

## PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA AVIFAUNA EN TRES ESTADOS DEL OCCIDENTE DE MÉXICO

CARLOS PALOMERA-GARCÍA\*

EDUARDO SANTANA C.\*

ROSÍO AMPARAN-SALIDO\*

### RESUMEN

México alberga el 11.3% de las especies de aves del mundo y es considerado como uno de los países prioritarios para la conservación de biodiversidad a nivel mundial. Sin embargo, existe una falta de información básica sobre la avifauna mexicana. Presentamos un análisis comparativo de las avifaunas de tres estados representativos de la regiones norte, centro y sur del litoral del Pacífico (Sonora, Jalisco y Chiapas, respectivamente). Se documenta un aumento de norte a sur en la riqueza de especies, la proporción de especies de distribución Neotropical y Mesoamericana, las especies endémicas, y especies nectarívoras y frugívoras. También, se observa una disminución en la proporción de especies migratorias, la proporción de oscines y de especies granívoras y aquellas que se alimentan de recursos acuáticos. La mayoría de los patrones ecológicos y biogeográficos que se han descrito a nivel continental, también se manifiestan en el gradiente latitudinal en el Occidente de México.

Palabras clave: aves, riqueza de especies, afinidad biogeográfica, endemismos, Jalisco, Sonora, Chiapas, México.

### ABSTRACT

Mexico harbors 11.3% of the world's bird species and is considered to be a priority country for the conservation of biodiversity worldwide. However, there is a paucity of information on Mexican birds. We compared the avifaunas of three states, Sonora, Jalisco and Chiapas, that are representative of the northernmost, central and southernmost regions, respectively, of the Pacific coast. We document a north to south increase in: species richness, proportion of species with Neotropical and Mesoamerican distribution, endemics, and frugivorous and

\* Laboratorio Natural Las Joyas, Universidad de Guadalajara, Apdo. postal 1-3933, Guadalajara, Jalisco, C.P. 44100 México.

nectarivorous species. There is a decrease in the proportion of migratory species, proportion of oscines and species with granivorous and aquatic diets. Most of the ecological and biogeographical patterns that have been described at a continental scale are also evident along the latitudinal gradient of western Mexico.

Key words: birds, species diversity, biogeographic affinities, endemics, Jalisco, Sonora, Chiapas, Mexico.

## INTRODUCCIÓN

Entre los vertebrados más estudiados se encuentran las aves. Esto se debe a su gran abundancia y al hecho de que se comunican utilizando señales visuales y auditivas, lo que facilita observarlas e interpretar lo que hacen (Perrins y Birkhead, 1983). En México existen unas 1018 especies, de las cuales 773 anidan en el país y 101 son endémicas, es decir, se encuentran únicamente en México (Peterson y Chalif, 1989; Escalante *et al.*, 1993). Esta alta diversidad representa el 11.3% de las especies de aves descritas en el mundo (9 040; Wilson, 1988), y coloca a México entre los países más importantes para la conservación de este grupo de vertebrados.

A pesar de la relevancia de México en la conservación de aves (Flores-Villela y Gerez, 1988), todavía falta mucho por conocer sobre aspectos básicos de la ecología y distribución de este grupo para lograr su conservación efectiva. Los trabajos publicados que presentan listados y análisis de riqueza de especies, diversidad, distribución, endemismos y biogeografía de aves en el país son limitados. Los principales han sido los de Salvin y Godman (1879-1904), Ridgway y Friedmann (1941, 1946), Friedmann *et al.* (1950), Griscom (1950), Goldman (1951), Miller *et al.* (1957), Phillips (1961, 1986), Stuart (1964), Álvarez y Lachica (1974), Ferrusquía (1977), Escalante (1988), Flores-Villela y Gerez (1988), Villaseñor-Gómez (1990) y Arizmendi *et al.* (1990). El resumen más completo sobre la avifauna mexicana es el de Escalante *et al.* (1993). Sin embargo, la mayor parte de estos trabajos están publicados en inglés y, en muchos casos, son difíciles de encontrar para consulta.

Para contribuir al desarrollo del estudio de las aves en el país presentamos una caracterización de la avifauna de tres estados del occidente de México: Sonora, Jalisco y Chiapas. El trabajo presenta el primer listado de aves publicado para el estado de Jalisco y actualiza los listados anteriores para los estados de Sonora y Chiapas (van Rossem, 1945; Álvarez del Toro, 1980). Esperamos que sirvan como herramienta didáctica y como apoyo para justificar planes de conservación. Se comparan las avifaunas según su riqueza de especies, afinidad biogeográfica, endemismos y patrones ecológicos generales, siguiendo el esquema presentado por Iñiguez y Santana C. (en prensa). Partimos de la hipótesis de que los patrones de riqueza y distribución de aves descritos a nivel continental (Orians, 1969; Tramer, 1974; Stiles, 1983) también se manifiestan a nivel nacional, y éstos deben estar representados en el gradiente latitudinal del litoral del Pacífico mexicano.

## METODOLOGÍA

Escogimos los estados de Sonora, Jalisco y Chiapas como zonas representativas del norte, centro y sur de la vertiente del Pacífico mexicano, respectivamente. Para tomar en cuenta las diferencias en el tamaño de los estados, algunas comparaciones se realizaron con base en el número de especies por unidad de área (densidad de especies), siendo 100 000 km<sup>2</sup> la unidad utilizada.

Si bien, utilizar límites políticos para realizar comparaciones ecológicas y biogeográficas detalladas no es ideal, decidimos utilizarlos en este análisis dada la naturaleza preliminar del estudio. En primera instancia, no se conoce bien la distribución de numerosas especies en los biomas del país (Flores-Villela y Gerez, 1988), pero éstas sí se pueden ubicar fácilmente en los mapas estatales. Además, se requieren listados estatales para tomar decisiones sobre conservación, ya que estas decisiones son esencialmente políticas.

La información sobre la presencia de especies en los tres estados, los tipos de hábitat y los intervalos de altitud que éstas utilizan se obtuvo de la literatura (Van Rossem, 1945; Friedman *et al.*, 1950; Miller *et al.*, 1957; Schaldach, 1963, 1969; Alden, 1969; Alvarez del Toro, 1971; Edwards, 1972; American Ornithologists' Union, 1983; Robbins *et al.* 1983; National Geographic Society, 1983; Peterson y Chalif, 1989; Arizmendi *et al.*, 1990; García-Ruvalcaba, 1991) listados de museos nacionales y extranjeros (Colección Ornitológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, Museo de Zoología de Vertebrados de la Universidad de California-Berkeley, Museo de Zoología de la Universidad de Michigan) y de nuestras observaciones en Jalisco.

Se consideraron todas las especies cuya distribución como residente o migratoria quedara dentro de cualquiera de los tres estados. Cada especie se asignó a una categoría de gremio trófico (*sensu* Root, 1967), según nuestras observaciones de campo y los registros de la literatura (Austin, 1985; Ridgely, 1976; Faaborg y Terborgh, 1980; Hutto, 1980; Karr, 1980, 1982; Terborgh y Faaborg, 1980; Terres, 1980; Stiles, 1983). Se clasificaron como acuáticas las familias Phalacrocoracidae, Anhingidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Anatidae, Rallidae, Heliornithidae, Eurypygidae, Jacanidae, Haematopodidae, Charadriidae, Scolopacidae, Recurvirostridae, Alcedinidae y Cinclidae. No se incluyeron en el análisis las aves marinas (familias Gaviidae, Procellariidae, Hydrobatidae, Phaethontidae, Pelecanidae, Sulidae, Fregatidae, Laridae y Alcidae), ni las especies introducidas (*Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris* y *Columba livia*).

Para la regionalización zoogeográfica (Álvarez y Lachica, 1974; Udvardy, 1969) definimos de manera operativa al Neártico como la zona al norte del Trópico de Cáncer más el Altiplano de México, entendiéndose éste como el área comprendida entre la Sierra Madre Occidental y la Oriental al norte del Nudo Mixteco, incluyendo el Eje Volcánico Transversal. La región neotropical es aquella al sur de la región neártica. También, incluimos la región Mesoamericana desde el norte de México hasta el

istmo de Panamá (Flores-Villela y Gerez 1988). Si bien esta división no es adecuada para análisis biogeográficos detallados (Griscom, 1950; Escalante *et al.*, 1993), resulta útil para nuestros propósitos de caracterización preliminar.

Todas las especies se clasificaron en las siguientes categorías de distribución: 1) especie neártica, aquella que tiene más del 50% de su área de distribución durante la época de anidación en la región neártica; 2) especie neotropical, aquella con más del 50% de su área de distribución durante la época de anidación en la región Neotropical; 3) especies endémicas a Mesoamérica, según Flores-Villela y Gerez (1988), y; 4) especie de distribución extensa, aquella cuya distribución como residente abarca desde Canadá hasta Centroamérica o Sudamérica. Las especies endémicas se identificaron bajo dos definiciones: 1) especies restringidas a México; 2) especies de endemismo local (Terborgh y Winter, 1983), que para la escala de México, consideramos aquellas que abarcan un área de distribución menor o igual a 100 000 km<sup>2</sup>. Asimismo, a cada familia se le asignó una categoría de afinidad biogeográfica según el esquema de Mayr (1946) y Cracraft (1985). Unimos el elemento Paleártico y el Neártico en un elemento norte, y los elementos Pantropical y Sudamericano en un elemento sur.

El análisis por afinidad biogeográfica se realizó para obtener una idea general del componente de la avifauna que surgió de familias que invadieron México después de la unión de los continentes hace unos 3 millones de años. Algunos grupos como Motmotidae, Troglodytidae, Odontophorinae e Icterinae aparentemente se diversificaron en México, por lo que nuestro análisis no implica que todas las especies de estas familias y subfamilias de distribución tropical llegaron a México por el sur (Griscom, 1950; Haffer, 1985; Escalante *et al.*, 1993).

Se definió la condición migratoria en base a los siguientes criterios: 1) residente, cuando la especie tiene su zona de anidación en el estado y permanece en él durante todo el año; incluye a las especies que realizan migraciones altitudinales y regionales; 2) migratoria, cuando se le observa sólo durante una época del año, ya sea que anide en el estado y luego emigre, o anide fuera del estado pero lo visite como transeúnte ó para invernar; 3) migratoria-residente parcial, cuando existen poblaciones residentes que durante una época del año aumentan en número por el arribo de individuos migratorios. El número de especies migratorias posiblemente está subestimado en nuestro análisis ya que la condición migratoria de muchas especies no está adecuadamente descrita en la literatura. Las especies que no se observan regularmente en los estados ("accidentales") no se incluyen en el análisis. También comparamos la proporción de passeriformes *vs.* no passeriformes, y oscines *vs.* suboscines, ya que éstos son utilizados como parámetros de relación evolutiva y grado de "tropicalidad" (Feduccia, 1980; Stiles, 1983; Haffer, 1985). Para comparar la composición de especies utilizamos el Índice de Similitud Faunístico (IS) de Sørensen (Sánchez y López, 1988).

Para cada especie enumeramos los tipos de hábitat y las altitudes registradas en la literatura. Aunque estas descripciones son demasiado generales e imprecisas para hacer un análisis riguroso sobre selección de hábitat, sirven para establecer

un primer nivel de diferenciación sobre la contribución relativa de los diferentes tipos de vegetación a la riqueza de especies en cada estado.

## RESULTADOS

Al comparar las características geográficas de los tres estados sobresalen los siguientes puntos: Sonora es el estado más al norte, de mayor área y mayor extensión latitudinal. La separación latitudinal entre Sonora y Jalisco es mayor que entre Jalisco y Chiapas. Sin embargo, Jalisco y Chiapas son más diversos que Sonora en cuanto a intervalos de altitud, regiones fisiográficas y tipos de vegetación (Cuadro 1).

Sonora alberga un total de 445 especies de aves, mientras que Jalisco y Chiapas tienen 523 y 656, respectivamente. En Chiapas se encuentran representadas un 64.4% de las especies de aves de México y un 7.3% de las especies a nivel mundial. Las proporciones correspondientes para Jalisco son de 51.3% y 5.8%, mientras que para Sonora son de 43.7% y 4.9%. Al eliminar las aves marinas del análisis, el número de especies en Sonora es de 409, en Jalisco 492 y en Chiapas 634 (Cuadro 2). Estas últimas cifras se utilizaron para todos los análisis posteriores.

El número de familias y subfamilias aumenta de norte a sur, tanto en números absolutos como por unidad de área. El número de especies por 100 000 km<sup>2</sup> es de 22.2 en Sonora, 61.4 en Jalisco, y 85.8 en Chiapas. El incremento de especies es mayor que el incremento de familias, observándose una proporción de especies/familias de 8.2 en Sonora, 8.9 en Jalisco y 10.6 en Chiapas.

Debido a la ubicación de los tres estados en relación a las zonas Neártica y Neotropical, el número de especies de distribución neotropical aumenta de Sonora hacia Chiapas y el número de especies de distribución neártica disminuye (Cuadro 2). Los porcentajes de especies endémicas a Mesoamérica también aumentan de norte a sur. Los resultados del análisis en base al número de especies por unidad de área son similares a los anteriores, pero muestran que la riqueza de especies de distribución neártica es mayor en Jalisco que en Sonora (Cuadro 2).

En lo referente a la afinidad biogeográfica de las especies se encontró que Sonora alberga 192 especies de elemento norte y 57 especies del elemento sur. Las cifras correspondientes para Jalisco son 228 y 77; y para Chiapas son 275 y 165. Para los tres estados, es el elemento norte el que domina. Proporcionalmente, el aumento hacia el sur de las especies del elemento sur es mayor. El origen de 30 a 39% del total de las especies en los tres estados es desconocido.

Jalisco cuenta con 49 especies endémicas a México, Sonora tiene 22, y Chiapas 18. La comparación de especies endémicas por estado está sesgada en favor de Jalisco, ya que éste no comparte fronteras con otros países, como es el caso de Sonora y Chiapas. Sin embargo, Chiapas tiene nueve especies endémicas locales (*Oreophasis derbianus*, *Otus barbarus*, *Xenotriccus callizonus*, *Campylorhynchus chiapensis*, *Hylorchilus sumichrasti*, *Ergaticus versicolor*, *Tangara cabanisi*, *Passerina rositae* y *Carduelis atriceps*), mientras que los otros dos estados no tienen.

