano	NC	VI	

Falco ruficularis	Halcón enano	NC	R	
<b>GALLIFORMES</b>				
<b>CRACIDAE</b>				
Ortalis vetula (c)	Chachalaca vetula	C	R	
<b>PHASIANIDAE/Meleagridinae</b>				
Meleagris ocellata	Guajolote ocelado	MC	R	A
<b>ODONTOPHORIDAE</b>				
Colinus nigrogularis	Codorniz yucateca	MC	R	
<b>GRUIFORMES</b>				
<b>RALLIDAE</b>				
Aramides cajanea	Rascón cuello gris	MC	R	
<b>ARAMIDAE</b>				
Aramus guarana	Carao	MC	R	
<b>COLUMBIFORMES</b>				
<b>COLUMBIDAE</b>				
Columba flavirostris (c)	Paloma morada	C	R	
Zenaida asiatica (c)	Paloma ala Blanca	C	R	
Columbina passerina (c)	Tórtola coquita	MC	R	A
Columbina minuta (c)	Tórtola pecho liso	NC	R	
Columbina talpacoti (c)	Tórtola rojiza	C	R	
Claravis pretiosa (c)	Tórtola azul	MC	R	
Leptotila verreauxi (c)	Paloma arroyera	C	R	Pr
Leptotila jamaicensis (c)	Paloma caribena	NC	R	
Geotrygon montana (c)	Paloma-perdiz rojiza	R	R	
<b>PSITTACIFORMES</b>				
<b>PSITTACIDAE</b>				
Aratinga nana (c)	Perico pecho sucio	C	R	Pr
Amazona albifrons	Loro frente blanca	C	R	
Amazona xantholora	Loro yucateco	MC	R	
Amazona autumnalis	Loro cachete amarillo	NC	R	
Amazona farinosa	Loro corona azul	NC	R	A
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	R	R	
<b>CUCULIFORMES</b>				
<b>CUCULIDAE</b>				
Piaya cayana (c)	Cuclillo canela	MC	R	
Geococcyx velox	Correcaminos tropical	MC	R	
Crotophaga sulcirostris (c)	Garapatero pijuy	MC	R	
<b>STRIGIFORMES</b>				
<b>STRIGIDAE</b>				
Otus guatemalae (c)	Tecolote vermiculado	MC	R	
Glaucidium brasilianum (c)	Tecolote bajeño	C	R	
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>				
<b>CAPRIMULGIDAE</b>				
Nyctidromus albicollis (c)	Chotacabras pauraque	C	R	
<b>APODIFORMES</b>				
<b>TROCHILIDAE</b>				
Campylopterus curvipennis (c)	Fandanguero cola cuña	C	R	
Anthracothorax prevostii (c)	Colibrí garganta negra	R	R	
Chlorostilbon canivetii (c)	Esmeralda tijereta	NC	R	
Amazilia candida (c)	Colibrí cándido	MC	R	
Amazilia yucatanensis (c)	Colibrí yucateco	C	R	
Amazilia rutila (c)	Colibrí canela	NC	R	Pr
Archilochus colubris (c)	Colibrí garganta rubí	NC	VI	
<b>TROGONIFORMES</b>				
<b>TROGONIDAE</b>				

Trogon melanocephalus (c)	Trogón cabeza negra	C	R	
Trogon violaceus (c)	Trogón violáceo	MC	R	
Trogon collaris	Trogón de collar	NC	R	Pr
Trogon massena	Trogón cola oscura	NC	R	A
<b>CORACIFORMES</b>				
<b>MOMOTIDAE</b>				
Hylomanes momotula (c)	Momoto enano	R	R	A
Momotus momota (c)	Momoto corona azul	MC	R	
Eumomota superciliosa (c)	Momoto ceja azul	MC	R	
<b>PICIFORMES</b>				
<b>BUCCONIDAE</b>				
Notharchus macrorhynchos (c)	Buco de collar	R	R	A
<b>RAMPHASTIDAE/Ramphastinae</b>				
Aulacorhynchus prasinus	Tucaneta verde	R	R	Pr
Pteroglossus torquatus	Arasari de collar	MC	R	Pr
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa	MC	R	A
<b>PICIDAE</b>				
Melanerpes pygmaeus (c)	Carpintero yucateco	NC	R	
Melanerpes aurifrons (c)	Carpintero cheje	C	R	
Sphyrapicus varius (c)	Chupasavia maculado	R	VI	
Picoides scalaris (c)	Carpintero mexicano	NC	R	
Veniliornis fumigatus (c)	Carpintero café	NC	R	
Piculus rubiginosus (c)	Carpintero oliváceo	MC	R	
Celeus castaneus	Carpintero castaño	R	R	Pr
Dryocopus lineatus (c)	Carpintero lineado	MC	R	
Campephilus guatemalensis (c)	Carpintero pico plata	MC	R	Pr
<b>PASSERIFORMES</b>				
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>				
