

AVIFAUNA DE DOS COMUNIDADES DE SELVA BAJA ESPINOSA DE TINTO (*HAEMATOXYLON CAMPECHIANUM*) DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS DE CENTLA

Diego Santiago-Alarcón¹

Laboratorio de Manejo de Fauna, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Carretera Villahermosa-Cárdenas Km 0,5, Villahermosa, Tabasco, México.

Abstract. – Avifauna of two lowland communities of tinto thorn forest (*Haematoxylon campechianum*) of Centla Wetlands Biosphere Reserve. – I analyzed the avifauna of two lowland tinto thorn forests (*Haematoxylon campechianum*) of the Centla wetlands biosphere reserve in the Mexican state of Tabasco. This type of vegetation is endemic to Mexico and is restricted to the Mexican Gulf plains through Veracruz, Tabasco and Campeche states, from sea level to about 50 m a.s.l. Point counts (25 m radius) were used to sample birds. Study samples were divided according to three different periods: dry (May 1998), rainy (September 1998) and nortes (February 1999: sporadic storms that result from the influence of polar waves). In total, 83 species from 33 families and 16 orders were recorded. Families with highest species richness were Parulinae (13 species), Tyrannidae (11), Icteridae (9) and Columbidae (5). Communities were dominated by insectivores (47 species), followed by omnivores (12) and frugivores (6). Two species under a risk category according to the Mexican Ecological Norm 059 were recorded. Diversity was considered representative because there were no statistical difference between Shannon-Wiener (H') diversity index and its maximum value (H'_{max} , $G = 0.013$ ns). Great Kiskadee (*Pitangus sulphuratus*), American Redstart (*Setophaga ruticilla*) and Yellow Warbler (*Dendroica petechia*) were the most abundant and frequent species. Tinto thorn forest, together with pukté forest (*Bucida buceras*) and mangroves, is of primary importance for the conservation of forest birds of the zone, especially for the least abundant migratory species, because these vegetation types are the only woodlands of the reserve, and represent little more than 10% of the reserve area as a whole. Moreover, they are threatened by logging activities for multiple uses.

Resumen. – Se analizó la estructura de la ornitofauna en dos comunidades de selva baja espinosa de tinto (*Haematoxylon campechianum*) de la reserva de la biosfera pantanos de Centla, localizada en el estado de Tabasco, México. Este tipo de vegetación es endémico de México y esta restringido a la planicie del Golfo de México en los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche, hasta los 50 m s.n.m. Se utilizó la técnica de conteo por puntos con un radio de 25 m. Los muestreos se dividieron en tres épocas: sequías (Mayo de 1998), lluvia (Septiembre de 1998) y nortes (Febrero de 1999: tormentas esporádicas provocadas por ondas o frentes polares). Se registraron un total de 83 especies, 33 familias y 16 órdenes. Las familias con el mayor número de especies fueron Parulinae (13), Tyrannidae (11), Icteridae (9) y Columbidae (5). Las comunidades estuvieron dominadas por especies del gremio insectívoro (47), seguidas por las omnívoras (12) y las frugívoras (6). Se identificaron dos especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Ecológica de México 059. La diversidad se consideró representativa debido a que no existieron diferencias significativas entre el índice de diversidad de Shannon-Wiener (H') y su valor máximo (H'_{max} , $G = 0,013$ ns). Las especies más abundantes y con mayor ocurrencia fueron: Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*),

¹Current address: Univ. of Missouri-St. Louis, Department of Biology, 8001 Natural Bridge Road, St. Louis, MO 63121-4499. E-mail: sadieguillo@hotmail.com

Chipe flameanta (*Setophaga ruticilla*) y Chipe amarillo (*Dendroica petechia*). La selva baja espinosa de tinto puede considerarse prioritaria para la conservación de las poblaciones de especies arbóreas de la zona, en especial de las aves migratorias menos abundantes, junto con las selvas medianas de pukté (*Bucida buceras*) y manglares, ya que son los únicos hábitat arbolados de la reserva que, en su conjunto, conforman aproximadamente el 10% del área de la reserva, y están sujetos a una fuerte presión de tala para diversos usos. *Aceptado el 3 de Febrero de 2003.*

Key words: Thorn forest, tinto, *Haematoxylon campechianum*, endemic, avifauna, species richness, Centla wetlands, Mexico.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el Estado de Tabasco dejó de ser una de las zonas de selva tropical más rica de México para convertirse en uno de los lugares con mayor índice de deterioro ambiental. Esto se debe en gran medida a la incesante búsqueda de depósitos de hidrocarburos, la ganadería extensiva, y el crecimiento anárquico de las zonas urbanas (Cálix *et al.* 1996, Santiago-Alarcón 2000, Santiago-Alarcón *et al.* 2000). La diversidad de nichos ecológicos y las áreas de selvas y pantanos han quedado reducidos a verdaderos relictos o, en el mejor de los casos, como reservas naturales (Cálix *et al.* 1996).