**Cuadro 1.** Características relevantes de los estados mexicanos de Sonora, Jalisco y Chiapas\*

	Sonora	Jalisco	Chiapas
Latitud Media	29° 37'	20° 52'	16° 15'
Área (km <sup>2</sup> )	184,934	80,127	73,887
Extensión latitudinal	5° 45'	3° 45'	3° 30'
Altitud máxima (msnm)	1,500	4,000	4,000
Regiones fisiográficas	2	4	4
Tipos dominantes de vegetación	6	6	6
Precipitación	Baja	Media	Alta

\* Modificado de Monsreal *et al.* (1972) y Rzedowsky (1976).

**Cuadro 2.** Riqueza, densidad y distribución biogeográfica de la avifauna de Sonora, Jalisco y Chiapas

	Sonora	Jalisco	Chiapas
No. de especies*	409	492	634
Densidad (No. sp./100,000 km <sup>2</sup> )	221	614	858
Especies de distribución:			
Neártica			
N (%)	232 (56.7)	214 (43.5)	161 (25.4)
Densidad	125.5	267.1	217.9
Neotropical			
N (%)	64 (15.6)	112 (22.8)	245 (38.6)
Densidad	34.6	139.8	331.6
Mesoamericana			
N (%)	75 (18.3)	125 (25.4)	189 (29.8)
Densidad	40.5	156.0	255.8
Extensa			
N (%)	38 (9.2)	41 (8.3)	39 (6.1)
Densidad	20.5	51.2	52.8

\* Excluyendo aves marinas.

**Cuadro 3.** Composición de la avifauna de tres estados del occidente de México de acuerdo a su comportamiento migratorio

	Residentes			Migratorias <sup>†</sup>		
	N	(%)	densidad	N	(%)	densidad
Sonora	236	(57.7)	127.6	176	(43.8)	95.2
Jalisco	316	(64.2)	394.4	178	(36.2)	222.1
Chiapas	467	(73.6)	632.0	167	(26.3)	226.0

<sup>†</sup> Incluye especies migratorias parciales

Sonora y Jalisco albergan un mayor número de especies migratorias que Chiapas. El porcentaje de especies migratorias disminuye de norte a sur, aunque las especies residentes dominan en los tres estados (Cuadro 3).

En Sonora las especies estuvieron distribuidas equitativamente entre las zonas de altitud baja (0-1000 msnm) y las de altitud media (1000-1800 msnm) (Cuadro 4). No existen alturas superiores a los 1800 msnm en Sonora. En Jalisco las zonas altas sostuvieron un menor número de especies que las zonas de altitud baja y media, estas últimas tuvieron un número similar de especies. En Chiapas la riqueza de especies disminuyó conforme aumentó la altitud.

Este patrón de riqueza por rangos de altitud coincide con el de riqueza en base al tipo de hábitat (Cuadro 5). En Jalisco y Chiapas los bosques tropicales de las zonas bajas sostienen una mayor riqueza de especies de aves que los bosques en altitudes medias y altas (bosque húmedo de montaña, los bosques de pino-encino y los bosques de coníferas). Chiapas tiene un número mayor de especies en casi todos los tipos de hábitats que Jalisco y Sonora, con excepción de las áreas desérticas, los bosques de pino-encino y de coníferas. En Sonora y Jalisco la vegetación secundaria alberga el mayor número de especies de aves, mientras que en Chiapas ocupa un segundo lugar.

El aumento de especies de Sonora a Chiapas no se manifestó en forma similar para los diferentes gremios tróficos. En los tres estados los porcentajes de las especies insectívoras (I), insectívoras-granívoras (IG), rapaces (C) y carroñeras (Cñ) se mantuvieron constantes (Fig. 1). Sin embargo, se observa que las proporciones y los números absolutos de las especies granívoras (G), las que se alimentan de invertebrados acuáticos (IA), y de detrito y vegetación acuática (A) disminuyen de Sonora hacia Chiapas (Fig. 2). En contraste, los gremios que aumentan marcadamente hacia la zona tropical en Chiapas son los frugívoros (F), los insectívoros-frugívoros (IF) y los nectarívoros-insectívoros (NI) (Fig. 3).

La proporción de especies pertenecientes al orden Passeriformes no cambia mucho en el gradiente norte-sur, manteniéndose en un 51%. Los oscines domi-

naron la avifauna de los tres estados, pero el porcentaje de éstos disminuyó hacia el sur (Cuadro 6).

Los índices de similitud demostraron que las avifaunas de Jalisco y Sonora son más similares que las avifaunas de Jalisco y Chiapas, o de Chiapas y Sonora (Cuadro 7).

**Cuadro 4.** Riqueza de especies a través de gradientes altitudinales en tres estados del occidente de México

	Intervalos de altitud:					
	0 - 1000		1000-1800		>1800 msnm	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Sonora	274	(66.8)	271	(66.1)	---	---
Jalisco	335	(68.2)	345	(70.2)	252	( 1.3)
Chiapas	472	(74.7)	384	(60.8)	228	(36.1)

**Cuadro 5.** Número de especies por hábitat en tres estados del occidente de México

		Sonora	Jalisco	Chiapas
VS	Vegetación secundaria	157	194	238
TR	Bosques tropicales	75	108	245
PE	Pino-encino	76	96	79
BC	Bosques de coníferas	73	90	70
PN	Pantanos, manglares	71	81	93
TC	Tierras de cultivo	66	75	116
PZ	Pastizales	64	75	80
LH	Lagos, ríos	59	62	60
BH	Bosques húmedos	39	67	119
DS	Áreas desérticas	52	47	26
CO	Costas	52	52	45
BE	Bosques deciduos	35	46	48
ZU	Zonas urbanas	21	25	32
RC	Áreas rocosas	10	14	12
VH	Varios hábitats	17	19	19



**Cuadro 6.** Proporciones de passeriformes y no passeriformes y oscines y suboscines en tres estados del occidente mexicano

	Passeriformes		No Passeriformes		Oscines		Suboscines	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Sonora	213	(51.8)	198	(48.1)	181	(85.0)	32	(15.0)
Jalisco	247	(50.7)	240	(49.3)	207	(83.8)	40	(16.2)
Chiapas	323	(51.1)	309	(48.9)	233	(72.1)	90	(27.9)

**Cuadro 7.** Similitud de la avifauna de tres estados del occidente de México

	Son.-Jal.		Jal.-Chis.		Son.-Chis.	
Especies en común	371		361		271	
Neárticas	212	(57.2%)	148	(41.0%)	140	(51.7%)
Neotropicales	113	(30.4%)	166	(46.0%)	89	(32.8%)
Mesoamericanas	5	(1.4%)	5	(1.4%)	3	(1.1%)
Extensas	41	(11.0%)	42	(11.6%)	39	(14.4%)
I.S.F.*	0.82		0.64		0.51	

\* Índice de Similitud Faunística de Sørensen.

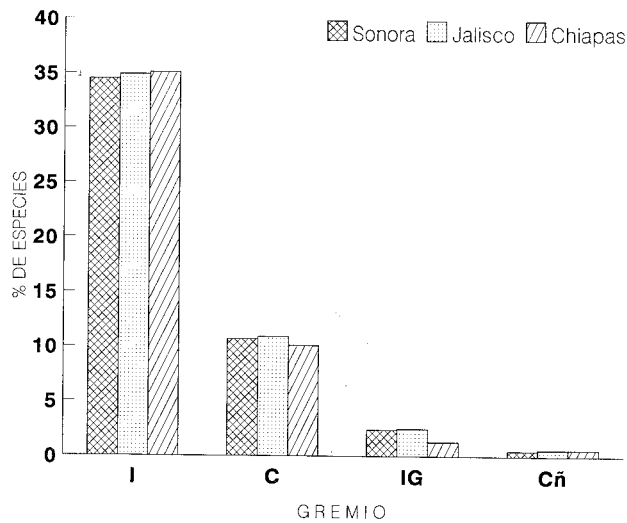


Figura 1. Porcentaje de especies de aves en los estados de Sonora, Jalisco y Chiapas en cuatro gremios tróficos: I= insectívoro; C= carnívoro; IG= insectívoro y granívoro; Cñ= carroñero.

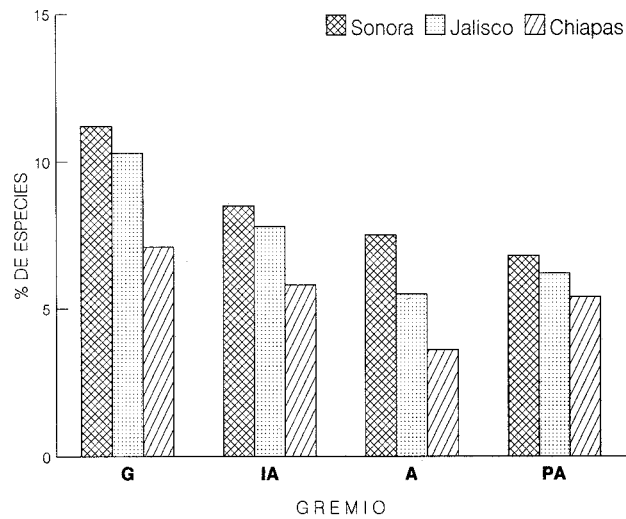


Figura 2. Porcentaje de especies de aves en los estados de Sonora, Jalisco y Chiapas en cuatro gremios tróficos: G= granívoro; IA= consume invertebrados acuáticos; A= consume plantas y detritus acuáticos; PA= piscívoro e invertebrados acuáticos.

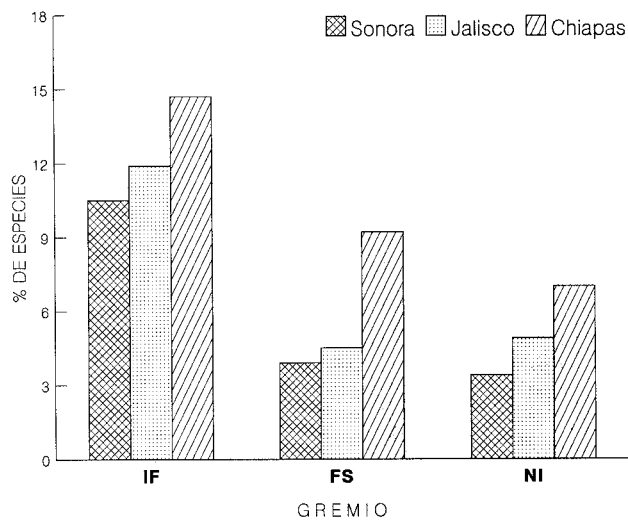


Figura 3. Porcentaje de especies de aves en los estados de Sonora, Jalisco y Chiapas en tres gremios tróficos: IF= Insectívoro y frugívoro; FS= frugívoro y semillas grandes; NI= nectarívoro y pequeños insectos.

## DISCUSIÓN

El presente trabajo demuestra que los patrones ecológicos y biogeográficos a través de gradientes latitudinales reportados para toda Norteamérica se pueden observar en el litoral del occidente de México. En primer lugar, se observa un marcado incremento de familias y especies de aves de norte a sur, similar al registrado a nivel continental (Udvardy, 1969; MacArthur, 1972). En este caso, la mayor riqueza taxonómica también coincide con las zonas que tienen una topografía más abrupta, una mayor diversidad en tipos de vegetación, una mayor precipitación pluvial y un clima más tropical (véase también Phillips, 1961). Es interesante que para cada intervalo altitudinal también se observa un incremento en la riqueza (Cuadro 4), con la excepción de las partes altas en las cuales Jalisco tiene más especies que Chiapas.

Por su localización en la zona centro-occidente, Jalisco es, de los tres estados, el que alberga mayor número de especies endémicas a México. Con relación al resto del país, posiblemente sólo sea superado por Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Veracruz (Flores-Villela y Gerez, 1988). La zona occidente alberga el mayor número de especies endémicas a México (Phillips, 1961; Flores-Villela y Gerez, 1988; Escalante *et al.* 1993). De los tres estados, Chiapas es el único con una especie endémica al estado (*Campylorhynchus chiapensis*) y el que alberga el mayor número de especies de distribución menor en 100 000 km<sup>2</sup>. Este patrón concuerda con el aumento de especies endémicas hacia las latitudes tropicales (MacArthur, 1969). Sin embargo, Flores-Villela y Gerez (1988) reportan que la zona de Oaxaca y Guerrero, al norte de Chiapas, es la más rica en especies y endemismos en el país, posiblemente por su mayor aislamiento geográfico y complejidad topográfica, por lo que no se puede generalizar que las regiones más al sur siempre tendrán mayor endemismo y diversidad.

La observación de que la proporción de suboscines en la avifauna continental aumenta desde Canadá hasta Venezuela se confirma en el litoral del Pacífico Mexicano (Cuadro 6). Sin embargo, no se observa una disminución del orden Passeriformes como el que se ha documentado a escala continental (Slud, 1976; Haffer, 1985). Estos patrones taxonómicos coinciden con los patrones ecológicos, ya que los pastizales disminuyen en la zona tropical de México. La mayoría de las especies suboscines son insectívoras, mientras que los oscines llenan el nicho granívoro en el Neotrópico (Haffer, 1985). El análisis por gremios tróficos demuestra que los insectívoros-granívoros y los granívoros disminuyen de norte a sur en el país. Otro grupo ecológico que disminuye es el de las aves que se alimentan de plancton y vegetación acuática, principalmente de la familia Anatidae.

La avifauna mexicana muestra un aumento de norte a sur en el número de especies de los gremios frugívoro, insectívoro-frugívoro y nectarívoro-insectívoro. Las nuevas especies que aparecen en el sur aprovechan la mayor disponibilidad durante todo el año de recursos alimentarios como frutas, insectos y néctar, y la presencia de nuevos sustratos como son las plantas epífitas, especialmente en bosques tropicales (Orians, 1969; Tramer, 1974; Nadkarni y Matelson, 1989).

