



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
I Z T A C A L A**

**“Aves residentes y migratorias de la  
costa de Oaxaca”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**B I Ó L O G A**

P R E S E N T A:

**SORAIDA GARRIDO CARRILLO**

DIRECTOR DE TESIS

M. EN C. ATAHUALPA EDUARDO DESUCRE MEDRANO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Dedicatorias

A mi tía Blanca Estela, que es como una madre para mí, le agradezco todo el apoyo que me ha brindado durante toda mi vida para que yo pudiera continuar con mis estudios y realizar mi más grande anhelo de hacer una carrera profesional.

A mi hijo Emmanuel, por haberme regresado el deseo de vivir y por todo el apoyo que me ha dado, a quien quiero con todo mi corazón.

A mi preciosa hija Valeria, a quien adoro.

A mi tía Mary, por la gran ayuda que me dió cuando más la necesité.

A Martín Rodríguez, por impulsarme a obtener mi título profesional y por enseñarme que todo lo que me proponga en la vida se puede lograr, ya que nada es imposible.

A mis amigos, Aída, Erika y Marco por su ayuda invaluable en los momentos más difíciles de mi vida.

Por último, quiero decirles que me siento muy feliz por haber concluido esta etapa, ya que

la vida me ha presentado muchas adversidades y a pesar de eso, lo logré. La magia de todo

está en querer hacer las cosas.

## Agradecimientos

A la U.N.A.M. por la gran oportunidad que las da a muchos estudiantes de escasos recursos,

de poder realizar una carrera profesional.

A la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, donde realicé la carrera de biología, la cual

da muchas opciones para que sus estudiantes terminen la carrera y logren su titulación.

Al jefe de la carrera de biología, Dr. Sergio Cházaro, por impulsar a los alumnos a obtener

su título profesional.

A mis sinodales: Sergio Cházaro, Rodolfo García, José Antonio Martínez, Mario Chávez y

Atahualpa Desucre por su tiempo dedicado a la revisión de esta tesis.

Les doy las gracias en general, a todos los maestros que intervinieron en mi formación como bióloga.

A mi director de tesis: Atahualpa E. Desucre Medrano, quien también fue mi maestro en la

carrera, a quien le tomé mucho aprecio por su gran profesionalismo y dedicación.

## Índice de cuadros

---

<b>Cuadro 1</b>	13
Número de taxa de Aves registradas en el Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Cuadro 2</b>	23
Número de taxa de aves en diferentes localidades de la costa de Oaxaca	
<b>Cuadro 3</b>	23
Número de especies de aves compartidas entre diferentes localidades de la costa de Oaxaca	

---

## Índice de figuras

---

---

<b>Figura 1</b>	4
Mapa de la zona de estudio (tomado de INEGI 1985)	
<b>Figura 2</b>	14
Porcentajes del número de especies por orden de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 3</b>	15
Porcentajes del número de especies por familia de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 4</b>	16
Porcentajes del estatus de residencia de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 5</b>	17
Porcentajes del estatus de endemismo de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 6</b>	18
Porcentajes del estatus de riesgo nacional de las especies del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 7</b>	19
Porcentajes del estatus de protección internacional de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 8</b>	20
Porcentajes del estatus de protección CITES de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	
<b>Figura 9</b>	21
Porcentajes de las categorías de aprovechamiento de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)	

---

## Índice de contenidos

---

---

Dedicatorias	i
Agradecimientos	ii
Índices	iii
Resumen	v
1. Introducción	1
2. Antecedentes	1
3. Objetivo general	3
3.1 objetivos particulares	3
4. Área de estudio	3
4.1 Geología	4
4.2 Hidrología	4
4.3 Clima	5
4.4 Vegetación	5
4.5 Fauna	7
5. Métodos. Aspectos generales	8
5.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco	9
5.1.1 Captura con redes	9
5.1.2 Transectos terrestres	10
5.1.3 Transectos acuáticos	10
5.2 Estatus de residencia de las especies	11
5.3 Estatus de endemismo de las especies	11
5.4 Estatus de riesgo de las especies	11
5.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento	12
6. Resultados	13
6.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco	13
6.2 Estatus de residencia de las especies	15
6.3 Estatus de endemismo de las especies	16
6.4 Estatus de riesgo de las especies	17
6.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento	20
7. Discusión	22
7.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco	22
7.2 Estatus de residencia de las especies	24
7.3 Estatus de endemismo de las especies	25
7.4 Estatus de riesgo de las especies	26
7.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento	27
8. Conclusiones	28
9. Literatura citada	29
10. Anexo1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades (lagunas Manialtepec (MAN), Ventanillas (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México)	35

---

## Resumen

El conocimiento de los recursos naturales es esencial para proponer políticas de manejo adecuadas. Así mismo, es importante conocer el estado actual de la avifauna presente en zonas con desarrollos urbanos y turísticos, cuyo hábitat natural se ha visto fuertemente modificado. Con el propósito de elaborar un listado de la avifauna presente en las costas del Estado de Oaxaca, se llevó a cabo un estudio en el desarrollo turístico de las Bahías de Huatulco enclavadas en las inmediaciones del Parque Nacional Huatulco. El trabajo se desarrolló durante los meses de enero a diciembre de 2003. Se utilizaron 15 redes de niebla separadas cada 20m, que fueron colocadas en cuatro estaciones de muestreo, abarcando vegetación de selva baja caducifolia y acahuales con vegetación secundaria. Así mismo, se hicieron recorridos a pié y a bordo de lanchas con motor fuera de borda siguiendo la línea de la costa.

Se registraron 200 especies pertenecientes a 146 géneros, 52 familias y 19 órdenes. El orden Passeriformes representó el 35% del total (70 de 200 especies), seguido por Charadriiformes con el 16% (32 de 200 especies). Se enlistaron 121 especies residentes (60.5%) y 32 migratorias (16%). Por otro lado, nueve especies son endémicas de México, tres cuasi-endémicas y dos semi-endémicas. Existen 17 especies enlistadas por la NOM-059-SEMARNAT-2001 en la categoría de Protección Especial y una Amenazada.

## 1. Introducción

Entre los recursos faunísticos, las aves se consideran como el grupo de vertebrados terrestres con el mayor número de especies y en la actualidad están representadas por unas 10,000 especies aproximadamente (Peterson y Chalif 1989). Su gran capacidad de desplazamiento y adaptación han hecho posible que puedan conquistar los lugares más remotos del planeta.

Como parte de los recursos naturales, las aves ocupan un renglón muy importante dentro de los ecosistemas, ya que cumplen funciones específicas de las que depende en gran medida el equilibrio ecológico por ser polinizadoras, dispersoras de semillas, carroñeras y controladoras de plagas, entre otras cosas.

México presenta gran variedad de climas y ecosistemas, que han llevado a la aparición de una biodiversidad elevada. Así, en nuestro país se han registrado más del 11% de las especies de aves de todo el mundo (Toledo 1988, Peterson y Chalif 1989) y más del 30% de las especies que albergan Canadá y Estados Unidos juntos, por lo que también es el área de invernación más importante para las aves migratorias de estos dos países.

## 2. Antecedentes

A pesar de que Oaxaca se encuentra entre los primeros lugares del país en riqueza de especies de aves (Binford 1989, Navarro y Benítez 1993, Flores-Villela y Gerez 1994), la avifauna de selva baja caducifolia y mediana subperennifolia de la región del Pacífico en la entidad han sido poco estudiadas (Binford 1989, Flores-Villela y Gerez 1994).

Sclater (1858, 1859 y 1862) fue el primer investigador que estudió las aves del estado de Oaxaca y posteriormente Friedmann *et al.* (1950) y Miller *et al.* (1957) hacen una síntesis de todo el conocimiento sobre aves mexicanas, recopilando información de los museos más importantes que tuviesen colecciones de aves, donde incluyen a la entidad oaxaqueña.

Así mismo, Binford (1989), realizó una recopilación de literatura, colecciones de museos y trabajo de campo muy extenso para resumir información taxonómica, de distribución, reproducción y endemismo de la avifauna de Oaxaca.

Con respecto a la costa de la entidad oaxaqueña, Mellink *et al.* (1988) realizaron un estudio en varios cuerpos de agua y en el mar y registraron 35 especies de aves marinas y costeras principalmente. Acuña y Binqvist (1990) estudiaron en la laguna Manialtepec y encontraron 58 especies de aves acuáticas. Meléndez y Binqvist (1997) analizaron la presencia de aves en los humedales costeros de Oaxaca y encontraron 124 especies. Becerril (2000) estudió las lagunas costeras de Corralero-Alotengo así como Chacahua-Pastoría, encontrando 83 especies de aves acuáticas principalmente.

Recientemente, García-Mendoza *et al.* (2004) señalaron que el estado de Oaxaca se caracteriza por ser una de las entidades con mayor riqueza en avifauna del país, ya que la riqueza total se compone de 736 especies de aves confirmadas mediante especímenes o avistamientos confiables, además de 60 especies adicionales, que son consideradas como posibles pero no están colectadas o son de registro dudoso. El total equivale aproximadamente al 67% de la avifauna de México, además de que en su territorio se encuentran un 10.2 % del total de especies endémicas del país. Sin embargo a pesar de la importancia en diversidad, son varios los riesgos o amenazas que afectan directa o indirectamente a las aves, siendo quizás los más importantes: el tráfico, la cacería ilegal y la pérdida del hábitat.

### **3. Objetivo general**

Contribuir al conocimiento de la avifauna de la costa de Oaxaca.