Dendrocincla anabatina (c)	Trepatroncos sepia	NC	R	Pr
Dendrocincla homochroa (c)	Trepatroncos rojizo	MC	R	
Sittasomus griseicapillus (c)	Trepatroncos oliváceo	MC	R	
Dendrocolaptes sanctithomae (c)	Trepatroncos barrado	NC	R	Pr
Xiphorhynchus flavigaster (c)	Trepatroncos bigotudo	C	R	
<b>THAMNOPHILIDAE</b>				
Thamnophilus doliatus (c)	Batará barrado	MC	R	
<b>FORMICARIIDAE</b>				
Formicarius analis (c)	Hormiguero cara negra	MC	R	
<b>TYRANNIDAE/Elaeniinae</b>				
Campostoma imberbe (c)	Mosquero lampiño	MC	R	
Myiopagis viridicata (c)	Elenia verdosa	NC	R	
Mionectes oleagineus (c)	Mosquero ocrillo	NC	R	
Leptopogon amaurocephalus (c)	Mosquero gorra parda	NC	R	
<b>TYRANNIDAE/Platyrinchinae</b>				
Oncostoma cinereigulare (c)	Mosquero pico curvo	C	R	
Rhynchocyclus brevirostris (c)	Mosquero de anteojos	NC	R	
Tolmomyias sulphurescens (c)	Mosquero ojo blanco	MC	R	
Platyrinchus canrominus (c)	Mosquero pico chato	MC	R	Pr
Onychorhynchus coronatus (c)	Mosquero real	MC	R	P
<b>TYRANNIDAE/Fluvicolinae</b>				
Contopus virens (c)	Pibí oriental	NC	T	
Empidonax flaviventris (c)			VI	
Empidonax minimus (c)	Mosquero mímimo	C	VI	
<b>TYRANNIDAE/Tyranninae</b>				
Attila spadiceus (c)	Atila	MC	R	
Myiarchus yucatanensis (c)	Papamoscas yucateco	MC	R	
Myiarchus tuberculifer (c)	Papamoscas triste	MC	R	

Myiarchus crinitus (c)	Papamoscas viajero	MC	VI	
Myiarchus tyrannulus (c)	Papamoscas tirano	MC	VV	
Pitangus sulphuratus (c)	Luis bienveo	C	R	
Megarynchus pitangua (c)	Luis pico grueso	NC	R	
Myiozetetes similis (c)	Luis gregario	C	R	
Myiodynastes maculatus (c)	Papamoscas rayado	R	VV	
Myiodynastes luteiventris (c)	Papamoscas atigrado	C	VV	
Tyrannus melancholicus (c)	Tirano tropical	C	R	
Tyrannus couchii	Tirano silbador	C	R	
<b>GENERA INCERTAE SEDIS</b>				
Pachyramphus major	Mosquero-cabezón Mexicano	R	R	
Pachyramphus aglaiae (c)	Mosquero-cabezón degollado	MC	R	
Tityra semifasciata (c)	Titira enmascarada	MC	R	
Tityra inquisitor (c)	Titira pico negro	NC	R	
Schiffornis turdinus (c)	Saltarín café	NC	R	
<b>PIPRIDAE</b>				
Pipra mentalis (c)	Manaquín cabeza roja	MC	R	
<b>VIREONIDAE</b>				
Vireo griseus (c)	Vireo ojo blanco	C	VI	A
Vireo pallens (c)	Vireo manglero	MC	R	Pr
Vireo flavifrons	Vireo garganta amarilla	NC	VI	
Vireo olivaceus (c)	Vireo ojo rojo	MC	T	
Vireo flavoviridis (c)	Vireo verdeamarillo	C	VV	
Hylophilus ochraceiceps (c)	Verdillo ocre	MC	R	Pr
Cyclarhis gujanensis (c)	Vireón ceja rufa	C	R	Pr
<b>CORVIDAE</b>				
Cyanocorax yncas (c)	Chara verde	MC	R	
Cyanocorax morio (c)	Chara papán	C	R	
Cyanocorax yucatanicus (c)	Chara yucateca	C	R	
<b>HIRUNDINIDAE</b>				
<b>HIRUNDINIDAE/Hirundininae</b>				
Progne chalybea (c)	Golondrina acerada	MC	R	
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	C	VI	
<b>TROGLODYTIDAE</b>				
Thryothorus maculipectus (c)	Chivirín moteado	C	R	
Thryothorus albinucha (c)	Chivirín de Carolina	MC	R	
Troglodytes musculus (c)	Chivirín ratón	NC	R	
Uropsila leucogastra (c)	Chivirín vientre blanco	C	R	
<b>SYLVIIDAE</b>				
<b>SYLVIIDAE/Polioptilinae</b>				
Ramphocaenus melanurus (c)	Soterillo picudo	MC	R	
Polioptila caerulea	Perlita azulgris	MC	R	
<b>TURDIDAE</b>				
Catharus fuscescens (c)			VI	
Catharus ustulatus (c)	Zorzal de Swainson	NC	T	
Hylocichla mustelina (c)	Zorzal maculado	MC	VI	
Turdus grayi (c)	Mirlo pardo	C	R	
<b>MIMIDAE</b>				