Las avifaunas jalisciense y sonorenses contienen una mayor proporción de especies de distribución neártica. También tienen una mayor proporción de especies pertenecientes a familias que se originaron en el hemisferio norte. La densidad de especies de distribución neártica es mayor en Jalisco que en Sonora, a pesar de que este último abarca más área y se encuentra más al norte. La importancia de este componente neártico en Jalisco se debe a las grandes extensiones de bosques de coníferas y a la vegetación de zonas áridas del Altiplano Mexicano, y explica la mayor similitud de las comunidades de aves entre Jalisco y Sonora.

La disminución en el número y la proporción de aves migratorias en el sur del país refleja el patrón descrito a escala mayor por Terborgh (1980). La zona del occidente de México, incluyendo a Jalisco, sostiene una de las más altas densidades y riqueza de especies migratorias en el continente (Hutto, 1980, 1985, 1986), por lo que es una zona prioritaria en lo referente a la conservación de especies migratorias. A su vez, Chiapas es uno de los estados más importantes para la conservación de aves en el país debido a la presencia de endemismos y la alta riqueza de especies.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por la Universidad de Guadalajara y el World Wildlife Fund-U.S. mediante el apoyo No. 3669 a Eduardo Santana para conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. Agradecemos las críticas constructivas de Luis I. Iñiguez D. y de dos evaluadores anónimos. Agradecemos también el apoyo bibliográfico y los listados de registros proporcionados por Elizabeth Zeiner Hungton, Townsend Peterson, Colección Ornitológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, Museo de Zoología de Vertebrados de la Universidad de California-Berkeley, y Museo de Zoología de la Universidad de Michigan.

#### LITERATURA CITADA

- ALDEN, P. 1969. *Finding the birds in Western Mexico*. University of Arizona Press, Tucson. 138 pp.
- ÁLVAREZ, T. y F. de LACHICA. 1974. Zoogeografía de los vertebrados de México. In: *El Escenario geográfico de México*. Instituto Recursos Naturales, México, D.F. pp. 219-302
- ÁLVAREZ DEL TORO, M. 1971. *Las aves de Chiapas*. Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION. 1983. *Check-list of North American Birds: the species of birds of North America from the Arctic through Panama, including the West Indies and Hawaiian islands*. 6th edition. American Ornithologists' Union, Washington, D.C.
- AUSTIN, O.L. 1985. Families of birds. Golden Press, New York.
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemisms. *Ornithological Monographs* 36: 49-84.
- EDWARDS, E.P. 1972. *A field guide to the birds of Mexico*. Sweet Briar, Va.

- ESCALANTE, P. 1988. *Aves de Nayarit*. Univ. Autónoma de Nayarit.
- ESCALANTE, P., A.G. NAVARRO y A.T. PETERSON. 1993. A geographic, ecological and historical analysis of land bird diversity in Mexico. *In*: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds). *Biological diversity in Mexico: origins and distribution*. Oxford Univ. Press, pp. 281-307.
- FAABORG, J.R. y J.W. TERBORGH. 1980. Patterns of migration in the West Indies. *In*: A. Keast y E.S. Morton (eds.) *Migrant Birds in the Neotropics: ecology, behavior, distribution and conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., pp. 157-163.
- FEDUCCIA, A. 1980. *The age of birds*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- FERRUSQUÍA-VILLA FRANCA, I. 1977. Distribution of Cenozoic vertebrate faunas in Middle America and problems of migration between North and South America. *In*: Ferrusquía-Villa Franca, I. (ed.) *Conexiones terrestres entre Norte y Sudamérica: Simposio Interdisciplinario sobre Paleogeografía Mesoamericana*. Inst. Geología, Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. 101, pp. 193-321
- FLORES-VILLELA, O. y P. GEREZ, 1988. *Conservación en México: síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo*. INIREB-Conservación Internacional, Xalapa, Ver.
- FRIEDMANN, H., L. GRISCOM y R.T. MOORE. 1950. Distributional check-list of the birds of Mexico: Part 1. *Pac. Coast Avif.* 29: 1-202.
- GARCÍA-RUVALCABA, S. 1991. *Utilización de hábitats por la avifauna y su relación con la estructura y estado de sucesión de cuatro tipos de bosques en la Estación Científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Jalisco, México*. Tesis. Fac. Ciencias Biológicas, Universidad de Guadalajara.
- GOLDMAN, E.A. 1951. Biological investigations in Mexico. *Smiths. Misc. Coll.* 115: 1-476.
- GRISCOM, L. 1950. Distribution and origin of the birds of Mexico. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 103(6): 341-382.
- HAFFER, J. 1985. *Avian zoogeography of the neotropical lowlands*. Ornithological Monographs No. 36. The American Ornithologists' Union, Washington, D.C., pp. 113-145.
- HUTTO, R.L. 1980. Winter habitat distribution in migratory land birds in Western Mexico, with special reference to small foliage gleaning insectivores. *In*: A. Keast y E.S. Morton (eds.). *Migrant birds in the neotropics: ecology, behavior, distribution and conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., pp. 181-203.
- HUTTO, R.L. 1985. Habitat selection by nonbreeding migratory landbirds. *In*: M.L. Cody (ed.). *Habitat selection in birds*. Academic Press, New York, pp. 455-476.
- HUTTO, R.L. 1986. Migratory land birds in Western Mexico: a vanishing habitat. *Western Wildlands* 11: 12-16.
- INIGUEZ-DÁVALOS, L.I. y E. SANTANA C. (en prensa). Patrones de distribución y riqueza de especies de los mamíferos del Occidente de México. *In*: R. Medellín y G. Ceballos (eds.). *Avances en el estudio de los mamíferos de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- KARR, J.R. 1980. Geographical variation in the avifaunas of tropical forest undergrowth. *Auk* 97: 283-298.
- KARR, J.R. 1982. Avian extinction on Barro Colorado Island, Panama: a reassessment. *Amer. Natur.* 119 (2): 220-239.
- MACARTHUR, R.H. 1969. Patterns of communities in the tropics. *Biol. J. Linn. Soc.* 1: 19-30.
- MACARTHUR, R.H. 1972. *Geographical ecology: patterns in distribution of species*. Harper and Row, New York.
- MAYR, E. 1946. History of the North American bird fauna. *Wilson Bull.* 58: 1-41.
- MILLER, A.H., H. FRIEDMANN, L. GRISCOM y R.T. MOORE. 1957. Distributional check-list of the birds of Mexico: Part 2. *Pacific Coast Avif.* 33: 1-436.

- MONSREAL, A., R. PRIETO, S. RODRÍGUEZ y J. CALÓNICO. 1972. *Enciclopedia Nuestro México*. Ed. Dempla, México, D.F.
- NADKARNI, N.M. y T.J. MATELSON. 1989. Bird use of epiphyte resources in Neotropical trees. *Condor* 91: 891-907.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. 1983. *Field guide to the birds of North America*. Washington, D. C.
- ORIAN, G.H. 1969. The number of bird species in some tropical forests. *Ecology* 50: 783-797.
- PERRINS, C.M. y T.R. BIRKHEAD. 1983. *Avian ecology. Tertiary Level Biology*. Blackie and Son, Ltd., London.
- PETERSON, R.T. y E.L. CHALIF. 1989. *Aves de México, guía de campo*. Ed. Diana, México, D.F.
- PHILLIPS, A.R. 1961. Emigración y distribución de aves terrestres en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 22: 295-311.
- PHILLIPS, A.R. 1986. *The known birds of North and Middle America*. Allan R. Phillips. Denver, Colorado.
- RIDGELY, R.S. 1976. *A guide to the birds of Panama*. Princeton Univ. Press, N.J.
- RIDGWAY R. y H. FRIEDMANN. 1941. The birds of North and Middle America. Part IX. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 50: 1-484.
- RIDGWAY R. y H. FRIEDMANN. 1946. The birds of North and Middle America. Part X. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 50: 1-256.
- ROBBINS, C.S., B. BRUNN y H.S. ZIMM. 1983. *Birds of North America: a guide to field identification*. Golden Press, New York.
- ROOT, R.B. 1967. The niche exploitation pattern of the Blue-gray gnatcatcher. *Ecol. Monogr.* 37: 317-350.
- RZEDOWSKI, J. 1978. *Vegetación de México*. Ed. Limusa, México.
- SALVIN, O. y F.O. GODMAN. 1879-1904. *Biología Centrali-Americana. Aves*. 4 vols. Taylor and Francis, London..
- SÁNCHEZ, O. y G. LÓPEZ. 1988. A theoretical analysis of some indices of similarity as applied to biogeography. *Folia Entom. Mex.* 75: 119-145.
- SCHALDACH, W.J. JR. 1963. The avifauna of Colima and Jalisco, México. *Proc. Western Found. Vert. Zool.* 1 (1): 1-100.
- SCHALDACH, W.J. JR. 1969. Further notes on the avifauna of Colima and adjacent Jalisco, México. *Anales Inst. Biól. Univ. Nal. Autón. México. Ser Zool.* 40 (2): 299-316.
- SLUD, P. 1976. Geographic and climatic relationships of avifaunas with special reference to comparative distribution in the Neotropics. *Smiths. Contr. Zool.* No. 212, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- STILES, F.G. 1983. Birds - Introduction. In: D.H. Janzen (ed.) *Costa Rica natural history*. The University of Chicago Press, pp. 502-530.
- STUART, L.C. 1964. Fauna of Middle America. In: R. C. West (ed.) *Handbook of Middle American Indians*. R. Wauchope and Univ. Texas Press, Austin, Texas. vol. 1, pp. 316-362.
- TERBORGH, J. W. 1980. The conservation status of neotropical migrants: present and future. In: A. Keast y E.S. Morton (eds.) *Migrant birds in the neotropics: ecology, behavior, distribution and conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. pp. 21-30.
- TERBORGH, J.W. y J.R. FAABORG. 1980. Factors affecting the distribution and abundance of North American migrants in the Eastern Caribbean Region. In: A. Keast y E.S. Morton (eds.) *Migrant birds in the Neotropics: ecology behavior, distribution and conservation*. Smithsonian Institution Press, Washington D. C., pp. 145-155
- TERBORGH, J.W. y B. WINTER. 1983. A method for siting parks and reserves with special reference to Colombia and Ecuador. *Biol. Conserv.* 27(19): 45-58.

- TERRES, J.K. 1980. *The Audubon Society Encyclopedia of North American Birds*. Knopf, New York.
- TRAMER, E.J. 1974. On latitudinal gradients in avian diversity. *Condor* 76: 123-130.
- UDVARDY, M.D.F. 1969. *Dynamic zoogeography with special reference to land animals*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
- VAN ROSSEM, A.J. 1945. *A distributional survey of the birds of Sonora, Mexico*. Occ.Pap.Mus.Zool. 21. Louisiana State University. pp. 1-379.
- VILLASEÑOR GÓMEZ, J.F. 1990. *Avifauna costera de Michoacán, México: composición, estacionalidad, abundancia relativa y hábitos alimenticios*. Cuadernos de Investigación No. 8. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, Mich.
- WILSON, E.O. 1988. The current state of biological diversity. In: E. O. Wilson, (ed.) *Biodiversity*. National Academy Press, Washington, D.C. , pp. 3-18.

**Apéndice.** Familias y especies de aves consideradas en este trabajo (abreviaturas al final)

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio	
					Son.	Jal.	Chis.		Tráfico	
<b>TINAMIDAE</b>										
<i>Crypturellus boucardi</i>			X	MM			R	BH	0-5	FS
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	X	X	X	MM		R	R	VS	0-6	FS
<i>Crypturellus soui</i>			X	T			R	BH,TR	0-2	FS
<i>Tinamus major</i>			X	T			R	BH	0-2	FS
<b>PODICIPEDIDAE</b>										
<i>Aechmophorus occidentalis</i>	X	X		A	RM	RM		CO,LH	0-9	PA
<i>Podiceps auritus</i>	X			A	M			LH	0-1	PA
<i>Podiceps nigricollis</i>	X	X	X	E	M	M	M	CO,LH	0-9	PA
<i>Podilymbus podiceps</i>	X	X	X	E	RM	RM	RM	CO,LH	0-10	PA
<i>Tachybaptus dominicus</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH	0-8	PA
<b>PHALACROCORACIDAE</b>										
<i>Phalacrocorax auritus</i>	X	X		A	R	R		CO	0-1	PA
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	X	X	X	T	R	R	R	CO,LH,PN	0-10	PA
<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	X			A	R			CO	0-0	PA
<b>ANHINGIDAE</b>										
<i>Anhinga anhinga</i>		X	X	T		R	R	PN,	0-2	PA
<b>ARDEIDAE</b>										
<i>Agamia agami</i>			X	T			R	LH,PN	0-2	PA
<i>Ardea herodias</i>	X	X	X	A	R	R	R	LH,PN	0-11	PA
<i>Botaurus lentiginosus</i>	X	X	X	E	M	M	M	PN		PA
<i>Botaurus pinnatus</i>			X	T			R	PN	0-1	PA
<i>Bubulcus ibis</i>	X	X	X	E	R	R	R	PZ,TC	0-9	I
<i>Butorides striatus</i>	X	X	X	E	R	R	R	LH	0-9	PA