#### **3.1 Objetivos particulares**

3.1.1 Obtener un listado para conocer la riqueza de los taxa de Aves presentes en la zona.

3.1.2 Catalogar a las especies con base en su estatus de residencia.

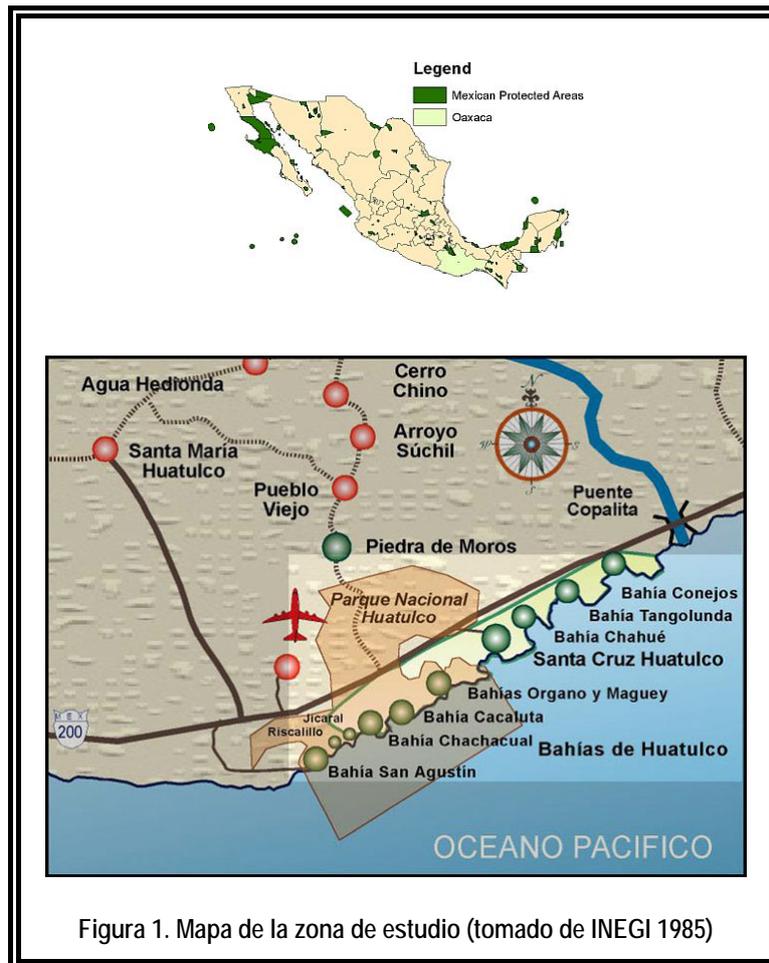
3.1.3 Evaluar el estatus de endemismo de las especies de la zona.

3.1.4 Evaluar el estatus de riesgo de las especies de la zona.

3.1.5 Analizar la importancia de las aves por su aprovechamiento.

#### **4. Área de estudio**

El área de estudio se localiza entre los 15° 48' y 15° 39' latitud norte y los 96° 15' y 96° 06' longitud oeste. Se ubica en el estado de Oaxaca en municipio de Santa María Huatulco y tiene una extensión total de 11,890 ha. El conjunto de Bahías de Huatulco, está formado por nueve bahías principales (Fig. 1): Bahía Tangolunda, Bahía Santa Cruz, Bahía Organo, Bahía Punta El Maguey, Bahía Cacaluta, Bahía Chachacual, Bahía Conejos, Bahía Chaué y Bahía San Agustín (SEMARNAP 2000).



#### 4.1 Geología

De acuerdo con INEGI (1985), la costa de Oaxaca, posee una gran complejidad en su composición de roca, debido a que el sustrato abarca prácticamente todos los tipos del espectro geológico, desde el Precámbrico hasta el reciente. Presenta un sustrato aluvial somero, que descansa sobre una base de rocas metamórficas del Paleozoico, conformadas por gneiss-granito.

#### 4.2 Hidrología

Abarcan 35 Kilómetros del litoral del pacífico Mexicano, entre las desembocaduras de los ríos Coyula y Copalita. Las lagunas costeras, estuarios y en particular los manglares, son ecosistemas con alta producción pesquera (SEMARNAP 2000).

La región de Huatulco se integra a la región hidrológica 21 siendo ubicada en el sector suroriental de la cuenca del río Copalita. Su red de drenaje se integra por una serie de pequeñas cuencas, separadas una de otra, que tienen origen dentro de las últimas estribaciones de la Sierra Sur dentro del propio municipio de Huatulco y en municipios colindantes (INEGI 1985).

### **4.3 Clima**

Por su posición longitudinal, y la influencia de las aguas cálidas del Océano Pacífico, Huatulco presenta un clima cálido subhúmedo con un porcentaje de lluvias en verano mayor al 90%. Esto es, el subtipo menos húmedo de los cálidos subhúmedos con una precipitación del mes más seco menor a 50mm. La temperatura media anual es de 28° (García 1981).

### **4.4 Vegetación**

La vegetación de Bahías de Huatulco es exuberante, puesto que se pueden encontrar las principales especies arbóreas, como el tepeguanje, el cazarate, la amapola, los ficus, mecianos, el colorin, así como selva baja espinosa, matorral espinoso, bosque de galería y manglar en el cordón litoral (SEMARNAP 2000).

De acuerdo al informe para la actualización de la carta de vegetación, elaborado en 1996, en la zona costera de Oaxaca, se encontraron los siguientes tipos de vegetación (SEMARNAT 2000).

a) Selva mediana subperennifolia (SMq), ocupa un área de 736 hectáreas y se encuentra en forma de pequeños manchones localizados sobre la terraza fluvial alta del Río Verde, así como en las zonas de inundación en formas de parches alargados. En esta zona se presentan algunos árboles conocidos en la región como samarital, camarón, chico zapote, palo lagarto, los cuales se ocupan para la construcción. Este tipo de selva mediana es de las más altas (20-25 m), debido a la presencia de mayor humedad en la zona, y es donde predomina la vida arbórea.

b) Selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria (SMq-V2), ocupa una área de mil 378 hectáreas y se localiza junto a los parches de selva mediana subperennifolia; sus principales características son alturas con un rango que va de los 25-30 m y la cobertura vegetal es menos densa que la anterior, se presentan formas de vida arbórea y arbustiva (SEMARNAT 2000).

c) Selva mediana caducifolia (SMc-V2) ocupa una área de mil 148 hectáreas, presenta un dosel más abierto, donde la mayoría de los árboles tiran sus hojas y la altura máxima que alcanzan es menor a los 20 m. La mayor parte del área ocupada por la selva mediana caducifolia se presenta asociada con vegetación secundaria (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

d) Selva baja caducifolia (SBc) con vegetación secundaria (V2), ocupa una área de 328 hectáreas, se presenta como producto de los desmontes para la agricultura y de la explotación de maderas, dichos manchones se distribuyen hacia los límites del parque con el distrito de riego (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

e) Manglar (Mg), ocupa una extensión de mil 908 hectáreas, este tipo de vegetación existe en los sistemas lagunares, la cual es de suma importancia para su conservación ya que es un paisaje que sirve de hábitat para varias especies de animales en peligro de extinción (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

f) Matorral (Mt), ocupa un área de 805 hectáreas, se encuentra en las costas de playa baja, cuyos suelos son ligeramente salinos.

g) Pastizal (Pz), ocupa una área de 240 hectáreas, y se encuentra en los suelos de inundación del sistema lagunar.

h) Vegetación de dunas (DV), con una extensión de 113 hectáreas, se encuentra en las costas de playa baja arenosa con formación de cordones en la transplaya.

## 4.5 Fauna

Su fauna es típica de la zona Neotropical, con ausencia de grandes mamíferos y depredadores se encuentran las ratas de campo, ratones, tlacuaches, armadillos, conejos, ardillas, venado cola blanca. Existe una variedad de reptiles y anfibios, entre ellos salamandras, sapos, ranas tortugas terrestres y acuáticas, iguanas, boas, víboras, así como una extensa variedad de aves, donde las más importantes son los halcones, gavilanes, lechuzas, palomas, pelícanos, gaviotas, gorriones y colibríes (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

Huatulco es rico en Fauna marina. Destacan el ostión, la langosta, el camarón, el delfín, la tortuga, el huachinango, la almeja, el caracol y ocasionalmente ballenas (SEMARNAT 2000).

Corales en las bahías: Cacaluta, La India, Chachacual, Riscalillo, San Agustín.

Fauna: Iguana negra, tortugas, halcón peregrino y aplomado, ocelote, tigrillo, jaguarundi, puma, oso hormiguero, zorrillo pigmentado, nutria (INEGI 1985).

Fauna protegida: 56 especies de vertebrados raros y 278 especies de aves (el 40.5% de la avifauna del Estado) (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

El sistema lagunar del parque está compuesto por las lagunas y pozas La Pastoría, Chacahua, Las Salinas, Poza de Corraleños, La Palizada y la Poza del Mulato. Quienes gustan de la observación de fauna pueden hallar en Chacahua especies diversas, dos de cuyos mejores ejemplos son las tortugas marinas que desovan en las playas del parque: la golfina (*Lepidochelys olivacea*) y el laúd (*Dermochelys coriacea*). Existe también un criadero de cocodrilos (*Crocodylus moreletti*), así como un iguanario (*Iguana iguana* y *Ctenosaura spp*), entre otras (INEGI 1985, SEMARNAT 2000).

## 5. Métodos. Aspectos generales

El trabajo de campo se llevó a cabo de enero a diciembre de 2003, haciendo visitas mensuales de ocho días de duración, realizando estancias en cuatro zonas del Parque Nacional Huatulco: **1) el Sabanal**, conocido también como El Faisán ( $15^{\circ} 46' 85''$  latitud norte y  $96^{\circ} 11' 96''$  longitud oeste), corresponde a la zona de amortiguamiento donde se encuentran las cabañas de la Secretaría de Ecología del Estado de Oaxaca y se caracteriza por presentar selva baja caducifolia y vegetación secundaria; **2) la bahía Chachacual**, ( $15^{\circ} 41' 10''$  latitud norte y  $96^{\circ} 12' 13.8''$  longitud oeste), es la zona núcleo del parque donde se desarrolla vegetación de selva baja caducifolia y selva mediana subperennifolia, así como manglares, vegetación de agua dulce y dunas costeras; **3) laguna La Salina**, ( $15^{\circ} 43' 02.53''$  latitud norte y  $96^{\circ} 17' 38''$  longitud oeste) que tiene manglares y otros tipos de vegetación acuática; **4) las bahías de Huatulco**, ( $15^{\circ} 44' 20''$  a  $15^{\circ} 39' 56''$  latitud norte y  $96^{\circ} 07' 30''$  a  $96^{\circ} 14' 20''$  longitud oeste ) donde se incluye el desarrollo turístico y se encuentra vegetación secundaria de diferentes edades (INEGI 1985, SEMARNAP 2000).

Para cumplir con los objetivos planteados, inicialmente, se procedió al reconocimiento del área de estudio y la elaboración de un mapa de campo, en el cual se marcaron los límites y accidentes del terreno como arroyos, caminos, senderos, árboles aislados, bordes entre distintos hábitat, así como los puntos de referencia importantes como las bahías, las instalaciones portuarias y las cabañas, entre otros (Ralph *et al.* 1994). Las observaciones se hicieron con ayuda de binoculares 7X50 y 10X50 y las especies fueron determinadas usando las guías de campo de Peterson y Chalif (1989), National Geographic Society (1995), Howell y Webb (1995) y Sibley (2000).

Se emplearon radiograbadora y audiocassettes con cantos de aves de México y Norteamérica, que ayudaron a la determinación de especies que no fueron capturadas ni observadas, esto se realizó grabando los llamados de las especies y después fueron comparados con los cantos de las cintas.

## 5.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco

Para obtener el listado de las aves fueron combinados el método de captura con redes y los censos visuales-auditivos en transectos terrestres y acuáticos (Ralph *et al.* 1994).