Dumetella carolinensis (c)	Mauilador gris	MC	VI	
Melanoptila glabrirostris (c)	Mauilador negro	NC	R	
Mimus gilvus	Centzontle tropical	C	R	
<b>PARULIDAE</b>				
Vermivora pinus (c)	Chipe ala azul	MC	VI	
Vermivora peregrina (c)	Chipe peregrino	NC	T	
Parula americana	Parula nortea	MC	VI	
Dendroica petechia (c)			VI	

<i>Dendroica magnolia</i> (c)	Chipe de magnolia	C	VI	
<i>Dendroica virens</i> (c)	Chipe dorso verde	NC	VI	
<i>Dendroica dominica</i>	Chipe garganta amarilla	MC	VI	
<i>Mniotilta varia</i> (c)	Chipe trepador	MC	VI	
<i>Setophaga ruticilla</i> (c)	Chipe flameante	MC	VI	
<i>Helmitheros vermivorus</i> (c)	Chipe gusanero	NC	VI	
<i>Limnithlypis swainsonii</i> (c)	Chipe corona café	R	VI	Pr
<i>Seiurus aurocapillus</i> (c)	Chipe suelero	MC	VI	
<i>Seiurus noveboracensis</i> (c)	Chipe charquero	C	VI	
<i>Seiurus motacilla</i> (c)	Chipe arroyero	R	T	
<i>Oporornis formosus</i> (c)	Chipe patilludo	MC	VI	
<i>Geothlypis trichas</i> (c)	Mascarita común	C	VI	
<i>Geothlypis poliocephala</i> (c)	Mascarita pico grueso	NC	R	
<i>Wilsonia citrina</i> (c)	Chipe encapuchado	C	VI	
<i>Wilsonia pusilla</i> (c)	Chipe corona negra	NC	VI	
<i>Basileuterus culicivorus</i> (c)	Chipe corona dorada	NC	R	
<i>Icteria virens</i> (c)	Buscabreña	MC	VI	
<i>Granatellus sallaei</i> (c)	Granatelo yucateco	MC	R	
<b>THRAUPIDAE</b>				
<i>Eucometis penicillata</i> (c)	Tángara cabeza gris	NC	R	Pr
<i>Habia rubica</i> (c)	Tángara corona roja	NC	R	
<i>Habia fuscicauda</i> (c)	Tángara garganta roja	C	R	
<i>Piranga roseogularis</i> (c)	Tángara yucateca	NC	R	
<i>Piranga rubra</i> (c)	Tángara roja	MC	VI	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azulgris	NC	R	
<i>Euphonia affinis</i> (c)	Eufonia garganta negra	C	R	
<i>Euphonia hirundinacea</i> (c)	Eufonia garganta amarilla	C	R	
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (c)	Mielero pata roja	NC	VV	
<b>EMBERIZIDAE</b>				
<i>Volatinia jacarina</i> (c)	Semillero brincador	C	R	
<i>Sporophila torqueola</i> (c)	Semillero de collar	MC	R	
<i>Oryzoborus funereus</i> (c)	Semillero pico grueso	NC	R	
<i>Tiaris olivacea</i> (c)	Semillero oliváceo	MC	R	
<i>Arremonops rufivirgatus</i> (c)	Rascador oliváceo	MC	R	
<i>Arremonops chloronotus</i> (c)	Rascador dorso verde	C	R	
<b>CARDINALIDAE</b>				
<i>Saltator coerulescens</i> (c)	Picurero grisáceo	MC	R	
<i>Saltator atriceps</i> (c)	Picurero cabeza negra	C	R	
<i>Cardinalis cardinalis</i> (c)	Cardenal rojo	MC	R	
<i>Pheucticus ludovicianus</i> (c)	Picogordo pecho rosa	MC	VI	
<i>Cyanocopsa cyanooides</i> (c)	Picogordo negro	NC	R	
<i>Cyanocopsa parellina</i> (c)	Colorín azulnegro	MC	R	
<i>Passerina cyanea</i> (c)	Colorín azul	C	VI	
<i>Passerina ciris</i> (c)	Colorín sietecolores	NC	VI	
<b>ICTERIDAE</b>				
<i>Dives dives</i> (c)	Tordo cantor	C	R	
<i>Quiscalus mexicanus</i> (c)	Zanate mexicano	C	R	
<i>Molothrus aeneus</i> (c)	Tordo ojo rojo	MC	R	
<i>Icterus dominicensis</i> (c)	Bolsero dominico	MC	R	
<i>Icterus spurius</i> (c)	Bolsero castaño	MC	VI	Pr
<i>Icterus cucullatus</i> (c)	Bolsero encapuchado	MC	R	
<i>Icterus mesomelas</i> (c)	Bolsero cola amarilla	MC	R	
<i>Icterus auratus</i>	Calandria anaranjada		R	
<i>Icterus gularis</i> (c)	Bolsero de Altamira	C	R	
<i>Amblycercus holosericeus</i> (c)	Cacique pico claro	MC	R	
<i>Psarocolius moteczuma</i> (c)	Oropéndola Moctezuma	NC	R	