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond. Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio	
					Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
<i>Casmerodius albus</i>	X	X	X	E	R	R	R	LH,PN	0-6	PA
<i>Cochlearius cochlearius</i>		X	X	T		R	R	LH,PN,TR	0-2	PA
<i>Egretta caerulea</i>	X	X	X	E	R	R	R	CO,LH	0-9	PA
<i>Egretta rufescens</i>	X	X	X	T	R	R	R	CO,PN	0-1	PA
<i>Egretta thula</i>	X	X	X	E	R	R	R	CO,LH,PN	0-9	PA
<i>Egretta tricolor</i>	X	X	X	E	R	R	R	CO,LH,PN	0-9	PA
<i>Isobrychus exilis</i>	X	X	X	E	M	M	M	LH,PN	0-10	PA
<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X	X	E	R	R	R	LH,CO	0-10	PA
<i>Nycticorax violacea</i>	X	X	X	E	R	R	R	CO,LH	0-10	PA
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	X	X	X	MM	R	R	R	LH,PN	0-3	PA
CICONIIDAE										
<i>Jabiru mycteria</i>			X	T			R	VS,PN	0-1	PA
<i>Mycteria americana</i>	X	X	X	T	R	R	R	PN	0-1	PA
THRESKIORNITIDAE										
Plataleinae										
<i>Ajaia ajaja</i>	X	X	X	T	R	R	R	CO,PN	0-7	PA
Threskiornithinae										
<i>Eudocimus albus</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH,PN	0-6	PA
<i>Plegadis chihi</i>	X	X		T	M	R		PN	0-9	PA
ANATIDAE										
Anatinae										
<i>Aix sponsa</i>	X			A	M			LH,PN		A
<i>Anas acuta</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,TC		A
<i>Anas americana</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Anas clypeata</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Anas crecca</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Anas cyanoptera</i>	X	X	X	A	M	RM	M	LH,PN	0-6	A
<i>Anas discors</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN	0-6	A
<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X	X	A	M	RM	M	LH,TC	0-8	A
<i>Anas strepera</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH		A
<i>Aythya affinis</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Aythya americana</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Aythya collaris</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		A
<i>Aythya marila</i>	X			A	M			LH,PN		A
<i>Aythya valisineria</i>	X	X		A	M	M		LH,PN		A
<i>Bucephala albeola</i>	X	X		A	M	M		PN		A
<i>Bucephala clangula</i>	X			A	M			CO,PN	0-2	A
<i>Cairina moschata</i>		X	X	T		R	R	PN,TR	0-3	A



## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio	
						Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
<i>Melanitta perspicillata</i>	X			A	M				CO	0-0	A
<i>Mergus merganser</i>	X			A	RM				PN	4-6	A
<i>Mergus serrator</i>	X			A	M				CO,PN	0-2	A
<i>Oxyura dominica</i>		X	X	T		M	M		LH,PN		A
<i>Oxyura jamaicensis</i>	X	X	X	A	M	RM	M		LH,PN	0-8	A
Anserinae											
<i>Anser albifrons</i>	X	X	X	A	M	M	M		LH,PN		A
<i>Branta canadensis</i>	X	X		A	M	M			LH,PN		A
<i>Chen caerulescens</i>	X	X	X	A	M	M	M		LH,PN		A
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	X	X	X	T	R	R	R		PN,TC	0-10	A
<i>Dendrocygna bicolor</i>	X	X	X	T	R	R	RM		LH,PN,TC	0-7	A
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>	X	X	X	E	R	R	R		VH	0-16	CÑ
<i>Cathartes burrovianus</i>			X	T					PN,PZ	0-2	CÑ
<i>Coragyps atratus</i>	X	X	X	E	R	R	R		VH	0-10	CÑ
<i>Sarcoramphus papa</i>		X	X	T		R	R		TR	0-4	CÑ
ACCIPITRIDAE											
Accipitrinae											
<i>Accipiter bicolor</i>			X	T			R		TR	0-2	C
<i>Accipiter cooperii</i>	X	X	X	A	R	RM	M		PE	3-9	C
<i>Accipiter gentilis</i>	X	X		A	RM	R			BC,PE	7-11	C
<i>Accipiter striatus</i>	X	X	X	A	RM	RM	M		BC,BE	4-9	C
<i>Aquila chrysaetos</i>	X	X		A	R	R			BC,DS,VS	2-6	C
<i>Busarellus nigricollis</i>		X	X	T		R	R		PN	0-1	C
<i>Buteo albicaudatus</i>	X	X	X	T	R	R	R		VS,PZ	0-4	C
<i>Buteo albonotatus</i>	X	X	X	Ta	RM	RM	RM		BC,PE	3-8	C
<i>Buteo brachyurus</i>		X	X	T		R	R		VS,PZ	0-3	C
<i>Buteo jamaicensis</i>	X	X	X	A	R	RM	RM		BC,PZ,VS	0-13	C
<i>Buteo lineatus</i>	X			A	RM				TR		C
<i>Buteo magnirostris</i>		X	X	T		R	R		PZ,TC,VS	0-3	C
<i>Buteo nitidus</i>	X	X	X	T	R	R	R		TR,DS	0-3	C
<i>Buteo platypterus</i>	X	X	X	A	M	M	M		VS,PZ		C
<i>Buteo swainsoni</i>	X	X	X	A	R	M	M		VS,PZ	0-6	C
<i>Buteogallus anthracinus</i>	X	X	X	T	R	R	R		TR,PN	0-7	C
<i>Buteogallus urubitinga</i>	X	X	X	T	R	R	R		TR,PN	0-5	C
<i>Chondrohierax uncinatus</i>		X	X	T		R	R		TC,PN	0-7	C
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	A	M	M	M		PZ,VH	0-7	C
<i>Elanoides forficatus</i>			X	T			R		BC,PN	0-5	C
<i>Elanus caeruleus</i>		X	X	T		R	R		TR,PN	0-3	C

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio	
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,PN,VS	0-3	C
<i>Harpagus bidentatus</i>			X	T			R	TR	0-2	C
<i>Harpia harpyja</i>			X	T			R	TR	0-3	C
<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	X	X	X	T	R	R	R	BC	2-5	C
<i>Ictinia mississippiensis</i>			X	A			M	VS,TC		C
<i>Ictinia plumbea</i>			X	T			R	TR,PN	0-3	C
<i>Leptodon cayanensis</i>			X	T			R	PN	0-2	C
<i>Leucopternis albicollis</i>			X	T			R	TR	0-3	C
<i>Parabuteo unicinctus</i>	X	X	X	T	R	R	R	PZ,DS	0-6	C
<i>Rostrhamus sociabilis</i>			X	T			R	LH,PN	0-2	PA
<i>Spizaetus ornatus</i>		X	X	T		R	R	TR	0-4	C
<i>Spizaetus tyrannus</i>			X	T			R	TR	0-3	C
<i>Spizastur melanoleucus</i>			X	T			R	TR	0-3	C
Pandioninae										
<i>Pandion haliaetus</i>	X	X	X	E	R	R	R	LH,PN	0-8	PA
FALCONIDAE										
<i>Daptrius americanus</i>			X	T			R	TR	0-2	C
<i>Falco columbarius</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS,PZ		C
<i>Falco deiroleucus</i>			X	T			R	TR	0-2	C
<i>Falco femoralis</i>		X	X	T		R	R	VS,PZ,DS	0-6	C
<i>Falco mexicanus</i>	X	X		A	M	M		VS,DS,PZ	0-7	C
<i>Falco peregrinus</i>	X	X	X	E	M	M	M	CO,VS,PZ	0-9	C
<i>Falco rufigularis</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,PZ,BC	0-3	C
<i>Falco sparverius</i>	X	X	X	E	R	R	RM	DS,VS,PZ	0-11	C
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR	0-4	C
<i>Micrastur ruficollis</i>			X	T			R	TR	0-4	C
<i>Micrastur semitorquatus</i>		X	X	T		R	R	TR	0-3	C
<i>Polyborus plancus</i>	X	X	X	T	R	R	R	VH	0-9	C
CRACIDAE										
<i>Crax rubra</i>			X	T			R	TR	0-3	FS
<i>Oreophasis derbianus</i>			X	MM			R	BE	7-11	FS
<i>Ortalis leucogastra</i>			X	MM			R	VS	0-3	FS
<i>Ortalis poliocephala</i>	X	X	X	ME	R	R	R	VS	0-3	FS
<i>Ortalis vetula</i>			X	MM			R	TR,VS	0-4	FS
<i>Penelope purpurascens</i>		X	X	T		R	R	TR,BH	0-9	FS
<i>Penelopina nigra</i>			X	MM			R	BH,PE	3-10	FS
PHASIANIDAE										
Meleagridinae										

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio	
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
<i>Agriocharis ocellata</i>			X	MM		R	VS,TC	0-3	FS	
<i>Meleagris gallopavo</i>	X	X		A	R	R	PE,BC	1-8	FS	
Odontophorinae										
<i>Callipepla douglasii</i>	X	X		MM	R	R	VS	0-5	G	
<i>Callipepla gambelii</i>	X	X		A	R	R	DS,VS	0-2	G	
<i>Callipepla squamata</i>	X	X		A	R	R	VS,PZ	4-8	G	
<i>Colinus virginianus</i>	X	X	X	A	R	R	TC,VS,PZ	0-8	G	
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	X	X		MM	R	R	PE	6-10	C	
<i>Cyrtonyx ocellatus</i>			X	MM		R	PE	5-11	G	
<i>Dactylortyx thoracicus</i>		X	X	MM		R	VS,BH,TR	0-7	G	
<i>Dendrortyx leucophrys</i>			X	MM		R	PE,BH	7-11	G	
<i>Dendrortyx macroura</i>		X		ME		R	BH,PE	7-11	G	
<i>Odontophorus guttatus</i>			X	T		R	BH,TR	1-6	G	
<i>Phylortyx fasciatus</i>		X		ME		R	VS	0-8	G	
GRUIDAE										
<i>Grus canadensis</i>	X	X		A	M	MP	PZ,LH	0-7	PA	
ARAMIDAE										
<i>Aramus guarana</i>			X	T		R	PN	0-2	PA	
RALLIDAE										
<i>Amaurolimnas concolor</i>			X	T		R	PN	0-2	IA	
<i>Aramides axillaris</i>		X		T		R	PN,CO	0-1	IA	
<i>Aramides cajanea</i>			X	T		R	PN	0-1	IA	
<i>Fulica americana</i>	X	X	X	E	RM	RM	RM	LH	0-11	A
<i>Gallinula chloropus</i>	X	X	X	E	RM	RM	RM	PN	0-10	A
<i>Laterallus ruber</i>			X	MM		R	PN,PZ	0-2	IA	
<i>Pardirallus maculatus</i>			X	T		R	PN	0-1	IA	
<i>Porphyryula martinica</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH,PN	0-9	A
<i>Porzana carolina</i>	X	X	X	A	M	M	M	PN	0-2	IA
<i>Porzana flaviventer</i>			X	T		R	LH,PN	0-2	IA	
<i>Rallus limicola</i>	X	X		A	RM	M		PN	0-9	IA
<i>Rallus longirostris</i>	X	X		E		R	R	PN	0-1	IA
HELIORNIHIDAE										
<i>Helionis fulica</i>			X	T		R	LH,PN	0-2	PA	
EURYPIDAE										
<i>Eurypyga helias</i>			X	T		R	LH,PN	0-2	PA	

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio	
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.	Trófico		
JACANIDAE										
<i>Jacana spinosa</i>	X	X	T			R	R	LH,PN	0-5	IA
HAEMATOPODIDAE										
<i>Haematopus palliatus</i>	X	X	X	E	R	R	R	CO	0-0	IA
CHARADRIIDAE										
Charadriinae										
<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Charadrius montanus</i>	X	X		A	M	M		LH,PZ	0-2	IA
<i>Charadrius semipalmatus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Charadrius wilsonia</i>	X			A	R			CO	0-0	IA
<i>Charadrius collaris</i>		X	X	T		R	R	CO	0-0	IA
<i>Charadrius vociferus</i>	X	X	X	A	RM	M	M	CO,PZ,LH	0-8	IA
<i>Pluvialis squatarola</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO,PN	0-1	IA
SCOLOPACIDAE										
Phalaropodinae										
<i>Phalaropus fulicaria</i>	X	X		A	M	M		CO	0-0	A
<i>Phalaropus lobatus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	A
<i>Phalaropus tricolor</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,CO	0-0	A
Scolopacinae										
<i>Actitis macularia</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN		IA
<i>Aphriza virgata</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Arenaria interpres</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Arenaria melanocephala</i>	X			A	M			CO	0-0	IA
<i>Bartramia longicauda</i>		X	X	A		M	M	VS		IA
<i>Calidris alba</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Calidris alpina</i>	X	X		A		M	M	CO	0-0	IA
<i>Calidris bairdii</i>		X	X	A		M	M	LH,PZ	0-0	IA
<i>Calidris canutus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Calidris himantopus</i>		X	X	A		M	M	CO,PN,	0-0	IA
<i>Calidris mauri</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Calidris melanotos</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Calidris minutilla</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN,CO	0-0	IA
<i>Calidris pusilla</i>		X	X	A		M	M	CO,PN	0-0	IA
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO,LH,PN	0-0	IA
<i>Gallinago gallinago</i>	X	X	X	A	M	RM	M	PZ,TC,LH	0-0	IA
<i>Heteroscelus incanus</i>	X	X		A	M	M		CO	0-0	IA
<i>Limnodromus griseus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0	IA

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Limosa fedoa</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0 IA
<i>Numenius americanus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0 IA
<i>Numenius phaeopus</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO	0-0 IA
<i>Tringa flavipes</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN	IA
<i>Tringa melanoleuca</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN	IA
<i>Tringa solitaria</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN	IA
RECURVIROSTRIDAE									
<i>Himantopus mexicanus</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH,CO	1-9 IA
<i>Recurvirostra americana</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO,LH	1-3 IA
BURHINIDAE									
<i>Burhinus bistriatus</i>			X	T			R	PZ,VS,TC	0-2 IA
COLUMBIDAE									
<i>Claravis mondetoura</i>			X	T			R	BH	6-10 G
<i>Claravis pretiosa</i>			X	T			R	TR,PN	0-4 G
<i>Columba cayennensis</i>			X	T			R	PN,TR	0-2 FS
<i>Columba fasciata</i>	X	X	X	T	RM	RM	R	BC,PE,BE	4-10 FS
<i>Columba flavirostris</i>	X	X	X	MM	R	R	R	TR,VS,PZ	1-4 FS
<i>Columba nigrirostris</i>			X	MM			R	VS	0-9 FS
<i>Columba speciosa</i>			X	T			R	TR	0-3 FS
<i>Columbina inca</i>	X	X	X	T	R	R	R	ZU	1-10 G
<i>Columbina minuta</i>			X	T			R	PZ	0-3 G
<i>Columbina passerina</i>	X	X	X	T	R	R	R	ZU,DS	1-10 G
<i>Columbina talpacoti</i>		X	X	T		R	R	VS,PZ,ZU	1-4 G
<i>Geotrygon albifacies</i>			X	MM			R	BH	4-6 FS
<i>Geotrygon montana</i>		X	X	T		R	R	TC,TR	1-3 FS
<i>Leptotila cassinii</i>			X	MM			R	BH,TR	0-3 FS
<i>Leptotila rufaxilla</i>			X	T			R	TR	0-3 FS
<i>Leptotila verreauxi</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,VS	1-6 FS
<i>Zenaida asiatica</i>	X	X	X	T	RM	RM	R	VS,PZ	1-9 FS
<i>Zenaida macroura</i>	X	X	X	E	RM	R	R	VS	1-9 FS
PSITTACIDAE									
Arinae									
<i>Amazona albifrons</i>	X	X	X	MM	R	R	R	TR	0-3 FS
<i>Amazona autumnalis</i>			X	T			R	TR	0-2 FS
<i>Amazona farinosa</i>			X	T			R	BH,TR	0-3 FS
<i>Amazona finschi</i>	X	X		T	R	R		TC,VS,BC	1-8 FS
<i>Amazona oratrix</i>			X	T			R	TR,VS,TC	0-3 FS
<i>Ara macao</i>			X	T			R	TR	0-3 FS