### 5.1.1 Captura con redes

Se utilizaron 15 redes de niebla de 12m de largo por 2m de alto y abertura de malla de 36mm. Se eligieron cuatro estaciones de muestreo, dos en el Sabanal y dos en la bahía Chachacual y laguna La Salina, donde se colocaron las redes separadas entre sí por 20m, abarcando vegetación de selva baja caducifolia y acahuales con vegetación secundaria.

Las redes se abrieron media hora después del amanecer y se cerraron al anochecer, permaneciendo abiertas aproximadamente 12hr. Así mismo, las revisiones de las redes se hicieron a intervalos de una hora (Ralph *et al.* 1994).

Las aves capturadas fueron liberadas de la red y transportadas individualmente en costales de tela delgada a sitios adecuados para procesarlas. Se anotó el nombre científico, hora de captura, estatus (residente o migratoria), número de red y nivel, así como la dirección de vuelo. Después fueron marcadas en los tarsos con el empleo de bandas plásticas con códigos de colores, con el fin de observar movimientos en el área de estudio y se tomaron medidas del pico (narina y culmen), tarso, cola y cuerda alar. Igualmente, se tomaron datos como peso, grasa, muda, sexo, edad, osificación, coloración de iris, pico, tarso (Winker *et al.* 1991, Winker 2000). Los datos de captura se registraron en formatos especiales (Ramírez *et al.* 1996).

### 5.1.2 Transectos terrestres

Para completar el listado se realizaron recorridos a pié en las cuatro primeras horas del día siguiendo un transecto de 3km, haciendo paradas cada 50m y permaneciendo 5min en cada punto (Ralph *et al.* 1994). Se trazó un transecto en el Sabanal y uno más en la Bahía Chachacual y Laguna La Salina. Durante los recorridos se registró el tipo de vegetación, hora de inicio y término, nombre de las especies detectadas visual y/o auditivamente, hora de observación, número de organismos y actividad que realizaban, así como observaciones generales.

Las aves nocturnas se contabilizaron empleando dos métodos: de llamado voluntario y la emisión de cantos pregrabados en puntos fijos a lo largo de transectos (Fuller y Mosher 1981, 1987, Hardy y Morrison 2000, Hardy *et al.* 1990). En cada estación se inició escuchando durante los primeros 5min y después se colocó el llamado con una duración aproximada de 5min. Posteriormente se hizo una pausa de silencio de 5min, esperando recibir alguna respuesta del organismo ya fuera cantando o con encuentros agonísticos o agresivos entre los individuos cercanos. Por otro lado, se consideraron las respuestas ínter específicas, esto es que contestara algún individuo de otra especie a los llamados (Hardy y Morrison, 2000; Enriquez-Rocha y Rangel-Salazar 2001).

### 5.1.3 Transectos acuáticos

Para el conteo de las aves marinas y costeras se hicieron recorridos en las bahías siguiendo la línea de la costa, a bordo de una lancha con motor fuera de borda, haciendo las mismas anotaciones realizadas con las aves terrestres (Ralph *et al.* 1994).

El listado de las especies sigue el arreglo taxonómico propuesto por la AOU (1998) y las actualizaciones más recientes publicados en los suplementos y resumida en el listado de AOU (2006).

## 5.2 Estatus de residencia de las especies

Se utilizaron las categorías basadas en Howell y Webb (1995), los cuales consideran:

- a) Residente (R)
- b) Migratorio (M)
- c) De Paso (P)
- d) Visitante (V)
- e) Indeterminada (IN)

## 5.3 Estatus de Endemismo de las especies

Las categorías de endemismo se basaron en González-García y Gómez de Silva (2003), los cuales mencionan que las especies endémicas de México son aquellas que se encuentran restringidas a un área geográfica, región o tipo de vegetación. Así mismo, se consideran también como especies cuasiendémicas aquellas cuya distribución se extiende en un área no mayor a 35,000 km<sup>2</sup> a algún país vecino por la continuidad de los sistemas orográficos o tipos de vegetación (Navarro y Benítez 1993, Escalante *et al.* 1993, González-García y Gómez de Silva 2003). Por otro lado, entre las especies semiendémicas se incluyen aquellas especies que en cierto período de tiempo, generalmente durante la migración, se les puede encontrar en un país o una región (González-García y Gómez de Silva 2003).

## 5.4 Estatus de Riesgo de las especies

Para conocer las categorías nacionales de riesgo de las especies fue consultada la NOM-059-ECOL-2001 (SEMARNAT 2002) que considera cuatro categorías: Probablemente extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazadas (A) y Sujetas a protección especial (Pr).

Para el caso de las Categorías de Riesgo Internacionales se siguieron cuatro criterios básicos, dos de ellos sugeridos por agencias de los Estados Unidos de América para las especies migratorias que incursionan en México y dos más de reconocidas organizaciones de protección y conservación de avifauna.

Para las especies migratorias con poblaciones de aves terrestres en decline que se reproducen en Estados Unidos y Canadá fueron consultados Pardiak y Sauer (2000) y DeSante *et al.* (2001, 2003) los cuales consideran la categoría denominada como Tendencia Poblacional Negativa (NEG). Por su parte, DeGraaf y Rappole (1995) consideran las evaluaciones de los declines de poblaciones hechas por el Fish And Wildlife Service (FWS) quienes consideran la categoría A Vigilar.

Por otro lado, fueron consideradas las categorías del libro rojo de la Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y Bird Life International (Collar *et al.* 2003, IUCN 2006) y que incluyen: Especies Amenazadas (EN), Especies Vulnerables (VU) y Especies Casi Amenazadas (NT). Se consultaron también las categorías de la Convención Internacional sobre el Tratado de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), cuyos datos se resumen en Flores-Villela y Gerez (1996) así como en Sánchez *et al.* (1998) y que son: Especies Amenazadas que pueden o no ser afectadas por el comercio en la categoría I (CIT1), Especies no en peligro que si pueden verse afectadas por el comercio en la categoría II (CIT 2) y aquellas especies que presentan menor riesgo por el comercio en la categoría III (CIT 3).

### **5.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento**

Las aves canoras y de ornato, así como aquellas que se utilizan en cetrería y de valor cinegético fueron consultadas en la guía publicada por SEMARNAT (2000). Los nombres comunes en español fueron tomados de Escalante *et al.* (1996).

## 6. Resultados

### 6.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco

El total de taxa registrados de enero a diciembre de 2003, en las cuatro zonas muestreadas del Parque Nacional Huatulco fue de 200 especies y 146 géneros, incluidos en 52 familias pertenecientes a 19 órdenes (Cuadro 1). De esta manera, en el Parque están representadas el 18.6% del total de las especies de nuestro país (200 de 1076; Escalante *et al.* 1996) y el 27.2% de las especies reportadas para el Estado de Oaxaca (200 de 736; García-Mendoza *et al.* 2004). En el Anexo 1 se muestra el listado completo.

Cuadro 1. Numero de taxa de ves registradas en el Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

Orden	Familia	Género	Especie
Tinamiformes	1	1	1
Anseriformes	1	4	9
Galliformes	2	2	2
Podicipediformes	1	2	2
Pelecaniformes	6	4	7
Ciconiiformes	4	15	19
Falconiformes	2	9	15
Gruiformes	1	4	4
Charadriiformes	6	19	32
Columbiformes	1	5	9
Psittaciformes	1	2	2
Cuculiformes	1	5	5
Strigiformes	2	3	4
Caprimulgiformes	2	3	3
Apodiformes	2	7	7
Trogoniformes	1	1	1
Coraciiformes	2	3	5
Piciformes	1	3	3
Passeriformes	15	52	70
<b>Totales</b>	<b>19</b>	<b>146</b>	<b>200</b>

En la Figura 2 se observa que el orden más representativo en número de especies fue Passeriformes con el 35% (70 de 200), seguido de Charadriiformes con el 16% (32 de 200). Ciconiiformes alcanzó un 9.5% (19 de 200), Falconiformes el 7.5% (15 de 200), mientras que Columbiformes y Anseriformes estuvieron representados por el 4.5% (9 de 200) de las especies cada uno, por mencionar los valores más altos.

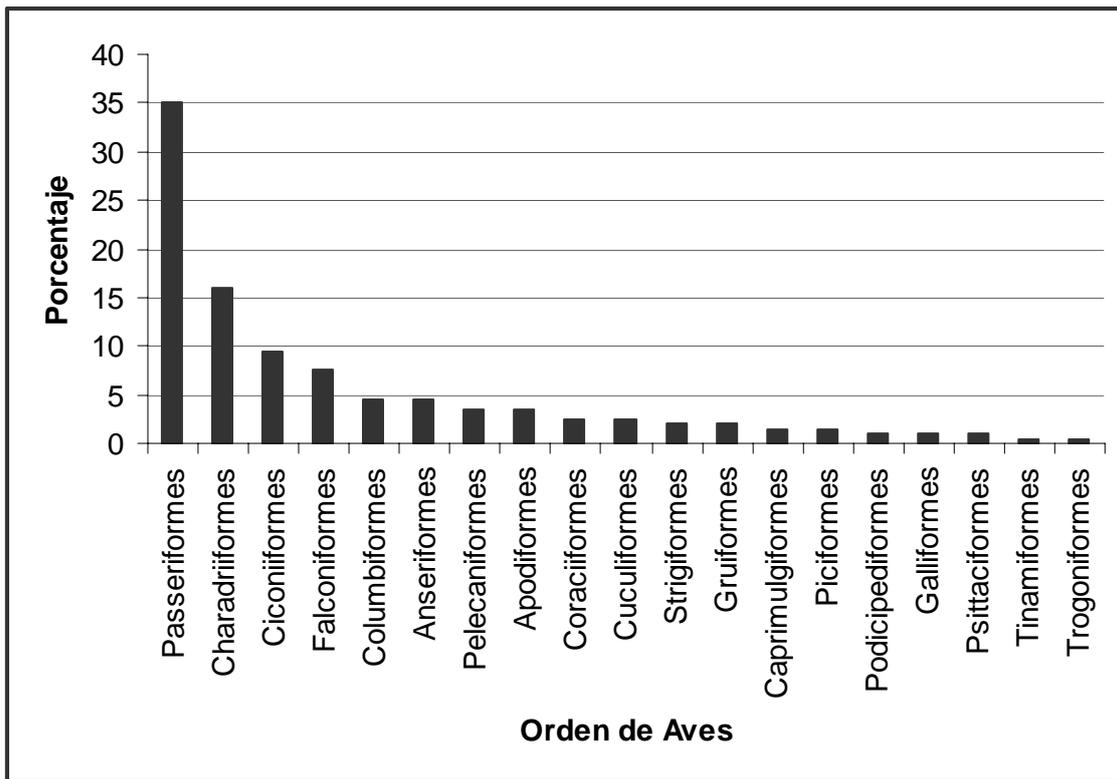


Figura 2. Porcentajes del número de especies por orden de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

Por otro lado en cuanto a las familias que presentaron el mayor porcentaje de especies fueron: Tyrannidae con el 8.5% (17 de 200), Ardeidae y Scolopacidae con 6.5% cada una (13 de 200), Accipitridae con 5.5% (11 de 200), Laridae y Parulidae con 5% cada una (10 de 200), Anatidae y Columbidae con 4.5% cada una (9 de 200). Emberizidae, Cardinalidae e Icteridae con 3% cada una (6 de 200), Cuculidae, Charadriidae e Hirundinidae con 2.5% cada una (5 de 200). (Fig. 3).