La reserva de la biosfera pantanos de Centla, localizada al noreste del Estado de Tabasco, es una de las zonas más importantes de humedales de Mesoamérica y es considerada como uno de los ecosistemas más representativos del planeta, por lo que fue decretada un sitio Ramsar (Anónimo 1994). Dentro de los principales tipos de vegetación localizados en la zona se encuentran las comunidades de hidrófitas, como las más representativas (80% de la reserva), las comunidades de selva baja espinosa de “tinto” (*Haematoxylon campechianum*), las selvas medianas de manglares y púkte (*Bucida buceras*), palmares y vegetación riparia (López-Hernández 1993).

La selva baja espinosa de *Haematoxylon campechianum* es una vegetación endémica del sureste mexicano, conocida localmente como

“tinto”, extendiéndose desde el sur de Veracruz pasando por Tabasco hasta Campeche. Está restringida a la planicie del Golfo de México, desde los 5 hasta los 50 m s.n.m., concentrándose principalmente en la cuenca baja del sistema Usumacinta-Grijalva, y alcanza una altura promedio de 15 m (López 1995). Debido a la fuerte presión antropocéntrica pasada (explotación para extracción de hematoxilina usada en la producción de colorante) y actual (tala para uso del terreno en ganadería extensiva, postes, leña y construcción de casas) a la que este tipo de hábitat ha estado sujeto, es una vegetación amenazada con desaparecer (López 1995). Actualmente, se han encontrado usos potenciales tales como la utilización de extractos como medicamentos para la diarrea y disentería, astringente, antiséptico, cicatricial, colorante histológico y curtidor de pieles (Guadarrama com. pers.), lo que implica una mayor presión sobre el recurso y una mayor necesidad de estudios que permitan establecer planes de manejo y conservación.

El Estado de Tabasco es un territorio en el que los estudios ornitológicos han sido muy escasos y dispersos (Winker *et al.* 1999). Los principales trabajos están representados por Brodtkorb (1943), el cual realizó un estudio sobre las aves en los humedales del sureste mexicano, seguido por Berret (1962), quien hizo un estudio extenso sobre la ornitofauna del Estado y añadió 166 especies a las ya conocidas, Centeno (1994) quien, en una revisión bibliográfica, añadió 73 especies, y

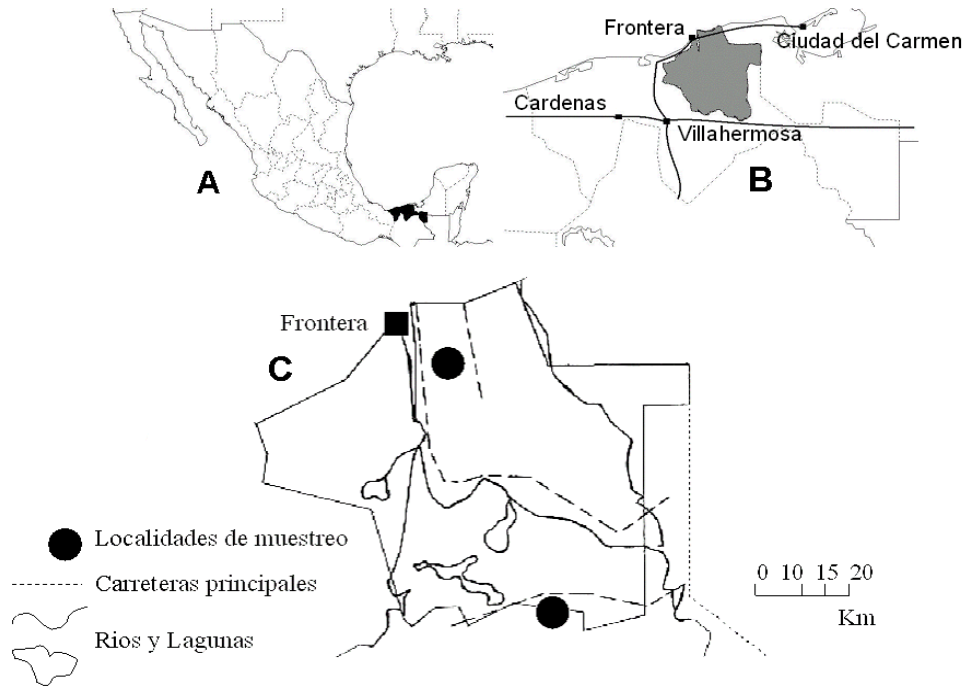


FIG. 1. A: Localización del estado de Tabasco en México; B: Localización de la reserva de la biosfera pantanos de Centla en el estado de Tabasco; C: Localización de las zonas de muestreo en la reserva de la biosfera pantanos de Centla.