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
					Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Ara militaris</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH, BE, TR	1-9 FS
<i>Aratinga canicularis</i>		X	X	T		R	R	TC, VS	1-4 FS
<i>Aratinga holochlora</i>	X	X	X	T	R	R	R	TC, VS, PZ	1-5 FS
<i>Aratinga nana</i>			X	T			R	TC, TR	0-3 FS
<i>Bolborhynchus lineola</i>			X	T			R	BC, BH	4-7 FS
<i>Brotogeris jugularis</i>			X	T			R	VS, TR, ZU	0-3 FS
<i>Forpus cyanopygius</i>	X	X		T	R	R		VS, BE	1-5 FS
<i>Pionopsitta haematotis</i>			X	T			R	TR	0-3 FS
<i>Pionus senilis</i>			X	T			R	TR, VH	1-6 FS
<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>	X	X		A	R	R		BC	5-10 FS
CUCULIDAE									
Coccyzinae									
<i>Coccyzus americanus</i>	X	X	X	A	R	M	M	TR, VS	I
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS	I
<i>Coccyzus minor</i>	X	X	X	T	R	R	R	PN, TR	0-3 I
<i>Piaya cayana</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS, BH, TR	1-8 C
Crotophaginae									
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS, PZ, TC	1-9 I
Neomorphinae									
<i>Dromococcyx phasianellus</i>			X	T			R	VS	0-5 C
<i>Geococcyx californianus</i>	X	X		A	R	R		VS	0-8 C
<i>Geococcyx velox</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS, TC, VS	1-10 C
<i>Morococcyx erythropygius</i>			X	T			R	VS	C
<i>Tapera naevia</i>			X	T			R	TC, PZ, VS	0-2 IF
TYTONIDAE									
<i>Tyto alba</i>	X	X	X	E	R	R	R	TC, PZ, ZU	1-10 C
STRIGIDAE									
<i>Aegolius acadicus</i>	X	X		A	R	R		BC, PE	6-10 I
<i>Aegolius ridgwayi</i>			X	T			R	BH, BC, PE	4-8 I
<i>Asio clamator</i>			X				R	VS, PZ	0-3 C
<i>Asio flammeus</i>	X	X		A	M	M		VS, PZ	C
<i>Asio otus</i>	X	X		A	M	M		BC, PE	2-7 C
<i>Asio stygius</i>			X	T			R	BC, BE, BH	5-10 C
<i>Athene cunicularia</i>	X	X	X	A	R	M	M	PZ, VS	0-6 C
<i>Bubo virginianus</i>	X	X	X	E	R	R	R	VH	0-9 C
<i>Ciccaba nigrolineata</i>			X	T			R	TR	0-4 C
<i>Ciccaba virgata</i>	X	X	X	T	R	R	R	TC, TR, BC	0-7 C

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio			
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.	Tráfico				
<i>Glaucidium brasilianum</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,TR,VS	0-4	C		
<i>Glaucidium gnoma</i>	X	X	X	A	R	R	R	BC,PE	5-13	C		
<i>Glaucidium minutissimum</i>			X	X	T		R	TC,PE	0-6	C		
<i>Lophotrix cristata</i>				X	T		R	TR	0-3	C		
<i>Micrathene whitneyi</i>	X	X		A	R	R		DS,BE	0-6	I		
<i>Otus barbarus</i>				X	T		R	BC,PE	4-7	C		
<i>Otus cooperi</i>				X	T		R	PN,VS	0-3	C		
<i>Otus flammeolus</i>	X	X	X	A	R	R	R	BC	7-10	I		
<i>Otus guatemalae</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,BE	1-5	C		
<i>Otus kennicottii</i>	X	X		A	R	R		TR,DS,PE	0-8	C		
<i>Otus seductus</i>				X	T		R	DS,VS	0-4	C		
<i>Otus trichopsis</i>	X	X		A	R	R		BC,PE	4-9	C		
<i>Pulsatrix perspicillata</i>				X	T		R	TR	0-3	C		
<i>Strix fulvescens</i>				X	T		R	BH,BC	7-10	C		
<i>Strix occidentalis</i>	X	X		A	R	R		BC,PE	4-8	C		
<i>Strix varia</i>				X	A		R	BC,PE	5-8	C		
NYCTIBIIDAE												
<i>Nyctibius griseus</i>			X	X	T		R	R	VS,TR	0-3	I	
CAPRIMULGIDAE												
Caprimulginae												
<i>Caprimulgus maculicaudus</i>				X	T		R	VS,PZ	0-2	I		
<i>Caprimulgus ridgwayi</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,RC	0-6	I		
<i>Caprimulgus salvini</i>				X	T		R	DS,VS	0-2	I		
<i>Caprimulgus vociferus</i>	X	X	X	A	R	R	R	PE,VS,BC	5-10	I		
<i>Nyctidromus albicollis</i>				X	X	T	R	R	VS,BH,TC	0-4	I	
<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	X	X			MM	R	R	VS	4-6	I		
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	X	X		A	R	R		DS	0-8	I		
Chordeilinae												
<i>Chordeiles acutipennis</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,DS,RC	0-8	I		
Cypseloidinae												
<i>Chordeiles minor</i>	X	X	X	E	R	M	RM	VS,RC	0-6	I		
APODIDAE												
Apodinae												
<i>Aeronautes saxatalis</i>	X	X	X	A	M	M	M	VH	3-9	I		
<i>Panyptila cayennensis</i>				X	X	T		R	R	BH,TR	0-3	I
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>				X	X	T		R	R	RC	2-6	I

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio		
					Son.	Jal.	Chis.		Trófico		
Chaeturinae											
<i>Chaetura vauxi</i>	X	X	X	E	M	M	RM	VH	0-4	I	
<i>Cypseloides niger</i>		X	X	E			RM	RM	PZ,RC	5-8	I
<i>Cypseloides rutilus</i>		X	X	Ta			R	R	VH	5-8	I
<i>Cypseloides storeri</i>		X		MM			R		VH	5-8	I
<i>Streptoprocne semicollaris</i>		X	X	MM			R	R	RC	0-13	I
<i>Streptoprocne zonaris</i>		X	X	T			R	R	VH	0-4	I
TROCHILIDAE											
<i>Abeillia abeillei</i>			X	T			R		BH	3-6	NI
<i>Amazilia beryllina</i>	X	X	X	T	R	R	R		PE,VS,TC	3-10	NI
<i>Amazilia candida</i>			X	T			R		TC,TR	0-4	NI
<i>Amazilia cyanocephala</i>			X	T			R		PE,BH,VS	0-6	NI
<i>Amazilia cyanura</i>			X	T			R		TC,VS	0-6	NI
<i>Amazilia rutila</i>		X	X	T		R	R		TR,VS	0-4	NI
<i>Amazilia tzacatl</i>			X	T			R		ZU,VS,BH	0-4	NI
<i>Amazilia violiceps</i>	X	X	X	T	R	R	R		DS,VS	1-8	NI
<i>Amazilia viridifrons</i>			X	T			R		VS,TR,BH	1-7	NI
<i>Amazilia yucatanensis</i>			X	T			R		VS,ZU,TC	0-4	NI
<i>Anthracothorax prevostii</i>			X	T			R		TR	0-4	NI
<i>Archilochus alexandri</i>	X	X		A	RM		M		DS,BE,ZU	0-4	NI
<i>Archilochus colubris</i>		X	X	A		M	M		VS,ZU		NI
<i>Atthis ellioti</i>			X	T			R		BH,BE,VS		NI
<i>Atthis heloisa</i>		X		A		R			BH,BC,VS	5-11	NI
<i>Calothorax lucifer</i>	X	X	X	A	M	RM	M		DS,BC,BE	5-9	NI
<i>Calothorax pulcher</i>			X	T			R		PZ,VS	5-9	NI
<i>Calypte anna</i>	X			A	R		R		VS,ZU	0-4	NI
<i>Calypte costae</i>	X			A	R		R		DS,VS	0-4	NI
<i>Campylopterus curvipennis</i>			X	T			R		VS,BH	0-4	NI
<i>Campylopterus hemileucurus</i>			X	T			R		BH,TR	0-6	NI
<i>Campylopterus rufus</i>			X	T			R		BH	3-6	NI
<i>Chlorostilbon canivetii</i>		X	X	T		R	R		TR,BH,VS	0-6	NI
<i>Colibri thalassinus</i>		X	X	T		R	R		PE,BC	6-10	NI
<i>Cynanthus latirostris</i>	X	X	X	A	R	R	R		DS,TR,VS	0-7	NI
<i>Cynanthus sordidus</i>		X	X	A		R	R		ZU,TR	5-8	NI
<i>Doricha enicura</i>			X	T			R		VS	4-8	NI
<i>Eugenes fulgens</i>	X	X	X	T	R	R	R		VH	6-11	NI
<i>Eupherusa eximia</i>			X	T			R		TR,BH	1-4	NI
<i>Florisuga mellivora</i>			X	T			R		BH,TR	0-3	NI
<i>Heliomaster constantii</i>	X	X	X	T	R	R	R		TR,VS,TC	0-5	NI
<i>Heliomaster longirostris</i>			X	T			R		TR,TC	0-5	NI
<i>Heliothrix barroti</i>			X	T			R		BH,TR	0-3	NI



## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Hylocharis eliciae</i>			X	T			R	BH,TR	0-3 NI
<i>Hylocharis leucotis</i>	X	X	X	T	R	R	R	PE,VS,BC	2-12 NI
<i>Lampornis amethystinus</i>		X	X	T		R	R	BH,PE,VS	5-12 NI
<i>Lampornis clemenciae</i>	X	X	X	A	R	R	R	TR,BH	6-13 NI
<i>Lampornis viridipallens</i>			X	T			R	BH,PE	4-11 NI
<i>Lamprolaima rhami</i>			X				R	BH	4-11 NI
<i>Lophornis helenae</i>			X	T			R	VS,TR,TC	0-4 NI
<i>Phaethornis longuemareus</i>			X	T			R	VS,BH	0-3 NI
<i>Phaethornis superciliosus</i>		X	X	T		R	R	TR,VS	0-4 NI
<i>Selasphorus platycercus</i>	X	X	X	A	R	R	R	VS	6-11 NI
<i>Selasphorus rufus</i>	X	X		A	M	M		TR,VS	0-4 NI
<i>Selasphorus sasin</i>	X	X		A	M	M		ZU,VS	3-6 NI
<i>Stelkula calliope</i>	X	X		A	M	M		BC,PE	5-9 NI
<i>Thalurania columbica furcata</i>		X		T			R	BE,BH,TC	2-7 NI
<i>Tilmatura dupontii</i>		X	X	T		R	R	BC,PE,VS	3-6 NI
TROGONIDAE									
<i>Euptilotis neoxenus</i>		X		A		R		BC	6-11 IF
<i>Pharomachrus mocinno</i>			X	T			R	BH	4-7 FS
<i>Trogon citreolus</i>		X	X	T		R	R	TC,TR	0-2 FS
<i>Trogon collaris</i>			X	T			R	BH,TC	0-6 IF
<i>Trogon elegans</i>	X	X		T	R	R		PE,BE,VS	0-6 IF
<i>Trogon massena</i>			X	T			R	TR,TC	0-2 FS
<i>Trogon melanocephalus</i>			X	T			R	TC,TR	0-2 IF
<i>Trogon mexicanus</i>		X	X	T		R	R	PE,BH,BC	4-11 IF
<i>Trogon violaceus</i>			X	T			R	BH,TC	0-6 IF
ALCEDINIDAE									
Cerylinae									
<i>Ceryle alcyon</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,PN	PA
<i>Ceryle torquata</i>		X	X	T		R	R	LH,PN	PA
<i>Chloroceryle aenea</i>			X	T			R	LH,PN	0-3 PA
<i>Chloroceryle amazona</i>		X	X	T		R	R	LH,TR	0-3 PA
<i>Chloroceryle americana</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH,PN	0-4 PA
MOMOTIDAE									
<i>Asphata gularis</i>			X	T			R	BH	6-11 IF
<i>Electron carinatum</i>			X	T			R	BH,TR	0-3 IF
<i>Eumomota superciliosa</i>			X	T			R	DS,BE,VS	0-4 IF
<i>Hylomanes momotula</i>			X	T			R	TR	0-6 IF
<i>Momotus mexicanus</i>	X	X	X	T	R	R	R	DS,VS	0-7 IF
<i>Momotus momota</i>			X	T			R	TR,VS,TC	0-4 IF