En la Figura 3 se observa con detalle que cinco familias tuvieron solo el 2% cada una (4 de 200), mientras que siete familias alcanzaron un valor de 1.5% cada una (3 de 200), ocho familias con el 1% cada una y 18 familias solo alcanzaron un valor de 0.5% cada una (1 de 200 especies). En el Anexo 1 se muestra el listado completo.



Así mismo, existen 18 especies catalogadas como indeterminadas que alcanzaron el 9% del valor total, mientras que las visitantes tuvieron el 8.5% (17 de 200) y, a su vez, en el último sitio se encuentran aquellas especies de paso en su migración hacia regiones sureñas del continente americano con el 6% (12 de 200, Fig. 4).

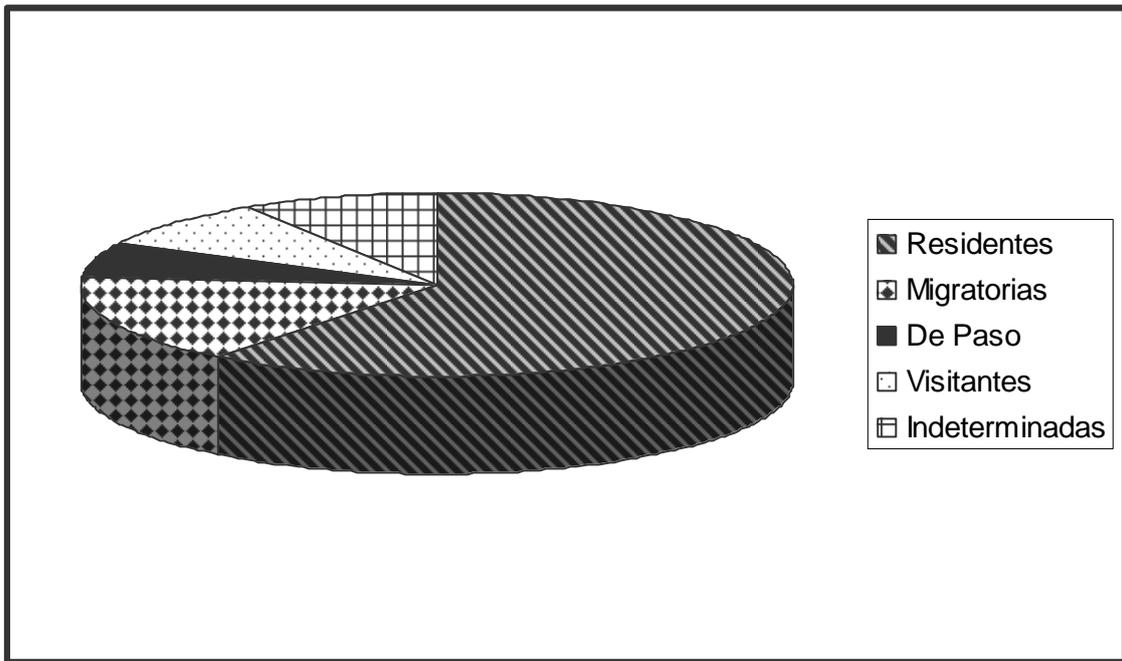


Figura 4. Porcentajes del estatus de residencia de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

### 6.3 Estatus de Endemismo de las especies

En la Figura 5 se observa que las especies endémicas de México ocuparon los valores más altos con el 64.3% del total (9 de 14), las cuales fueron *Ortalis poliocephala*, *Glaucidium palmarum*, *Trogon citreolus*, *Melanerpes chrysogenys*, *Deltarhynchus flamulatus*, *Thryothorus sinaloa*, *Thryothorus felix*, *Granatellus venustus* y *Passerina leclancherii*.

Por otro lado, las especies cuasi-endémicas fueron *Cynathus latirostris*, *Momotus mexicanus* y *Turdus rufopalliatu*s que obtuvieron el 21.4% del porcentaje total en este rubro (3 de

14). Mientras que las especies semi-endémicas alcanzaron un valor del 14.3% (2 de 14), las cuales fueron *Tyrannus vociferans* y *Cacicus melanicterus* (Fig. 5).

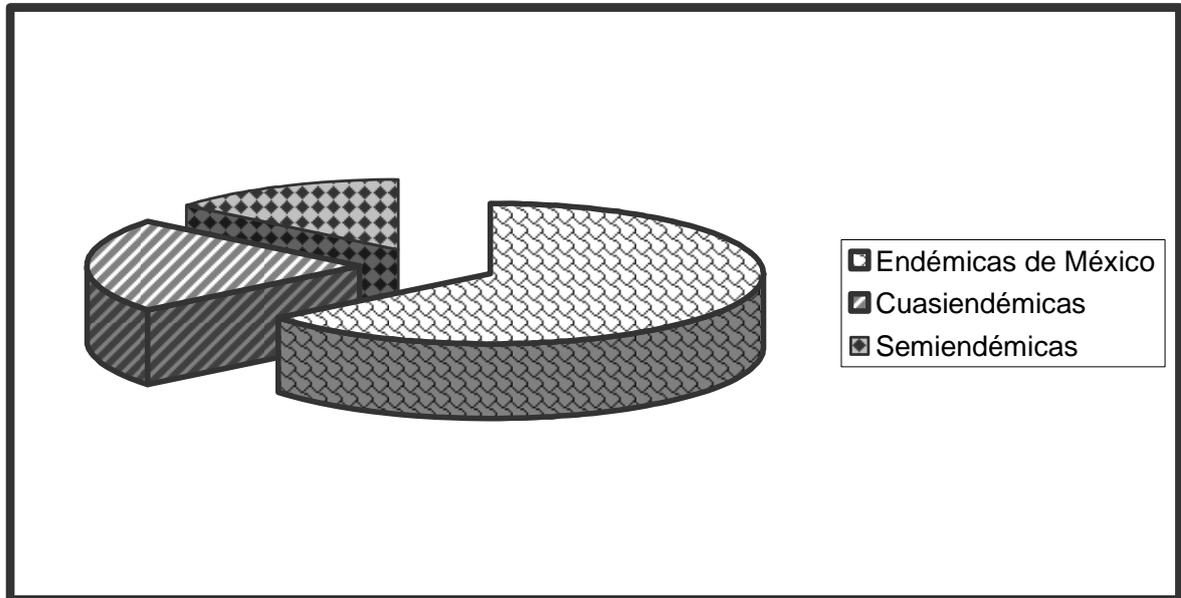


Figura 5. Porcentajes del estatus de endemismo de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

#### 6.4 Estatus de Riesgo de las especies

Las especies en riesgo propuestas por la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT 2002) presentes en el área de estudio que se presentaron en mayor porcentaje pertenecen a la categoría de Protección Especial (Pr) con el 94.5% (17 de 18), entre las que destacan *Egretta rufescens*, *Buteogallus urubitinga*, *Sternula antillarum* y *Campephilus guatemalensis*, por mencionar solo algunas. Mientras que *Nomonyx dominicus* fue la única en la categoría de Amenazada (A) con el 5.5% (Fig. 6).

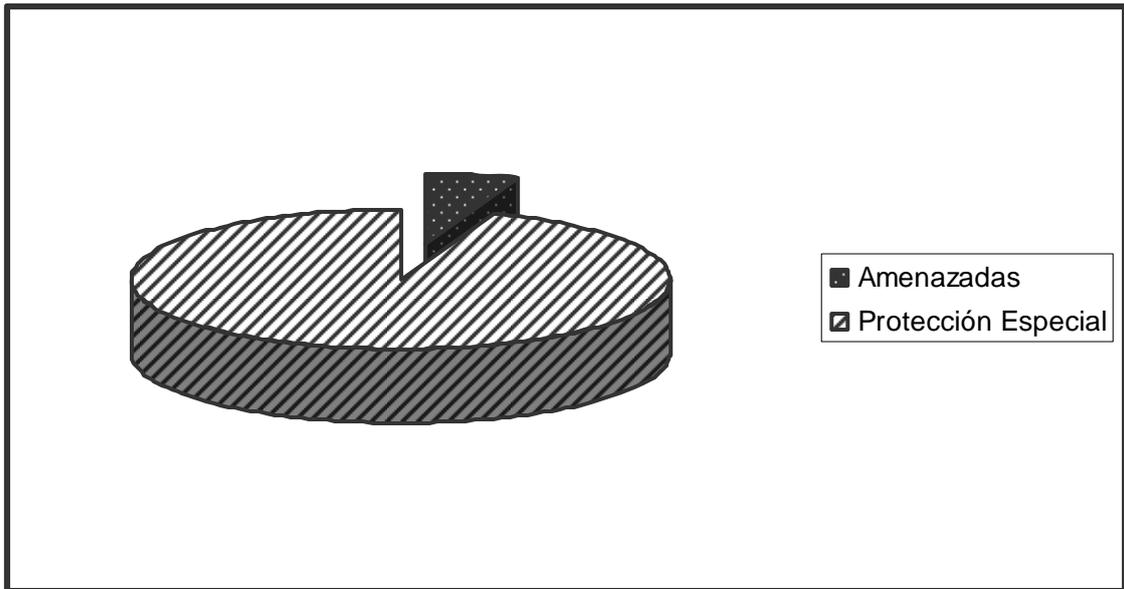


Figura 6. Porcentajes del estatus de riesgo nacional de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

Las organizaciones internacionales más importantes que presentan categorías de protección para las aves son cuatro. En la Figura 7 se presentan los porcentajes de las especies registradas en el área de estudio en la cual se observa que en CITES se encontró el valor más alto con 54.8% (29 de 53), seguido del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (FWS, por sus siglas en inglés) con el 20.7% (11 de 53) con la categoría A Vigilar, entre las que destacan *Ixobrychus exilis*, *Calidris alba*, *Larus pipixcan*, *Tyrannus forficatus*, *Seiurus noveboracensis*, *Pipilo erythrophthalmus* e *Icterus spurius*, entre otras.

Por su parte, en el Proyecto de Investigación MoSI que dirige el Instituto de Investigación Para las Poblaciones de Aves de los Estados Unidos (IBP, por sus siglas en inglés) en coordinación con diversas instituciones de América Latina y el Caribe, se registró el 17% del total de las especies (9 de 53) dentro de la categoría NEG de especies migratorias de bosques, las cuales fueron: *Vireo bellii*, *Poliophtila caerulea*, *Catharus ustulatus*, *Vermivora ruficapilla*, *Dendroica petechia*, *Dendroica coronata*, *Mniotilta varia*, *Icteria virens* y *Passerina ciris* (Fig. 7).

De las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), solo se registraron cuatro especies como Casi Amenazadas (NT) que correspondieron al 7.5% del total, las cuales fueron *Colinus virginianus*, *Numenius americanus*, *Vireo bellii* y *Passerina ciris* (Fig. 7).

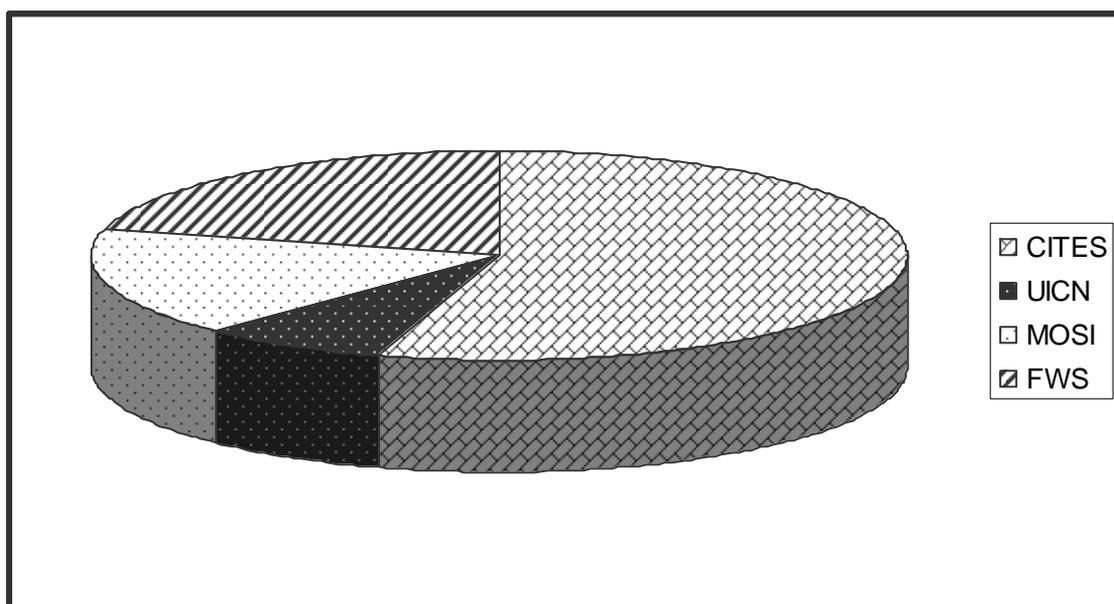


Figura 7. Porcentajes del estatus de protección internacional de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

En la Figura 8 están representadas las categorías propuestas por la agencia internacional CITES que controla el comercio mundial de flora y fauna silvestres (Flores-Villela y Gerez 1996, Sánchez *et al.* 1998), donde se encuentran en la categoría CIT 1 a *Falco peregrinus* y *Colinus virginianus* con el 7% (2 de 29).

Mientras que para la categoría CIT 2 se encontró el mayor porcentaje con 75.8% del total (22 de 29), entre las que destacan *Pandion haliaetus*, *Accipiter striatus*, *Buteogallus anthracinus*, *Herpetoteres cachinnans*, *Ciccaba virgata*, *Heliomaster constantii* y *Archilochus colubris*, entre otras (Fig. 8).

En la categoría CIT 3 fueron registradas *Dendrocygna autumnalis*, *Anas clypeata*, *Anas acuta*, *Ardea alba* y *Bubulcus ibis* con el 17.2% del total (Fig. 8).

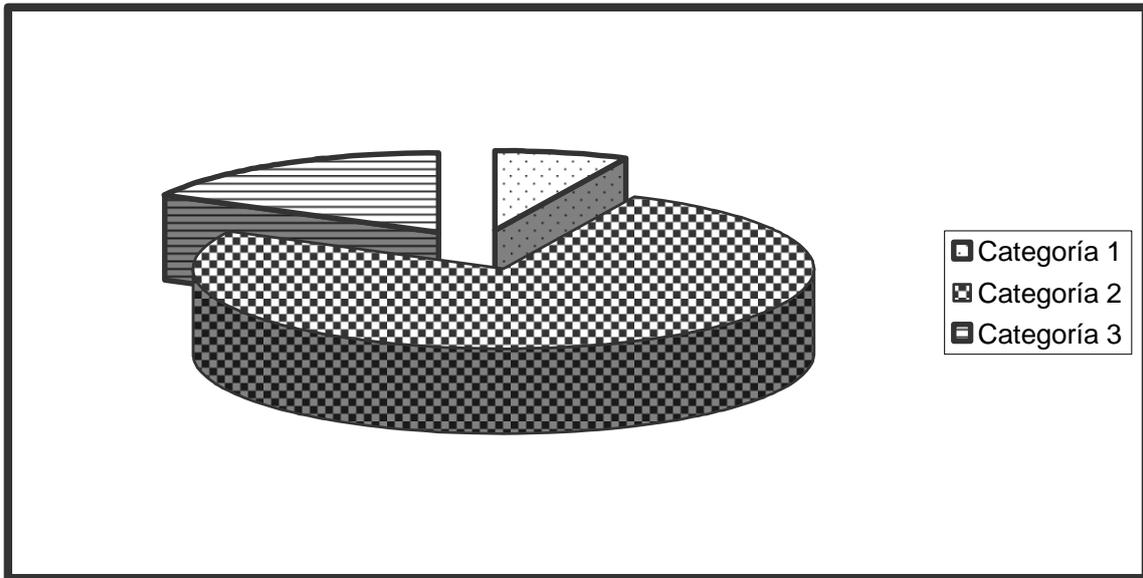


Figura 8. Porcentajes de los estatus de protección CITES de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

### 6.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento

Potencialmente, el aprovechamiento que los pobladores del área de estudio podrían hacer de la avifauna mostró que el 22% de las especies de aves (44 de 200) pudieran tener alguna utilidad. En la Figura 9 se observa que en la categoría de aves canoras y de ornato (ORN) se concentró el mayor porcentaje con el 52.3% del total (23 de 44), donde se encuentran especies como *Aratinga canicularis*, *Amazona albifrons*, *Calocitta formosa*, *Catharus ustulatus*, *Mimus polyglottos*, *Piranga rubra*, *Cardinalis cardinalis* y *Passerina leclancherii* entre otras.

En segundo lugar, se encontró en la categoría de aves cinegéticas el 36.3% del total (16 de 44) a especies como *Anas platyrhynchos*, *Anas discors*, *Aythya americana*, *Ortalis poliocephala*, *Fulica americana*, *Gallinago gallinago*, *Zenaida asiatica*, *Zenaida macroura* y *Leptotila verreauxi*, entre otras (Fig. 9).

Por último, en la categoría de aves utilizadas en cetrería se concentró el 11.4% del total de especies (5 de 44) donde se incluyeron, entre otras, a especies como *Buteo jamaicensis*, *Falco sparverius* y *Accipiter striatus* (Fig. 9).

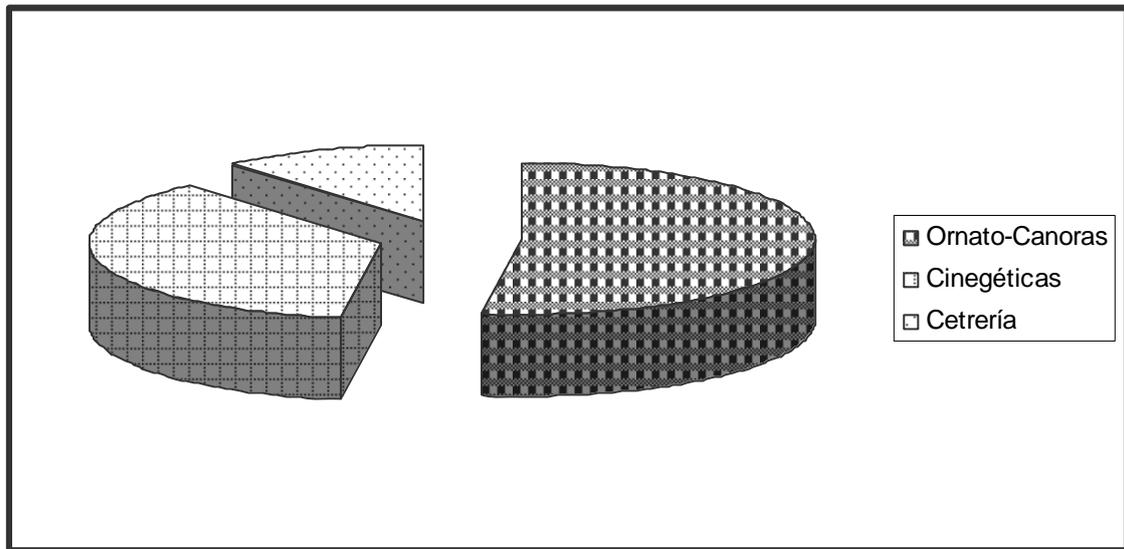


Figura 9. Porcentajes de las categorías de aprovechamiento de las especies de aves del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca (enero a diciembre de 2003)

## 7. Discusión

### 7.1 Listado de los taxa de Aves del Parque Nacional Huatulco

En cuanto al número de aves, Oaxaca ocupa el segundo lugar en nuestro país con 736 especies, lo cual ha sido reconocido por diversos autores (Binford 1989, Navarro y Benítez 1993, Escalante *et al.* 1993, Flores-Villela y Gerez 1994, Navarro y Sánchez-González 2003, García-Mendoza *et al.* 2004) y queda confirmado por los resultados obtenidos para el Parque Nacional Huatulco en el presente estudio, ya que es importante resaltar que casi el 30% de la avifauna de la entidad se encuentra representada aquí a pesar del poco tiempo invertido y el hecho de realizar visitas esporádicas en las cuatro zonas elegidas.

Así mismo, comparando el número de taxa de aves presentes en otras localidades de la costa de Oaxaca cercanas al Parque Nacional Huatulco, en el Cuadro 2 se observa que en la laguna San José Manialtepec (Acuña y Binqvist, 1990), a 80km hacia el oeste aproximadamente, se encuentran los valores más cercanos con el mismo número de ordenes (19), aunque seis familias así como 20 géneros y 24 especies más en Huatulco.