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond. Son.	Migratoria Jal.	Chis.	Hábitat	Alt.	Gremio Trófico
<b>GALBULIDAE</b>										
<i>Galbula ruficauda</i>			X	T			R	LH,TR	0-3	I
<b>BUCCONIDAE</b>										
<i>Bucco macrorhynchos</i>			X	T			R	TR,VS	0-3	I
<i>Malacoptila panamensis</i>			X	T			R	BH,TR	0-3	I
<b>RAMPHASTIDAE</b>										
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>			X	T			R	BH,TR	0-10	FS
<i>Pteroglossus torquatus</i>			X	T			R	TC,TR	0-4	FS
<i>Ramphastos sulfuratus</i>			X	T			R	TR	0-3	
<b>PICIDAE</b>										
Picinae										
<i>Campēphilus guatemalensis</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,BH	0-7	I
<i>Celeus castaneus</i>			X	T			R	TR	0-3	I
<i>Colaptes auratus</i>	X	X	X	A	R	R	R	BH,BC,PE	2-11	I
<i>Colaptes chrysoides</i>	X			A	R			DS	0-3	I
<i>Dryocopus lineatus</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,VS	0-5	I
<i>Melanerpes aurifrons</i>		X	X	A		R	R	BH,TR	0-8	I
<i>Melanerpes chrysogenys</i>		X		T		R		BH,PE,TR	0-6	I
<i>Melanerpes formicivorus</i>	X	X	X	T	R	R	R	BE,BC,PE	3-11	IF
<i>Melanerpes lewis</i>	X			A	M			TR		I
<i>Melanerpes pucherani</i>			X	T	R			TR	0-3	I
<i>Melanerpes uropygialis</i>	X	X		A	R	R	D	S,TR	0-6	I
<i>Picoides scalaris</i>	X	X	X	A	R	R	R	DS,VS	0-8	I
<i>Picoides stricklandi</i>	X	X		A	R	R		BE,PE	3-10	I
<i>Picoides villosus</i>	X	X	X	E	R	R	R	BC,BH	4-12	I
<i>Piculus auricularis</i>	X	X		T	R	R		PE	0-9	I
<i>Piculus rubiginosus</i>			X	T			R	TR	0-7	I
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	X	X	X	A	M	M	M	TC,PE	0-11	I
<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	X	X		A	M	M		BC,PE		I
<i>Sphyrapicus varius</i>	X	X	X	A	M	M	M	TC	0-11	I
<i>Veniliornis fumigatus</i>		X	X	T		R	R	BH,VS,TR	0-5	I
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>										
<i>Dendrocincla anabatina</i>			X	T			R	PN,TR	0-3	I
<i>Dendrocincla homochroa</i>			X	T			R	TR,BE	0-4	I
<i>Dendrocolaptes certhia</i>			X	T			R	TR	0-5	I
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>			X	T			R	BH,PE	4-7	I
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>			X	T			R	TR	0-3	I
<i>Lepidocolaptes affinis</i>			X	T			R	BC,BE	3-11	I

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	X	X		T	R	R	PE,BC,BH	3-11	I
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>			X	T		R	TR,BE,TC	0-3	I
<i>Sittasomus griseicapillus</i>		X	X	T		R	VS,BH,PE	0-8	I
<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>			X	T		R	BH,BC	4-6	I
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	X	X	X	T	R	R	TC,VS,BH	0-8	I
<i>Xyphocolaptes promeropirhynchus</i>			X	T		R	PE,BH	5-11	I
Thamnophilinae									
FURNARIIDAE									
<i>Anabacerthia variegaticeps</i>			X	T		R	BH	3-7	I
<i>Automolus ochrolaemus</i>			X	T		R	TR	0-4	I
<i>Automolus rubiginosus</i>			X	T		R	BH,BE	2-8	I
<i>Sclerurus guatemalensis</i>			X	T		R	TR,VS	0-2	I
<i>Sclerurus mexicanus</i>			X	T		R	TR	1-4	I
<i>Synallaxis erythrothorax</i>			X	T		R	VS,TR	0-2	I
<i>Xenops minutus</i>			X	T		R	TR	0-2	I
FORMICARIIDAE									
Formicariinae									
<i>Formicarius analis</i>			X	T		R	BH,VS	0-4	I
<i>Grallaria guatemalensis</i>	X	X	X	T		R	BH,TR	0-11	I
<i>Cercomacra tyrannina</i>			X	T		R	VS,TR	0-3	I
<i>Dysithamnus mentalis</i>			X	T		R	TR	0-3	I
<i>Microrhophias quixensis</i>			X	T		R	TR,VS	0-3	I
<i>Myrmotherula schisticolor</i>			X	T		R	TR	2-4	I
<i>Taraba major</i>			X	T		R	VS,TR	0-2	I
<i>Thamnophilus doliatus</i>			X	T		R	VS,TR	0-6	I
PIPRIDAE									
<i>Chiroxiphia linearis</i>			X	T		R	TR,VS,DS	0-2	FS
<i>Manacus candei</i>			X	T		R	VS,TR	0-2	FS
<i>Pipra mentalis</i>			X	T		R	BH,VS	0-2	FS
<i>Schiffornis turdinus</i>			X	T		R	VS,TR	0-2	I
COTINGIDAE									
<i>Cotinga amabilis</i>			X	T		R	TR	0-2	FS
<i>Lipaugus unirufus</i>			X	T		R	VS,TR	0-2	IF
TYRANNIDAE									
Elaeniinae									
<i>Camptostoma imberbe</i>	X	X	X	T	R	R	VS,BH,TR	0-7	I

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio	
					Son.	Jal.	Chis.			Trófico	
<i>Elaenia flavogaster</i>			X	T				R	VS,PZ,TC	0-5	IF
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>			X	T				R	TR	0-3	I
<i>Mionectes oleagineus</i>			X	T				R	TR,TC,BE	0-4	IF
<i>Myiopagis viridicata</i>		X	X	T			R	R	TR,VS,TC	0-5	I
<i>Oncostoma cinereigulare</i>			X	T				R	VS	0-4	I
<i>Ornithion semiflavum</i>			X	T				R	BH,VS,TR	0-5	I
<i>Platyrinchus mystaceus</i>			X	T				R	PN,TR	0-3	I
<i>Rhynchocyclus brevirostris</i>			X	T				R	BH,TR,VS	0-6	I
<i>Todirostrum cinereum</i>			X	T				R	TC,VS,TR	0-2	I
<i>Todirostrum sylvia</i>			X	T				R	VS,PZ	0-2	I
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>			X	T				R	TR,BH,BE	0-3	I
<i>Zimmerius vilissimus</i>			X	T				R	TR,TC	1-4	I
Fluvicolinae											
<i>Contopus borealis</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	VS,TR,TC	4-6	I
<i>Contopus cinereus</i>				X	T			R	TC,VS,BE	0-4	I
<i>Contopus pertinax</i>	X	X	X	A	R	RM	RM	RM	BC,BE	4-12	I
<i>Contopus sordidulus</i>	X	X	X	A	RM	RM	RM	RM	BH,VS,BC	3-9	I
<i>Contopus virens</i>				X	A			M	TR,VS,ZU		I
<i>Empidonax affinis</i>			X	X	A		R	R	BC,PE	6-13	I
<i>Empidonax albigularis</i>	X	X	X	T	RM	RM	RM	RM	VS,TC,PZ	3-12	I
<i>Empidonax difficilis</i>	X	X	X	A	RM	RM	M	M	BC,BE,BH	5-11	I
<i>Empidonax minimus</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	TR,VS,TC		I
<i>Empidonax flavescens</i>				X	T			R	PE,BH	4-10	I
<i>Empidonax flaviventris</i>				X	A			M	BC,BH,VS		I
<i>Empidonax fulvifrons</i>	X	X	X	A	RM	RM	R	R	PE,VS,BC	4-12	I
<i>Empidonax hammondi</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	PE,TR		I
<i>Empidonax oberholseri</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	VS,TR		I
<i>Empidonax traillii</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	PN,TR	0-2	I
<i>Empidonax virescens</i>				X	A			M	TR		I
<i>Empidonax wrightii</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	TR,VS		I
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	X	X	X	T	RM	RM	R	R	PE,VS	4-12	I
<i>Myiobius sulphureipygius</i>				X	T			R	TR,VS	0-4	I
<i>Onychorhynchus mexicanus</i>				X	T			R	TR	0-4	I
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	VS,PZ,DS	0-8	I
<i>Sayornis nigricans</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	BH,TR,VS	0-9	I
<i>Sayornis saya</i>	X	X	X	A	R	RM	M	M	BH,PZ,	0-8	I
<i>Terentriacus erythrurus</i>				X	T			R	TR	0-2	I
<i>Xenotriccus callizonus</i>				X	T			R	VS,BH	4-6	I
<i>Xenotriccus mexicanus</i>		X		A		R			BE		I

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio	
						Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
Tityrinae											
<i>Pachyrampus aglaiae</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TR,BH,PE	0-9	IF
<i>Pachyrampus cinammomeus</i>			X	T				R	TR,TC	0-3	IF
<i>Pachyrampus major</i>		X	X	T				R	BH,BC,BE	0-8	IF
<i>Tityra semifasciata</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	PE,TC,BH	0-5	IF
Tyranninae											
<i>Attila spadiceus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TR,VS	0-5	IF
<i>Deltarhynchus flammulatus</i>		X	X	T			R	R	VS,TC	0-4	I
<i>Laniocera rufescens</i>			X	T				R	TR	0-2	IF
<i>Legatus leucophaeus</i>			X	T				R	TC,TR	0-6	I
<i>Megarhynchus pitangua</i>		X	X	T			R	R	TC,VS	0-6	I
<i>Myiarchus cinerascens</i>	X	X	X	A	R	R	M	M	TR,VS,TC	0-7	I
<i>Myiarchus crinitus</i>			X	A				M	TC,TR,VS	0-6	I
<i>Myiarchus nuttingi</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TC,VS,TR	0-5	I
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	PE,TC,BC	0-8	I
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	VS,TR,TC	0-7	I
<i>Myiodinastes maculatus</i>			X	T				R	BE,TR,TC	0-4	I
<i>Myiozetes similis</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TR,BE,TC	0-5	I
<i>Myodinastes luteiventris</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TC,TR,BE	0-5	I
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TR,VS,TC	0-6	I
<i>Rhytipterna holerhytra</i>			X	T				R	BH,TR	0-5	IF
<i>Tityra inquisitor</i>			X	T				R	TR	0-4	IF
<i>Tyrannus crassirostris</i>	X	X	X	T	R	R	M	M	BH,DS,TR	0-6	I
<i>Tyrannus forficatus</i>		X	X	A			M	M	DS,VS	0-2	I
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	TR,TC,ZU	0-5	I
<i>Tyrannus savana</i>			X	T				R	DS,VS	0-3	I
<i>Tyrannus tyrannus</i>			X	T				M	TC,VS	0-2	I
<i>Tyrannus verticalis</i>	X	X	X	T	R	M	M	M	TC,VS	0-5	I
<i>Tyrannus vociferans</i>	X	X	X	A	R	R	M	M	PE,VS,PZ	0-5	I
ALAUDIDAE											
<i>Eremophila alpestris</i>	X	X		E	R	R			PZ	0-12	G
HIRUNDINIDAE											
Hirundininae											
<i>Hirundo fulva</i>		X	X	A			M	RM	RC	0-7	I
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	X	X	X	A	R	RM	M	M	RC,ZU	0-8	I
<i>Hirundo rustica</i>	X	X	X	A	RM	RM	RM	RM	VH	0-10	I
<i>Notiochelidon pileata</i>			X	T				R	PZ,VS	3-11	I
<i>Progne chalybea</i>		X	X	T			R	R	ZU,VS	0-5	I
<i>Progne sinaloae</i>	X	X		A	R	R			BC,PE	3-7	I

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio
					Son.	Jal.	Chis.			Trófico
<i>Progne subis</i>	X	X	X	A	R	RM	M	ZU,VS	0-10	I
<i>Riparia riparia</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO		I
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	X	X	X	E	R	R	R	TR,VS	0-8	I
<i>Tachycineta albilinea</i>	X	X	X	T	R	R	R	LH,PN	0-2	I
<i>Tachycineta bicolor</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS,PN		I
<i>Tachycineta thalassina</i>	X	X	X	A	R	RM	M	VS,ZU	0-10	I
CORVIDAE										
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	X	X		A	R	R		VS,TR,PE	0-11	IF
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	X	X		A	R	R		PE,VS,BC	4-11	IF
<i>Aphelocoma unicolor</i>			X	T			R	BC,PE,BH	5-10	IF
<i>Calocitta colliei</i>	X	X		T	R	R		VS,PZ	0-5	IF
<i>Calocitta formosa</i>		X	X	T		R	R	VS,PZ	0-5	IF
<i>Corvus brachyrhynchus</i>	X			A	R			TC,VS	0-2	C
<i>Corvus corax</i>	X	X	X	A	R	R	R	VH	0-15	C
<i>Corvus cryptoleucus</i>	X			A	R			DS	0-7	C
<i>Corvus imparatus</i>	X	X		T	R	R		TC,DS	0-3	C
<i>Cyanocitta stelleri</i>	X	X	X	A	R	R	R	PE,BC	5-13	IF
<i>Cyanocorax beecheii</i>	X	X		T	R	R		VS	0-2	IF
<i>Cyanocorax morio</i>			X	T			R	TR,VS	0-4	IF
<i>Cyanocorax sanblasiana</i>		X		T		R		PN,CO	0-4	IF
<i>Cyanocorax yncas</i>		X	X	T		R	R	PE,TR,BE	0-5	IF
<i>Cyanolyca cucullata</i>			X	T			R	BH,BE	5-9	IF
<i>Cyanolyca pumilo</i>			X	T			R	BH,BE	5-9	IF
<i>Nucifraga columbiana</i>	X			A	M			BC	6-10	IF
MUSCICAPIDAE										
Sylviinae										
<i>Polioptila albiloris</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,PZ	0-4	I
<i>Polioptila caerulea</i>	X	X	X	E	RM	RM	RM	VS,BC,PZ	0-8	I
<i>Polioptila melanura</i>	X	X		A	R	R		DS,RC	0-7	I
<i>Polioptila nigriceps</i>	X	X		T	R	R		DS,VS,PZ	0-3	I
<i>Ramphocaenus melanurus</i>			X	T			R	TR	0-3	I
<i>Regulus calendula</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS	0-7	I
<i>Regulus satrapa</i>		X	X	A		R	R	BE,BC	7-12	I
Turdinae										
<i>Catharus aurantiirostris</i>		X	X	T		R	R	BE,BH,VS	2-7	IF
<i>Catharus dryas</i>			X	T			R	VS	6-10	IF
<i>Catharus frantzii</i>		X	X	T		R	R	BH,BE	5-10	IF
<i>Catharus guttatus</i>	X	X	X	A	M	M	M	TR		IF
<i>Catharus mexicanus</i>			X	T			R	TR	2-6	IF