Enseguida se encuentra el sistema lagunar Ventanillas (Meléndez y Binqvist, 1997), a unos 8km hacia el oeste aproximadamente, con 4 ordenes, 12 familias 54 géneros y 83 especies menos comparados con Huatulco por mencionar solo los sistemas más importantes (Cuadro 2). Sin embargo, en el sistema lagunar de Chacahua-Pastoría (Becerril, 2000), se reportan valores bajos a pesar de su extensión considerable con Huatulco, debido probablemente a que se requiere mayor esfuerzo de trabajo de campo. En el anexo 1 se muestra el listado completo.

Cuadro 2. Número de taxa de aves en diferentes localidades de la costa de Oaxaca

Localidad	Orden	Familia	Género	Especie
Huatulco	19	52	146	200
Manialtepec *	19	46	126	176
Ventanillas #	15	40	92	117
Río Colotepec +	8	15	28	41
Chacahua-Pastoría +	10	17	30	35
Tomatlán +	8	11	21	26

\* Acuña y Binqvist, 1990.

# Meléndez y Binqvist, 1997.

+ Becerril, 2000.

Por otro lado, en el Cuadro 3 se puede notar que Huatulco y Manialtepec comparten el mayor número de especies entre sí con 152, seguidos por Ventanillas con 101, Colotepec con 39, Chacahua-Pastoría con 32 y por último Tomatlán con 25. estos valores podrían deberse a el tiempo empleado durante los muestreos en cada localidad, así como la extensión del área utilizada durante el trabajo de campo. En el anexo 1 se muestra el listado completo.

Cuadro 3. Número de especies de aves compartidas entre diferentes localidades de la costa de Oaxaca

	Huatulco	Manialtepec	Ventanilla	Chacahua-Pastoría	Tomatlán	Colotepec
Huatulco	0					
Manialtepec*	152	0				
Ventanillas#	101	114	0			
Chacahua+	32	30	24	0		
Tomatlán+	25	25	18	10	0	
Colotepec+	39	39	22	16	19	0

\* Acuña y Binqvist, 1990.

# Meléndez y Binqvist, 1997.

+ Becerril, 2000.

En el Parque Nacional Huatulco, cabe resaltar la diferencia en el número de especies y el porcentaje entre el orden Passeriformes y el resto de los grupos de aves, pues es común encontrarlas en gran variedad de hábitats, desde los manglares y otros tipos de vegetación

acuática, así como los acahuales, pastizales, selva baja caducifolia, selva mediana sub-perennifolia y la zona marina.

Así mismo en la zona de estudio están bien representados los ambientes acuáticos, por lo que las aves relacionadas con estos ecosistemas ocuparon un lugar importante, destacando las especies limícolas como chorlitos, playeros, ostreros y zarapitos del grupo de los Charadriiformes; son comunes también las especies de agua dulce como gallaretas de la familia Rallidae, patos y cercetas de la familia Anatidae, cormoranes y zambullidores de la familia Podicipedidae, sin faltar gaviotas y charranes de la familia Laridae en el ambiente marino.

## **7.2 Estatus de residencia de las especies**

Las especies residentes permanentes que se pueden encontrar durante todo el año en cualquier región son el componente principal de la avifauna mexicana, ya que el 70 % de las especies se incluyen dentro de esta categoría (Navarro y Benítez 1993, Navarro y Sánchez-González 2003).

Este patrón se encontró en el Parque Nacional Huatulco, donde el 60.5% del total (121 de 200) fueron especies residentes permanentes. Lo mismo ocurre en la laguna San José Manialtepec, donde Acuña y Binqvist (1990) encontraron que las especies residentes permanentes ocuparon el 53.4% del total encontrado, destacando que su trabajo incluyó a especies de ambientes acuáticos principalmente, mientras que en Huatulco fueron incluidas tanto a especies acuáticas como aquellas asociadas con los hábitat terrestres de selva baja caducifolia y mediana sub-perennifolia.

Por otro lado, en Huatulco solo el 32% de las especies fueron migratorias (32 de 200) mientras que Acuña y Binqvist (1990) reportaron que el 43.2% de las especies de la laguna de Manialtepec pertenecieron a los componentes residente migratorio, así como aquellas especies

que son transitorias, es decir, que solo van de paso por la zona hacia otros sitios en latitudes hacia el sur del continente americano.

Sin embargo, no debe perderse de vista que los valores encontrados en ambas localidades podrían obedecer al tiempo invertido, así como el tamaño de cada área muestreada, por lo que deberán tomarse con las reservas del caso.

Así mismo, en Huatulco fueron registradas además 18 especies de las que no se encontró evidencia de su estatus de residencia, es decir, el 9% del total fueron especies con categoría de indeterminadas, por lo que deberá invertirse mayor tiempo de estancia en la localidad para lograr dilucidar a que categoría pertenecen.

### **7.3 Estatus de Endemismo de las especies**

El estado de Oaxaca ocupa el primer lugar en cuanto al número de aves endémicas en el país con 58 especies, debido principalmente a la historia evolutiva de los taxa, así como al grado de especialización de las especies a ciertos hábitat y determinados tipos de dietas, junto con las barreras geográficas y climáticas naturales presentes en la entidad (Navarro y Benítez 1993, Escalante *et al.* 1993, Navarro y Sánchez-González 2003, González-García y Gómez de Silva 2003).

Esto quiere decir, que en el Parque Nacional Huatulco se encuentra el 7.2% (14 de 196) de las especies incluidas en alguna de las categorías de endemismo de las aves de México, así como el 24.2% (14 de 58) de las especies endémicas del estado de Oaxaca señaladas por González-García y Gómez de Silva (2003).

Cabe resaltar que todas las especies endémicas presentes en Huatulco son aves que prefieren la selva baja caducifolia y la selva baja sub-caducifolia, que son los el hábitat donde se concentran los mayores números de aves endémicas en la República Mexicana (Flores-Villela y Gerez 1994, González-García y Gómez de Silva 2003).

Sin embargo, es importante resaltar que precisamente la selva baja caducifolia es quizás el ecosistema de México que se encuentra bajo mayores presiones antropocéntricas debido a la tala y quema de su cubierta vegetal con fines agrícolas principalmente (Flores-Villela y Gerez 1994), por lo que deberán proponerse estrategias de preservación adecuadas a la realidad del desarrollo turístico, ganadero y agrícola de la región para garantizar su conservación, ya que la pérdida de las aves endémicas resulta en extinciones globales de las especies (Navarro y Sánchez-González 2003).

#### **7.4 Estatus de Riesgo de las especies**

Las propuestas de protección de la avifauna por agencias nacionales e internacionales bajo determinadas categorías, tienen el propósito de incluir a las especies en cierto estatus de riesgo con el propósito fundamental de asegurar su supervivencia a largo plazo, por lo que el gobierno mexicano ha adoptado medidas adecuadas para tratar de lograr este propósito.

Los dos mecanismos fundamentales son la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, así como la creación de áreas naturales protegidas bajo alguno de los criterios operativos. Sin embargo, no es suficiente que se protejan especies o se creen áreas naturales. Es necesario implementar planes de manejo que involucren a las comunidades humanas que hacen uso de los recursos naturales, a menudo de forma indiscriminada.

En el Parque Nacional Huatulco, el 35.5% (71 de 200) de las especies de aves se encuentra incluida en alguna categoría de protección. De estas, la NOM-059-SEMARNAT-2001 incluye a 18 especies (manejadas aquí como categoría nacional), mientras que en las agencias internacionales de conservación se incluyen a 53 especies.

Como se puede observar en las agencias internacionales se incluye un mayor número de especies que en nuestro país, aunque para efectos prácticos las primeras tienen un carácter simbólico pues la legislación mexicana es la que impera en cualquier tipo de permiso de explotación o extracción.

Sin embargo la situación actual de la avifauna en Huatulco dista aún de ser conocida, ya que es necesario realizar censos para medir los tamaños de población, la productividad y supervivencia de las especies, así como implementar programas de recuperación de aquellos sitios perturbados con el propósito de conservar este patrimonio natural.

### **7.5 Importancia de las especies por su aprovechamiento**

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que el 22% de las especies (44 de 200) podrían tener alguna utilidad en las costumbres de los pobladores del Parque Nacional Huatulco, esto debido a que fue una investigación bibliográfica y no se realizó investigación de campo. Las aves canoras y de ornato son comunes en numerosos hogares como animales de jaula por la belleza y colorido del plumaje y/o por sus cantos. Debido a esto, es común encontrar pericos, azulejos, mirlos, zorzales colorines, jilgueros, así como al centzontle.

Por último, la cacería, tanto de subsistencia como "deportiva", es una actividad común en las inmediaciones del Parque y los lugareños utilizan como alimento a patos, chachalacas, zambullidores, gallaretas, gallinetas, garzas, chorlitos, zarapitos, palomas y tórtolas, a menudo sin importar las vedas o la categoría de riesgo de las especies, ya sea por desconocimiento o por necesidad de alimentarse.

## 8. Conclusiones

- ✚ El Parque Nacional Huatulco posee una riqueza de taxa de aves alta, comparada con otras localidades de la costa de Oaxaca.
- ✚ El componente de residentes permanentes incluyó al 60.5% las especies de aves de la localidad.
- ✚ El componente de residentes migratorios incluyó al 32% de las especies de aves de la localidad.
- ✚ El Parque Nacional Huatulco posee el 24.2% de las especies endémicas del Estado de Oaxaca, confinadas a la Selva Baja Caducifolia y a la Selva Baja sub-Caducifolia.
- ✚ En el Parque Nacional Huatulco, el 35.5% de las especies de aves se encuentran incluidas en alguna categoría de riesgo nacional y/o internacional.
- ✚ En el Parque Nacional Huatulco, el 22% de las especies tienen alguna utilidad en las costumbres de los pobladores, como aves canoras y/o de ornato.

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Genero y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM	
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	tinamú canelo						
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	pijije ala blanca	X					
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	pijije canelo	X	X			X	
		<i>Cairina moschata</i>	pato real	X					
		<i>Anas strepera</i>	pato friso	X	X				
		<i>Anas americana</i>	pato chalcuán	X			X		
		<i>Anas platyrhynchos</i>	pato de collar			X			
		<i>Anas discors</i>	pato de collar	X	X		X	X	
		<i>Anas cyanoptera</i>	cerceta canela	X	X				
		<i>Anas clypeata</i>	pato cucharón-norteño	X				X	
		<i>Anas acuta</i>	pato golondrino	X	X				
		<i>Anas crecca</i>	cerceta ala verde		X				
		<i>Aythya americana</i>	pato golondrino	X					
		<i>Aythya affinis</i>	pato cabeza roja	X					
		<i>Nomonyx dominicus</i>	pato enmascarado	X				X	
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i>	chachalaca pálida	X	X				
	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	codorniz cotuí	X	X				
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor	X	X	X			
		<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor pico grueso	X					
		<i>Podiceps nigricollis</i>	zambullidor orejudo	X	X				
Pelecaniformes	Phaethontidae	<i>Phaeton aethereus</i>	rabijunco pico rojo			X			
	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	bobo café	X	X				
	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	pelicano blanco		X	X	X	X	
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano pardo	XX	XX	X	X	X	
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	cormorán oliváceo	XX	XX	X	X	X	
	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	anhinga americana	X	X	X			
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	fregata magnífica	XX	XX	X	X	X	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	avetoro mínimo	X	X				
		<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garza-tigre mexicana	XX					
		<i>Ardea herodias</i>	garza morena	XX	X	X	X		
		<i>Ardea alba</i>	garza blanca	X	X	X	X	X	
		<i>Egretta thula</i>	garceta pie-dorado	XX	XX	X	X	X	
		<i>Egretta caerulea</i>	garceta azul	XX	X	X	X		
		<i>Egretta tricolor</i>	garceta tricolor	X	X	X	X	X	

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Genero y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM		
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	garceta rojiza	X		X	X	X		
		<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	X	X	X	X	X		
		<i>Butorides virescens</i>	garceta verde	XX	X	X				
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	pedrete corona negra	XX	X	X	X			
		<i>Nyctanassa violacea</i>	pedrete corona clara	XX	X		X			
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	garza cucharón	XX	X					
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	ibis blanco	XX	X	X	X			
		<i>Plegadis chihi</i>	ibis cara blanca	XX		X				
		<i>Platalea ajaja</i>	espátula rosada	XX	XX	X				
	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	XX	X	X				
		Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común	X	X	X			
			<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	X	X	X			
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	gavilán pescador	XX	XX	X	X	X		
		<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca							
		<i>Harpagus bidentatus</i>	gavilán bidentado	X	X					
		<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho rufo	X	X					
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	X	X					
		<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla-negra menor	X						
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	aguililla-negra mayor	X	X					
		<i>Buteo magnirostris</i>	aguililla caminera	X						
		<i>Buteo platypterus</i>	aguililla ala ancha			X				
		<i>Buteo nitidus</i>	aguililla gris							
		<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de Swainson	X	X					
		<i>Buteo albicaudatus</i>	aguililla cola blanca	X						
		<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	X	X					
		<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola-roja	X	X					
		Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	caracara quebrantahuesos	X					
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>		halcón guaco							
	<i>Falco sparverius</i>		cernicalo americano	X	X					
			<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón	X	X				
		<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	X						
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides axillaris</i>	rascón cuello rufo	XX	X					
		<i>Aramides cajanea</i>	rascón cuello gris	XX	X					
		<i>Porphyrio martinica</i>	gallineta morada	XX				X		

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Venantilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Genero y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM	
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta frente roja	XX			X		
		<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	XX	X				
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	chorlo gris	X					
		<i>Charadrius collaris</i>	chorlo de collar	X					
		<i>Charadrius wilsonia</i>	chorlo pico grueso	X					
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlo semipalmado	XX			X		
		<i>Charadrius vociferus</i>	chorlo tildío				X		
		<i>Haematopus palliatus</i>	ostrero americano						
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	candelero americano	XX			X	X	
		<i>Recurvirostra americana</i>	avoceta americana	X	XX			X	
	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	jacana norteña	XX	X		X	X	
	Sclopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita	XX		X	X	X	
		<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor	XX			X		
		<i>Tringa semipalmata</i>	playero pihuihuí	XX	X		X	X	
		<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	XX			X		
		<i>Numenius phaeopus</i>	zarapito trinador	XX			X	X	
		<i>Numenius americanus</i>	zarapito pico largo	X			X	X	
		<i>Aphriza virgata</i>	playero roquero	X	X				
		<i>Calidris alba</i>	playero blanco	XX	X		X		
		<i>Calidris pusilla</i>	playero semipalmeado	X					
		<i>Calidris mauri</i>	playero occidental	X			X		
		<i>Calidris minutilla</i>	playero chichicuilete	XX			X		
		<i>Limnodromus scolopaceus</i>	costurero pico largo	X		X	X		
		<i>Gallinago gallinago</i>	agachona común	X	X				
		<i>Phalaropus tricolor</i>	falaropo pico largo	X					
			Laridae	<i>Larus atricilla</i>	gaviota reidora	XX	X	X	X
<i>Larus pipixcan</i>	gaviota de Franklin			X	X				
<i>Larus californicus</i>	gaviota californiana								
<i>Larus occidentalis</i>	gaviota occidental			XX	X				
<i>Sternula antillarum</i>	charrán mínimo			X	X				
<i>Gelochelidon nilotica</i>	charrán pico grueso			X	X				
<i>Hydroprogne caspia</i>	charrán caspia			XX	X		X	X	
<i>Sterna forsteri</i>	charrán de Foster			X	X				
<i>Thalasseus maximus</i>	charrán real			XX	XX		X	X	

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Genero y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM		
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	charrán de Sandwich	XX	X					
		<i>Rynchops niger</i>	rayador americano			X	X			
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	paloma doméstica	X	X					
		<i>Patagioenas flavirostris</i>	paloma morada	X	X	X				
		<i>Zenaida asiatica</i>	paloma ala blanca	X		X				
		<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota							
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	tórtola cola larga	X		X				
		<i>Columbina passerina</i>	tórtola coquita	X	X					
		<i>Columbina minuta</i>	tórtola pecho liso	X	X					
		<i>Columbina talpacoti</i>	tortola rojiza	X	X					
		<i>Leptotilla verreauxi</i>	paloma arroyera	X	X					
Psittaciformes	Pisittacidae	<i>Aratinga canicularis</i>	perico frente naranja	X						
		<i>Amazona albifrons</i>	loro frente blanca			X				
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	cuclillo canela	X	X					
		<i>Coccyzus minor</i>	cuclillo manglero	X	X					
		<i>Morococcyx erythropygus</i>	cuclillo terrestre							
		<i>Geococcyx velox</i>	correcaminos tropical	X	X					
Strigiformes	Tytonidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	garrapatero pijuy	X						
		<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario							
		Strigidae	<i>Glaucidium palmarum</i>	tecolote colimense						
			<i>Glaucidium brasilianum</i>	tecolote bajoño	X	X				
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Ciccaba virgata</i>	búho café							
		<i>Nyctidromus albicollis</i>	chotacabras pauraque	X						
		<i>Caprimulgus carolinensis</i>	tapacamino de Carolina							
		Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	bienparado norteño						
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides niger</i>	vencejo negro							
		<i>Streptoprocne rutila</i>	vencejo cuello castaño							
		<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo cuello blanco	X	X					
		<i>Chaetura vauxi</i>	vencejo de Vaux	X	X					
		<i>Panyptila cayennensis</i>	vencejo-tijereta menor							
		Trochilidae	<i>Cyananthus sordidus</i>	colibrí oscuro	X					
<i>Cyananthus latirostris</i>	colibrí pico ancho		X							
<i>Amazilia rutila</i>	colibrí canela		X							
<i>Heliomaster constantii</i>	colibrí picudo		X	X						

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Género y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM
Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	colibrí garganta rubí	X	X			
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	trogón citrino	X	X			
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	momoto corona café	X	X			
	Alcedinidae	<i>Ceryle torquatus</i>	martín-pescador de collar	XX	X		X	
		<i>Ceryle alcyon</i>	martín-pescador norteño	XX	X		X	
		<i>Chloroceryle amazona</i>	martín-pescador amazónico		XX	X		X
		<i>Chloroceryle americana</i>	martín-pescador verde		XX	X		
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	carpintero enmascarado		X			
	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero cheje		X			
		<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero lineado		X			
		<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata		X			
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Campostoma imberbe</i>	mosquero lampiño		X	X		
		<i>Empidonax minimus</i>	mosquero mínimo					
		<i>Empidonax hammondii</i>	mosquero de Hammond					
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal		X			
		<i>Attila spadiceus</i>	atila					
		<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas cenizo					
		<i>Myiarchus nuttingi</i>	papamoscas de Nutting					
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	papamoscas tirano		X	X		
		<i>Deltarhynchus flammulatus</i>	papamoscas jaspeado					
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	luis bienteveo		X			
		<i>Myiozetetes similis</i>	luis gregario		X			
		<i>Myiodinastes luteiventris</i>	papamoscas atigrado					
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano tropical		X			
		<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano gritón		X			
		<i>Tyrannus crassirostris</i>	tirano pico grueso		X		XX	
		<i>Tyrannus forficatus</i>	tirano-tijereta rosado		X			
		<i>Pachyramphus aglaiae</i>	mosquero-cabezón degollado	X	X			
		<i>Tityra semifasciata</i>	titira enmascarada	X	X			
	Vireonidae	<i>Vireo griseus</i>	vireo ojo blanco					
		<i>Vireo pallens</i>	vireo manglero	X	X			
		<i>Vireo bellii</i>	vireo de Bell	X	X			
		<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo verdeamarillo					

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Género y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM	
Passeriformes	Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	urraca-hermosa cara blanca	X					
	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	golondrina acerada	X	X				
		<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina bicolor	X	X				
		<i>Tachycineta albilinea</i>	golondrina manglera	XX	X		X	X	
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina ala aserrada	X					
		<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	X	X				
		<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	X	X				
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	matraca nuca rufa	X					
		<i>Thryothorus sinaloa</i>	chivirín sinaloense	X	X				
		<i>Thryothorus pleurostictus</i>	chivirín barrado						
		<i>Thryothorus felix</i>	chivirín feliz	X	X				
	Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	perlita azulgris						
		<i>Polioptila albiloris</i>	perlita pispirria	X	X	X			
	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	zorzal de Swainson						
		<i>Turdus rufopalliatu</i>	mirlo dorso rufo	X	X				
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño	X	X				
	Parulidae	<i>Vermivora ruficapilla</i>	chipe de coronilla						
		<i>Dendroica petechia</i>	chipe amarillo						
		<i>Dendroica magnolia</i>	chipe de magnolia						
		<i>Dendroica coronata</i>	chipe coronado						
		<i>Mniotilta varia</i>	chipe trepador	X	X	X			
		<i>Seiurus aurocapilla</i>	chipe suelero						
		<i>Seiurus noveboracensis</i>	chipe charquero	X	X				
		<i>Geothlypis poliocephala</i>	maskarita pico grueso	X	X				
		<i>Icteria virens</i>	buscabreña	X	X				
		<i>Granatellus venustus</i>	granatelo mexicano	X	X				
	Thraupidae	<i>Piranga flava</i>	tángara encinera						
		<i>Piranga rubra</i>	tángara roja						
		<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara capucha roja	X	X				
	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	semillero brincador	X	X				
		<i>Sporophila torqueola</i>	semillero de collar	X	X				
		<i>Sporophila minuta</i>	semillero pecho canela						
		<i>Arremonops rufivirgatus</i>	rascador oliváceo						
		<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	toquí pinto		X	X			