## Apéndice, cont.

	Son. Jal. Chis.			Distr.	Cond. Migratoria			Hábitat	Alt. Gremio	Trófico
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.			
<i>Catharus occidentalis</i>	X	X	X	A	R	R	R	BE,BC	5-12	IF
<i>Catharus ustulatus</i>	X	X	X	A	R	R	R	BE,BH,TR		IF
<i>Hylocichla mustelina</i>			X	T			M	BH,VS,TR		IF
<i>Myadestes occidentalis</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,PE	2-10	IF
<i>Myadestes townsendi</i>	X	X		A	RM	R		BC,PE	5-10	IF
<i>Myadestes unicolor</i>			X	T			R	TC,TR	2-5	IF
<i>Ridgwayia pumicola</i>		X		A		R		BC,BE	6-10	IF
<i>Sialia currucoides</i>	X			A	M			VS,PZ		I
<i>Sialia mexicana</i>	X	X		A	RM	R		VS,PZ,TC	5-13	I
<i>Sialia sialis</i>	X	X	X	E	R	R	R	VS,PZ	3-9	I
<i>Turdus assimilis</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,VS	0-12	IF
<i>Turdus grayi</i>			X	T			R	TR,BH	0-7	IF
<i>Turdus infuscatus</i>			X	T			R	BH,BE	6-10	IF
<i>Turdus migratorius</i>	X	X	X	A	RM	RM	M	VH,ZU	5-11	IF
<i>Turdus plebejus</i>			X	T			R	BH,BE	6-10	IF
<i>Turdus rufitorques</i>			X	T			R	BH,PE,PZ	5-11	IF
<i>Turdus rufopalliatus</i>	X	X		T	RM	R		VS,BE	0-8	IF
PARIDAE										
<i>Parus inornatus</i>	X			A	R			BE,PE,BC	4-8	I
<i>Parus sclateri</i>	X	X		A	R	R		PE,BC	6-15	I
<i>Parus wollweberi</i>	X	X		A	R	R		BE	4-9	I
REMIZIDAE										
<i>Auriparus flaviceps</i>	X	X		A	R	R		VS,DS	0-7	I
AEGITHALIDAE										
<i>Psaltriparus minimus</i>	X	X	X	A	R	R	R	PE,BC	4-12	I
CERTHIDAE										
<i>Certhia americana</i>	X	X	X	A	R	R	R	PE,BC	6-7	I
SITTIDAE										
<i>Sitta canadensis</i>	X			A	M			BC		I
<i>Sitta carolinensis</i>	X	X		A	R	R		BC,PE	4-11	I
<i>Sitta pygmaea</i>	X	X		A	R	R		BC,BE	6-13	I
CINCLIDAE										
<i>Cinclus mexicanus</i>	X	X	X	A	R	R	R	BH,LH	3-8	IA

## Apéndice, cont.

	Son. Jal. Chis.			Distr.		Cond. Migratoria		Hábitat	Alt. Gremio Trófico	
	Son.	Jal.	Chis.	Son.	Jal.	Son.	Jal.			Chis.
<b>TROGLODYTIDAE</b>										
<i>Campylorhynchus bruneicapillus</i>	X	X		A	R	R		DS	0-7	I
<i>Campylorhynchus chiapensis</i>			X	T			R	CO,TR		I
<i>Campylorhynchus gularis</i>	X	X		A	R	R		PE	1-8	I
<i>Campylorhynchus jocosus</i>		X		A		R		DS,TR	1-8	I
<i>Campylorhynchus megalopterus</i>		X		A		R		BC,PE	6-10	I
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>			X	T			R	DS,TC,TR	0-2	IA
<i>Campylorhynchus zonatus</i>			X	T			R	BE,PE,ZU	0-10	I
<i>Catherpes mexicanus</i>	X	X	X	E	R	R	R	RC	0-11	I
<i>Cistothorus palustris</i>	X	X		A	RM	M		LH,TR	0-8	IA
<i>Cistothorus platensis</i>		X	X	E		R	R	PZ,PN	0-10	I
<i>Henicorhina leucophrys</i>		X	X	T		R	R	BH,PE,VS	3-6	I
<i>Henicorhina leucosticta</i>			X	T			R	TR	4	I
<i>Hylorchilus sumichrasti</i>			X	T			R	RC,TR	1-3	I
<i>Microcerculus marginatus</i>			X	T			R	TR	0-3	I
<i>Salpinctes obsoletus</i>	X	X	X	E	R	R	R	DS,RC	0-10	I
<i>Thryomanes bewickii</i>	X	X		A	R	R		VS,BE,BC	0-9	I
<i>Thryothorus felix</i>	X	X		T	R	R		VS	0-7	I
<i>Thryothorus maculipectus</i>			X	T			R	VS	0-5	I
<i>Thryothorus modestus</i>			X	T			R	PZ,TC	0-5	I
<i>Thryothorus pleurosticus</i>			X	T			R	VS	0-5	I
<i>Thryothorus rufalbus</i>			X	T			R	VS,TR	1-5	I
<i>Thryothorus sinaloa</i>	X	X		T	R	R		VS,PN	0-7	I
<i>Troglodytes aedon</i>	X	X	X	E	RM	RM	R	BC,TC,PE	0-13	I
<i>Troglodytes rufociliatus</i>			X	T			R	BH,PE	6-11	I
<i>Uropsila leucogaster</i>		X	X	T		R	R	CO,TR	0-2	I
<b>MIMIDAE</b>										
<i>Dumetella carolinensis</i>			X	A			M	VS		IF
<i>Melanotis caerulescens</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,TR,VS	0-9	IF
<i>Melanotis hypoleucus</i>			X	T			R	VS		IF
<i>Mimus gilvus</i>			X	T			R	VS	0-7	IF
<i>Mimus polyglottos</i>	X	X		A	R	R		VS,DS	0-10	IF
<i>Oreoscoptes montanus</i>	X	X		A	M	M		DS		IF
<i>Toxostoma bendirei</i>	X			A	RM			VS,DS	0-2	I
<i>Toxostoma crissale</i>	X				R			VS,DS	0-8	IF
<i>Toxostoma curvirostre</i>	X	X		A	R	R		VS,DS	0-11	I
<i>Toxostoma lecontei</i>	X			A	R			DS	0-2	I
<i>Toxostoma rufum</i>	X			A	M			DS,VS		IF
<b>MOTACILLIDAE</b>										
<i>Anthus spinoletta</i>	X	X	X	A	M	M	M	LH,TC,TR		Io



## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Anthus spragueii</i>	X	X		A	M	M		CO	Io
<b>BOMBYCILLIDAE</b>									
<i>Bombycilla cedrorum</i>	X	X	X	A	M	M	M	DS,BE	0-10 FS
<b>PTILOGNATIDAE</b>									
<i>Phainopepla nitens</i>	X	X		A	R	R		DS,TR,BE	0-8 IF
<i>Ptiliogonys cinereus</i>		X	X	T		R	R	PE,TR,BC	IF
<b>LANIIDAE</b>									
<i>Lanius ludovicianus</i>	X	X	X	A	R	RM	M	PZ,VS,TC	0-10 C
<b>VIREONIDAE</b>									
Cyclarhinae									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>			X	T			R	BH,TR	0-8 I
Vireolaniinae									
<i>Smaragdolanus pulchellus</i>			X	T			R	TR	0-3 I
<i>Vireolanus melitophrys</i>		X	X	T		R	R	BE,BH	4-11 I
Vireoninae									
<i>Hylophilus decurtatus</i>			X	T			R	TR	0-2 I
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>			X	T			R	TR	0-2 I
<i>Vireo atricapillus</i>		X		A		M		DS,VS	0-4 I
<i>Vireo bellii</i>	X	X	X	A	R	M	M	TR,VS	0-6 I
<i>Vireo brevipennis</i>		X		A		R		PE,BE,BH	4-6 I
<i>Vireo flavifrons</i>			X	A			M	TR,VS	I
<i>Vireo gilvus</i>	X	X	X	A	RM	RM	RM	PE,BH,VH	3-8 I
<i>Vireo huttoni</i>	X	X	X	A	R	R	R	PE,BC	4-13 I
<i>Vireo hypochryseus</i>	X	X		T	R	R		VS,TR	2-5 I
<i>Vireo leucophrys</i>			X	T			R	TR	I
<i>Vireo nelsoni</i>		X		A		R		VS	2 I
<i>Vireo olivaceus olivaceus</i>		X	X	E		R	RM	TR,LH	0-5 I
<i>Vireo pallens</i>	X	X	X	T	R	R	R	PN,CO,VS	0-2 I
<i>Vireo philadelphicus</i>			X	A			M	BC	I
<i>Vireo solitarius</i>	X	X	X	A	RM	RM	RM	BE	5-9 I
<i>Vireo vicinior</i>	X			A	M			VS	0-3 I
<b>EMBERIZIDAE</b>									
Cardinalinae									
<i>Cardinalis cardinalis</i>	X	X	X	A	R	R	R	VH	0-5 IG
<i>Cardinalis sinuatus</i>	X	X		A	R	R		DS	0-7 IG

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio	
						Son.	Jal.	Chis.		Trófico	
<i>Caryothraustes poliogaster</i>			X	T				R	TR	0-3	G
<i>Cyanocompsa cyanoides</i>			X	T				R	TR	0-4	G
<i>Cyanocompsa parellina</i>		X	X	T			R	R	TR,PZ,VS	0-6	G
<i>Guiraca caerulea</i>	X	X	X	E	R	R	R	R	VS,PZ	0-10	IF
<i>Passerina amoena</i>	X	X		A	RM	M			VS	0-2	G
<i>Passerina ciris</i>	X	X	X	A	R	M	M	M	TR,PZ	0-5	G
<i>Passerina cyanea</i>		X	X	A		M	M	M	VS,TC		G
<i>Passerina leclancherii</i>		X	X	T		R	R	R	VS	0-5	G
<i>Passerina rositae</i>			X	T				R	VS	0-3	G
<i>Passerina versicolor</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	VS,DS	0-6	G
<i>Pheucticus chrysopheplus</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	VS,BH	0-7	IF
<i>Pheucticus ludovicianus</i>		X	X	A		M	M	M	VS,TR	0-6	IF
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	X	X		A	RM	RM			PE,BC	5-13	IF
<i>Saltator atriceps</i>			X	T				R	TR,VS	0-4	IF
<i>Saltator coerulescens</i>		X	X	T		R	R	R	VS,TR	0-4	IF
<i>Saltator maximus</i>			X	T				R	TR,VS,VH	0-4	IF
<i>Spiza americana</i>	X	X	X	A	M	M	M	M	PZ,VS,TC		G
Coerebinae											
<i>Coereba flaveola</i>			X	T				R	TC,TR	0-4	NI
Emberizinae											
<i>Aimophila botteri</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	PE,RC,VS	0-10	G
<i>Aimophila carpalis</i>	X			A	R				DS,VS,TC	0-4	G
<i>Aimophila cassini</i>	X	X		A	R	R			PZ,VS	0-7	G
<i>Aimophila humeralis</i>		X		T		R			VS	3-6	G
<i>Aimophila rufescens</i>	X	X	X	T	R	R	R	R	BE,BC,VH	0-9	G
<i>Aimophila ruficauda</i>		X	X	T		R	R	R	VS,PZ,TC	0-7	G
<i>Aimophila ruficeps</i>	X	X		A	R	R			RC,TC,PZ	1-9	G
<i>Amaurospiza concolor</i>		X	X	T		R	R	R	BH,TR	2-8	G
<i>Ammodramus bairdii</i>	X			A	M				PZ,VS		G
<i>Ammodramus savannarum</i>	X	X	X	E	R	RM	RM	RM	TC,PZ,VS	0-6	G
<i>Amphispiza belli</i>	X			A					VS,DS	0-4	G
<i>Amphispiza bilineata</i>	X	X		A	R	R			DS,VS	0-8	G
<i>Amphispiza quinquestrata</i>	X	X		A	R	R			VS	3-6	G
<i>Arremon aurantiirostris</i>			X	T				R	VS,TR	0-3	IG
<i>Arremonops chloronotus</i>			X	T				R	VS,PZ	0-3	IG
<i>Arremonops rufivirgatus</i>		X	X	T		R	R	R	BH,TR,VS	0-6	IG
<i>Atlapetes albinucha</i>			X	T				R	VS	3-8	IG
<i>Atlapetes brunneinucha</i>			X	T				R	BC,BH,PE	3-13	IG
<i>Atlapetes gutturalis</i>			X	T				R	BH,VS	6-11	IG
<i>Atlapetes pileatus</i>		X		A		R			BC,PE,BH	7-11	IG