Anexo 1. Listado taxonómico de las aves de Huatulco (HUA) y reportadas en la literatura para otras localidades {Lagunas Manialtepec (MAN), Ventanilla (VEN), Chacahua-Pastoría (CHA), Tomatlán (TOM) y río Colotepec (COL) en Oaxaca, México}

Orden	Familia	Género y Especie	Nombre común en español	MAN	VEN	CHA	COL	TOM	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila ruficauda</i>	zacatonero corona rayada		X	X			
		<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín		X	X			
	Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	picurero grisáceo		X	X			
		<i>Saltator atriceps</i>	picurero cabeza negra		X	X			
		<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal rojo		X	X			
		<i>Cyanocompsa parellina</i>	colorín azulnegro						
		<i>Passerina leclancherii</i>	colorín pecho naranja		X	X			
		<i>Passerina versicolor</i>	colorín morado						
		<i>Passerina ciris</i>	colorín sietecolores		X	X			
	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento		X	X			
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano		X				
		<i>Molothrus aeneus</i>	tordo ojo rojo		X				
		<i>Icterus spurius</i>	bolsero castaño		X				
	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	bolsero encapuchado		X				
		<i>Icterus pustulatus</i>	bolsero dorso rayado		X	X			
		<i>Icterus pectoralis</i>	bolsero pecho manchado		X	X			
		<i>Icterus gularis</i>	bolsero de Altamira		X	X			
		<i>Icterus galbula</i>	bolsero de Baltimore		X				
		<i>Cacicus melanicterus</i>	cacique mexicano		X				
	Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	eufonia garganta negra		X	X			
		<i>Carpodacus mexicanus</i>	pinzón mexicano						
		<i>Carduelis psaltria</i>	jilguero dominico						
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero						

## 9. Literatura citada

- Acuña, V. R. y G. S. Binqvist. 1990. Inventario de aves acuáticas migratorias y residentes de la laguna San José Manialtepec, Oaxaca, México. Informe final de servicio social (tipo tesis). CBS Departamento El Hombre y su Ambiente, Licenciatura en Biología. UAM Xochimilco. 74 p.
- AOU (American Ornithologist's Union). 1998. check-list of North American Birds. 7<sup>th</sup> edition. The American Ornithologist's union. Allen Press. Lawrence, Kansas.
- AOU (American Ornithologist's Union). 2006. List of the 2,041 bird species (with scientific and English names) known from the A.O.U. check-list area. <http://www.aou.org/checklists>. Actualización de junio de 2006.
- Becerril, M. F. 2000. M. F. 2000. Avifauna de dos sistemas lagunares costeros: Chacahua-Pastoría y Corralero-Alotengo, Oaxaca, 1998-1999. Res. XII Congr. Nal. De Oceanogr. 22 al 26 de mayo, Huatulco, Oaxaca. México.
- Binford, L.C. 1989. A distributional survey of the birds of the Mexican state of Oaxaca. Ornithological Monographs, No. 443. The American Ornithologists Union. Washington, D.C.
- Collar, N.J., L.P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño-Nieto, L.G. Naranjo, T.A. Parker III y D. Wege. 2003. Aves amenazadas de las Américas (Libro rojo de Birdlife Internacional/UICN). Smithsonian Books. Cambridge, UK.
- Desante, D. F., M. P. Nott, and D. R. O'grady. 2001. Identifying the Proximate demographic causes of population change by modeling spatial variation in productivity, survivorship, and population trends. *Ardea* 89 (special issue): 185-207.
- DeSante, D.F., J.F. Saracco, C. Romo de Vivar y, S. Morales. 2003. Manual MoSI 2003-2004. Instrucciones para el establecimiento y manejo de estaciones MoSI, como parte del Programa MoSI (Monitoreo DE Sobrevivencia Invernal). The Institute for Bird Populations, 134: 41p. DeSante, D.F., J.F. Saracco, C. Romo

de Viva y, S. Morales. 2003. Manual MoSI 2003-2004. Instrucciones para el establecimiento y manejo de estaciones MoSI, como parte del Programa MoSI (Monitoreo DE Sobrevivencia Invernal). The Institute for Bird Populations, 134: 41p.

Diario Oficial de la Federación. Quinta Sección. Lunes 15 de Marzo 2004.

Dirección General de Estadística e Información Ambiental. Dirección de Información Sectorial. SEMARNAT. Junio 2005.

Enríquez-Rocha, P. L. and J. L. Rangel-Salazar. 2001. Owl occurrence and calling behavior in a tropical rain forest. *J. Raptor Res.* 35(2):107-114.

Escalante P.P., A.G. Navarro and A.T. Peterson. 1993. A geographic, ecological, and historical analysis of land bird diversity in Mexico. Pp. 281-307. In: T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot and J. Faa (eds.) *Biological diversity of Mexico: Origins and distribution*. Oxford University Press, New York.

Escalante, P. P., A. M. Sada y G. J. Robles. 1996. Listado de nombres comunes de las aves de México. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Sierra Madre. México. 32 pp.

Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: Vertebrados, vegetación y uso de suelo. 2ª edición. UNAM. y CONABIO. México.

Friedmann, H., L. Griscom and R. T. Moore. 1950. Distributional Check list of the birds of Mexico. Part I. Pacific Coast avifauna, No. 29. Berkeley, California.

Fuller, M.R. and J.A. Mosher. 1981. Methods of detecting and counting raptors : A review. Pp. 235-246 in J. Ralph. J y M. Scott (EDS.). *Estimating the numbers of terrestrial birds*. Studies in Avian Biology No. 6. Allan Press Inc., Lawrence, Kansas U.S.A.

- Fuller, M.R. and J. A. Mosher. 1987. Raptor Survey Techniques. Pp. 37-66. in (B.A.G. Pendleton, B.A. Millsap, K.W. Kline, D.V. Bird, Editor's). Raptor Management Techniques Manual. Scientific and Techniques Series No. 10. National Wildlife Federation. Washington, DC U.S.A.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). 3ª ed. Instituto de Geografía. UNAM. México. 252p.
- García-Mendoza, A., A. Ordóñez y M Briones. 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM. Fondo oaxaqueño para la conservación de la Naturaleza. WWF. México
- González-García, F. y H. Gómez de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. Pp150-165 En: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (editores). Conservación de Aves. Experiencias en México, Nacional Fish and Wildlife Federation-CONABIO. México.
- Hardy P. C. and L. M. Morrison. 2000. Factors affecting the detection of Elf Owls and Western Screech Owls. Wildlife Soc. Bull. 28(2): 333-342.
- Hardy, J. W., B. B. Coffey, Jr. and G. B. Reynard. 1990. Voices of the New World Owls (Strigiformes: Tytonidae, Strigidae). Ara Records. Gainesville, Florida.
- Howel, S. N. G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. U.S.A.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1985. Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Oaxaca. Secretaría de Programación y Presupuesto. México. E-14-A-29, Escala 1:50000.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2006. IUCN red list of threatened species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).

- Meléndez, H. A. y G. Binqvist. 1997. Avifauna de los humedales costeros de Oaxaca y Chiapas- *Ciencia y Mar* 1 (3): 45-52.
- Mellink, E., J. Luévano y I. Zuria 1988. Notas sobre los Pelecaniformes, Ciconiiformes, Gallitos marinos (Sterninae) y Rayadores (Rynchopinae) de la costa chica de Oaxaca, México. *Ciencias Marinas* 24 (4): 367-388.
- Miller, A. H., H. Friedmann, L. Griscom Y R. T. Moore. 1957. Distributional check-list of the birds of Mexico. Part II. Pacific coast Avifauna. Berkeley California.
- National Geographic Society. 1996. Field guide to the birds of North America. National Geographic Society. 2nd ed. Washington, D. C. 466 pp.
- Navarro, S. A. y D. H. Benítez. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. *Ciencias. Revista de difusión. Facultad de Ciencias. U. N. A. M. México.*
- Navarro, S. A. y L. A. Sánchez-González. 2003. La diversidad de las aves. Pp 24-56 en: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (editores). *Conservación de Aves. Experiencias en México*, Nacional Fish and Wildlife Federation-CONABIO. México.
- Pardiek, K.L., and J.R. Sauer. 2000. The 1995-1999 summary of the North American Breeding Bird Survey. *Bird Populations* 5:30-48.
- Peterson, J. L. y E. L. Chalif. 1989. *Guía de aves de México*. Diana. México.
- Ralph C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, T. E. Martin, D. F. Desante y B. Mila. 1994. *Manual de métodos de campo para el monitoreos de aves terrestres*. General technical report. Albany, CA: Pacific Southwest station, Forest service, U.S.A.
- Ramírez, B. P., A. E. De Sucre y Varona G. D .E.1996 *Manual de Ornitología*. UNAM FES Iztacala.
- Sánchez, O., M. A. Pineda, H. Benítez, B. González y H. Berlanga. 1998. *Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)-Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México.

- Sclater, P.L. 1858. On a collection of birds received by M. Auguste Sallé from Oaxaca in southern Mexico. Proc. Zool. Soc. Lond.1858:294-305.
- Sclater, P.L. 1859. List of birds collected by M. A. Boucard in the state of Oaxaca in southwestern Mexico, with descriptions of new species. Proc. Zool. Soc. Lond. 1859:369-393.
- Sclater, P.L. 1862. On some birds recently collected by M. Boucard in southern Mexico. Proc. Zool. Soc. Lond. 1862:18-20.
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca). 2000. Programa de manejo del Parque Nacional Huatulco, México. SEMARNAP, GAIA. México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2000. Guía de identificación de especies de aves canoras y de ornato permitidas para su aprovechamiento. SEMARNAT. México. 39p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 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 especies en riesgo. Gaceta

Ecológica 62.SEMARNAT, México. 171 pp.

Sibley, D. 2000. The North American Bird Guide. Pica Press. Sussex, United Kingdom.

Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica en México: criterios para proteger un patrimonio. Ciencia y Desarrollo, 81 (15) 17-30.

Winker, K. 2000. Obtaining, preserving, and preparing bird specimens. J. Field Ornithol. 7(12):250-297.

Winker, K. B. A. Fall, J. T. Klicka, D. F. Parmelee, and H.B. Thordoff. 1991. The importance of avian collections and the need for continued collecting. Loon 63:328-246.