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria			Hábitat	Alt.	Gremio
					Son.	Jal.	Chis.				Trófico
<i>Atlapetes virenticeps</i>			X		A			R	PE,BC	7-13	IG
<i>Calamospiza melanocorys</i>	X	X			A	M	M		VS		IG
<i>Calcarius mccownii</i>	X				A	M			TC,PZ,DS		IG
<i>Calcarius ornatus</i>	X				A	M			TC,PZ		G
<i>Chondestes grammacus</i>	X	X	X		A	RM	RM	M	PZ,TC	5-8	G
<i>Diglossa baritula</i>			X	X	T			R	BH,PE	6-11	NI
<i>Haplospiza rusticus</i>				X	T			R	BH	5-6	G
<i>Junco hyemalis</i>	X				A	M			VS,TC		G
<i>Junco phaeonotus</i>	X	X	X		T	R	R	R	BC,PE	4-15	G
<i>Melospiza georgiana</i>	X	X			A	M	M		LH,PN		G
<i>Melospiza lincolnii</i>	X	X	X		A	M	M	M	VS,PE,BC		G
<i>Melospiza melodia</i>	X	X			A	R	R		ZU	1-10	G
<i>Melozone biarcuatum</i>				X	T			R	VS,TC	0-8	IF
<i>Melozone kieneri</i>	X	X			T	R	R		VS,RC	0-7	IG
<i>Melozone leucotis</i>				X	T			R	VS	2-7	IF
<i>Oriturus superciliosus</i>	X	X			A	R	R		BC,PZ	5-16	IG
<i>Oryzoborus funereus</i>				X	T			R	VS,PN,PZ	0-3	G
<i>Passerculus sandwichensis</i>	X	X	X		A	R	RM	M	VS,PZ,PN	1-10	G
<i>Pipilo aberti</i>	X				A	R			VS,DS	0-3	IG
<i>Pipilo chlorurus</i>	X	X			A	M	M		VS,ZU		IG
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	X	X	X		A	R	R	R	VH	0-12	IG
<i>Pipilo fuscus</i>	X	X			A	R	R		DS	0-11	IG
<i>Pipilo ocai</i>				X	A			R	VS,PE,BC	5-10	IG
<i>Poocetes gramineus</i>	X	X			A	M	M		PZ,VS		G
<i>Sicalis luteola</i>				X	T			R	PZ	0-4	G
<i>Spizella atrogularis</i>	X	X			A	R	R		VS	4-8	G
<i>Spizella breweri</i>	X	X			A	M	M		DS,VS		G
<i>Spizella pallida</i>	X	X	X		A	M	M	M	DS,VS,PZ		G
<i>Spizella passerina</i>	X	X	X		A	RM	R	RM	PE,VS	3-11	G
<i>Spizella wortheni</i>				X	A			R	DS,VS	4-8	G
<i>Sporophila aurita</i>				X	T			R	PZ,VS,ZU	0-3	G
<i>Sporophila minuta</i>				X	X	T		R	PZ,LH	0-3	G
<i>Sporophila torqueola</i>				X	X	T		R	PZ,VS,ZU	0-23	G
<i>Tiaris olivacea</i>				X	T			R	VS,PZ,TC	0-4	G
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X	X		T	R	R	R	PZ,TC	0-6	G
<i>Xenospiza baileyi</i>				X	A			R	PZ,VS,BC	9-10	G
<i>Zonotrichia albicollis</i>	X				A	M			VS,TC		G
<i>Zonotrichia atricapilla</i>	X				A	M			VS		G
<i>Zonotrichia capensis</i>				X	T			R	ZU,TC	5-11	G
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	X	X			A	M	M		VS,TC,PZ		G

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio		
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico		
Icterinae											
<i>Agelaius phoeniceus</i>	X	X	X	E	R	R	R	PN,PZ,TC	0-9	I	
<i>Amblycercus holosericeus</i>			X	T			R	VS,TC	0-5	IF	
<i>Cacicus melanicterus</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,VS,TC	1-3	IF	
<i>Dives dives</i>			X	T			R	TC,VH,VS	0-2	IF	
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	X	X	X	A	M	M	M	TC,PZ,TR		IF	
<i>Icterus chrysater</i>			X	T			R	BE,VS	0-9	IF	
<i>Icterus cucullatus</i>	X	X	X	T	R	M	R	VS,CO	1-5	IF	
<i>Icterus dominicensis</i>			X	T			R	TR,TC	0-2	IF	
<i>Icterus galbula</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS,TR,TC	0-9	IF	
<i>Icterus graduacauda</i>			X	X	T		R	VS	1-8	IF	
<i>Icterus gularis</i>			X	T			R	DS,TC,ZU	0-4	IF	
<i>Icterus maculialatus</i>			X	T			R	VS	3-4	IF	
<i>Icterus mesomelas</i>			X	T			R	TR	0-2	IF	
<i>Icterus parisorum</i>	X	X		A	RM	R		DS,BE	1-9	IF	
<i>Icterus pectoralis</i>			X	X	T		R	TC,ZU,VS	0-3	IF	
<i>Icterus pustulatus</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,TR,ZU	1-5	IF	
<i>Icterus spurius</i>			X	X	T		RM	M	TC,VS	5-9	IF
<i>Icterus wagleri</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,TC	1-7	IF	
<i>Molothrus aeneus</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,TC,TR	1-9	IF	
<i>Psarocolius montezuma</i>			X	T			R	TR,TC	0-2	FS	
<i>Psarocolius wagleri</i>			X	T			R	TR,TC	0-3	FS	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	X	X	X	T	R	R	R	TC,PN,ZU	1-9	IF	
<i>Scaphidura oryzivora</i>			X	T			R	PZ,TR,TR	0-2	IF	
<i>Sturnella magna</i>	X	X	X	E	R	R	R	TC,PZ	1-11	I	
<i>Sturnella neglecta</i>	X	X		A	R	R		PZ,TC	4-8	I	
<i>Xantococephalus xantococephalus</i>	X	X		A	R	RP		N,TC,TR	0-4	I	
Parulinae											
<i>Basileuterus belli</i>			X	X	T		R	R	BH,PE	4-12	I
<i>Basileuterus culicivorus</i>			X	X	T		R	R	BH	5	I
<i>Basileuterus rufifrons</i>	X	X	X	T	R	R	R	TR,VS	0-8	I	
<i>Cardellina rubrifrons</i>	X	X	X	A	R	M	M	PE,BC	5-10	I	
<i>Dendroica coronata</i>	X	X	X	A	RM	M	M	BC,PE,ZU	4-9	I	
<i>Dendroica dominica</i>			X	A			M	TR,BC		I	
<i>Dendroica fusca</i>			X	A			M	VS,TR		I	
<i>Dendroica graciae</i>	X	X	X	T	R	R	R	BC,PE	4-9	I	
<i>Dendroica magnolia</i>	X	X	X	A	M	M	M	TR		I	
<i>Dendroica nigrescens</i>	X	X		A	RM	M	M	BC,PE		I	
<i>Dendroica occidentalis</i>	X	X	X	A	M	M	M	BC,PE		I	
<i>Dendroica pennsylvanica</i>			X	A			M	BH,TR,VS		I	
<i>Dendroica petechia</i>	X	X	X	A	R	R	R	VS,PN,TR	0-9	I	

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria		Hábitat	Alt.	Gremio
					Son.	Jal.	Chis.			Trófico
<i>Dendroica striata</i>	X		X	A	M		M	VS		I
<i>Dendroica townsendi</i>	X	X	X	A	M	M	M	PE,BC		I
<i>Dendroica virens</i>	X	X	X	A	M	M	M	TR,BH		I
<i>Ergaticus ruber</i>		X		A			R	BC	6-12	I
<i>Ergaticus versicolor</i>			X	T			R	BC,PE	7-10	I
<i>Euthlypis lachrymosa</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS	0-6	I
<i>Geothlypis nelsoni</i>			X	A			R	VS	5-10	I
<i>Geothlypis poliocephala</i>		X	X	T		R	R	PZ,TC	0-5	I
<i>Geothlypis trichas</i>	X	X	X	A	R	R	M	PN,PZ	0-8	I
<i>Granatellus sallaei</i>			X	T			R	VS	0-4	I
<i>Granatellus venustus</i>		X	X	T		R	R	VS	0-4	I
<i>Helmitheros vermivorus</i>			X	A			R	TR		I
<i>Icteria virens</i>	X	X	X	A	R	RM	M	VS		I
<i>Mniotilta varia</i>	X	X	X	A	M	M	M	BE,BH	5-7	I
<i>Myioborus miniatus</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,BC,BE	1-12	I
<i>Myioborus pictus</i>	X	X	X	T	RM	RM	RM	BC,PE,BE	4-9	I
<i>Oporornis formosus</i>	X		X	A			M	TR,VS		I
<i>Oporornis philadelphia</i>			X	A			M	BH,VS		I
<i>Oporornis tolmiei</i>	X	X	X	A	M	M	M	BH,VS	6-8	I
<i>Parula americana</i>	X	X	X	A	M	M	M	BH,BC	4	I
<i>Parula pitiauyumi</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,VS	4	I
<i>Parula superciliosa</i>	X	X	X	T	R	R	RM	BH,PE	7	I
<i>Peucedramus taeniatus</i>	X	X	X	T	R	R	R	BC,PE	5-12	I
<i>Protonotaria citrea</i>		X	X	A		M	M	VS,TR,PN		I
<i>Seiurus aurocapillus</i>		X	X	A		M	M	BE,BH,VS	5-7	I
<i>Seiurus motacilla</i>	X	X	X	A	M	M	M	PN,TR,LH		I
<i>Seiurus noveboracensis</i>	X	X	X	A	M	M	M	CO,LH,PN		I
<i>Setophaga ruticilla</i>	X	X	X	A	M	M	M	PN		I
<i>Vermivora celata</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS,BC,BE	0-7	I
<i>Vermivora crissalis</i>	X	X	X	A	M	M	M	PE	5-8	I
<i>Vermivora luciae</i>	X	X		A	M	M		DS,TR	0-6	I
<i>Vermivora peregrina</i>	X	X	X	A	M	M	M	BE,BH,PE		I
<i>Vermivora pinus</i>			X	A			M	VS,PZ		I
<i>Vermivora ruficapilla</i>	X	X	X	A	M	M	M	VS	6	I
<i>Vermivora virginiae</i>	X	X		A	M	M		VS,DS		I
<i>Wilsonia canadensis</i>			X	A			M	TR,VS		I
<i>Wilsonia citrina</i>			X	A			M	BH		I
<i>Wilsonia pusilla</i>	X	X	X	A	M	M	M	VH		I
Thraupinae										
<i>Chlorophanes spiza</i>			X	T			R	TR,TC	0-2	NI
<i>Chlorophonia occipitalis</i>			X	T			R	BH	3-10	FS

## Apéndice, cont.

	Son.	Jal.	Chis.	Distr.	Cond.	Migratoria	Hábitat	Alt.	Gremio
	Son.	Jal.	Chis.		Son.	Jal.	Chis.		Trófico
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>			X	T			R	BH	2-11 IF
<i>Cyanerpes cyaneus</i>			X	T			R	TR,TC	0-4 NI
<i>Cyanerpes lucidus</i>			X	T			R	TR	0-3 NI
<i>Eucometis penicillata</i>			X	T			R	TR	0-3 IF
<i>Euphonia affinis</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS,TR	0-4 FS
<i>Euphonia elegantissima</i>	X	X	X	T	R	R	R	BH,PE,BC	2-9 FS
<i>Euphonia gouldi</i>			X	T			R	TR	0-3 FS
<i>Euphonia hirundinacea</i>			X	T			R	TR	0-4 FS
<i>Euphonia minuta</i>			X	T			R	BH	FS
<i>Habia fuscicauda</i>			X	T			R	TR	0-4 IF
<i>Habia rubica</i>		X	X	T		R	R	TR	0-4 IF
<i>Lanio aurantius</i>			X	T			R	TR	0-3 IF
<i>Piranga bidentata</i>	X	X	X	T	R	R	R	BC,PE	3-6 IF
<i>Piranga erythrocephala</i>	X	X		A	R	R		PE,BE	3-8 IF
<i>Piranga flava</i>	X	X	X	T	RM	RM	RM	PE,BE	4-9 IF
<i>Piranga leucoptera</i>			X	T			R	BH	2-5 IF
<i>Piranga ludoviciana</i>	X	X	X	A	RM	M	M	PE,BC	4 IF
<i>Piranga rubra</i>	X	X	X	A	R	M	R	VS,TR	0-6 I
<i>Ramphocelus passerinii</i>			X	T			R	VS,TC	0-2 FS
<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>			X	T			R	BH,TR,	4 FS
<i>Rhodinocichla rosea</i>		X		T		R		VS,BH	3 IF
<i>Tangara cabanisi</i>			X	T			R	BH	2-6 IF
<i>Tangara larvata</i>			X	T			R	TR	0-3 IF
<i>Thraupis abbas</i>			X	T			R	TR,TC,ZU	0-5 IF
<i>Thraupis episcopus</i>			X	T			R	TR,TC	0-4 IF
FRINGILLIDAE									
Carduelinae									
<i>Carduelis atriceps</i>			X	T			R	BC,PE	9-11 G
<i>Carduelis laurencei</i>	X			A	M			PE,BE,VS	0-4 G
<i>Carduelis notata</i>	X	X	X	T	R	R	R	BC,PE	3-10 G
<i>Carduelis pinus</i>	X	X	X	A	R	R	R	BC,PE	7-14 G
<i>Carduelis psaltria</i>	X	X	X	T	R	R	R	VS	9-11 G
<i>Carduelis tristis</i>	X	X	X	T	M			VS	1-10 G
<i>Carpodacus cassini</i>	X			A	M			BC,PE	6-8 G
<i>Carpodacus mexicanus</i>	X	X		A	R	R		VH	1-11 G
<i>Coccothraustes abeillei</i>			X	X	A		R	BH,PE,BC	4-12 FS
<i>Coccothraustes vespertinus</i>	X	X		A	R	R		PE,BC	FS
<i>Loxia curvirostra</i>		X	X	A		R	R	PE,BE,VS	3-14 G

Distr.: Distribución (T= tropical; A= neártica; E= extensa; MM= endémico mexicano; ME= endémico mesoamericano).

Cond. migratoria: Condición migratoria (R= residente; M= migratorio; RM= Residente que recibe poblaciones migratorias).

Hábitat: BC= Bosques de coníferas; BE= Bosques de encinos y deciduos; BH= Bosque mesófilo y bosques húmedos; CO= Costas; DS= Áreas desérticas; LH= Lagos, ríos; PE= Bosques de pino-encino; PN= Pantanos, manglares; PZ= Pastizales; RC= Áreas rocosas; TC= Tierras de cultivo; TR= Bosques tropicales; VH= Varios habitats; VS= Vegetación secundaria; ZU= Zonas urbanas.

Altitud: Cada dígito corresponde a 300 metros sobre el nivel del mar.

Gremio trófico: A= Detritus y vegetación acuática; C= Rapaces; CÑ= Carroñeros; F= Frugívoros; I= Insectívoro; IA= Invertebrados acuáticos; IF= Insectívoro-frugívoro; IG= Insectívoro-granívoro; NI= Nectarívoros-insectívoros.