Winker *et al.* (1999), quienes sumaron 9 más, para dar un total de 539 especies de aves en el Estado de Tabasco. El único estudio sobre la composición avifaunística de la reserva de la biosfera pantanos de Centla es el de Arriaga & Escobar (1999), el cual proporcionó un listado de 218 especies y un número mayor a 100 para la selva baja de “tinto”.

El presente estudio representa el primer trabajo que analiza la estructura de la comunidad de aves y de cualquier otro organismo animal para este tipo de vegetación, y busca proporcionar un esquema general de la organización ornitológica que ahí se localiza.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

Se analizaron dos comunidades de selva baja espinosa de *Haematoxylon campechianum* de la

reserva de la biosfera pantanos de Centla (Fig. 1). Uno de los puntos de muestreo se localizó en la zona norte de la reserva entre las coordenadas 18°32'54"N y 92°34'47"W. Se trata de una comunidad representada por manchones menores a 35 ha con diferentes grados de aislamiento, una altura promedio de 15 m en el estrato arbóreo y en diferentes etapas de sucesión, siendo perturbada principalmente por la ganadería (se puede acceder fácilmente a esta área por vehículo, dirigiéndose primeramente por la carretera Frontera-Ciudad del Carmen y después tomando el camino de terrecería que lleva al pozo petrolero de Petróleos Mexicanos). El otro punto de estudio se localiza en los límites de la zona sur de la reserva entre las coordenadas 17°58'39"N y 92°24'09"W. Está representado por un manchón mayor a 250 ha, continuo, siendo inte-

rumpido naturalmente por la caída de árboles, con una altura máxima de 20 m en el estrato arbóreo y en una etapa de sucesión avanzada. En ocasiones, existen áreas en donde el “tinto” representa el único estrato vegetal junto con las epífitas localizadas en sus troncos. Esta zona es impactada fuertemente por la tala y la ganadería, lo que está reduciendo drásticamente el área de la comunidad (se puede acceder a la zona por vehículo tomando la carretera Ciudad PEMEX-Jonuta).

El muestreo se dividió en tres épocas: sequías (Mayo 1998), lluvia (Septiembre 1998) y nortes (Tormentas esporádicas provocadas por ondas o frentes polares en Febrero de 1999). Se utilizó la técnica de conteo por puntos con un radio de 25 m (Hutto *et al.* 1986). La distancia entre puntos de conteo en la zona norte varió dependiendo del aislamiento y tamaño de los manchones, presentando una distancia mínima de 50 m y una distancia promedio de 100 m entre cada uno. En la zona sur, todos los puntos estuvieron separados por una distancia de 150 m a lo largo de senderos ya existentes o en transectos realizados en zonas donde no existía el estrato arbustivo y herbáceo. Las parcelas estuvieron a una distancia mínima de 50 m respecto a la orilla de la selva. Se establecieron 24 puntos de conteo en la zona sur y 12 en la zona norte. Estos se muestrearon en cada una de las épocas. En el caso de la zona norte, los mismos puntos fueron muestreados dos veces por temporada mientras que, en la zona sur, fueron muestreados sólo una vez por temporada. Los censos iniciaron al amanecer y terminaron aproximadamente a las 10:30 EST. Cada conteo tuvo una duración de 10 min, durante el cual se registraron todas las aves vistas y escuchadas dentro y fuera del radio de 25 m. El menor número de parcelas en la zona norte se debió a la accesibilidad y a la naturaleza fraccionada del área que no permitió alcanzar algunos manchones. La división temporal del estudio

obedece a la necesidad de identificar si la composición y estructura de la comunidad de aves residentes en este tipo de vegetación cambian a través del año o permanecen constantes, así como también conocer la dinámica de las aves migratorias Neárticas en este tipo de comunidades.

Las aves se dividieron en base a su dieta en los siguientes gremios alimentarios: insectívoros, frugívoros, nectarívoros, omnívoros, granívoros, ictiófagos, carnívoros carroñeros, carnívoros de invertebrados, y rapaces. Las categorías de estacionalidad se dividieron en residentes y migratorias, en donde todas las especies migratorias registradas fueron Neárticas, eliminando de esta categoría cualquier especie con hábitos migratorios locales. Se realizó un análisis de rarefacción para comparar la riqueza específica de las diferentes épocas del año. El paquete utilizado para esta tarea fue ECOSIM (Gotelli & Entsminger 2000). Debido a que el esfuerzo de muestreo en los dos sitios y en las diferentes épocas del año no fue homogéneo y a que el análisis de rarefacción puede verse afectado por la pérdida de información al comparar sitios con diferente número de individuos totales, se utilizó el programa SPECRICH para calcular el número total de especies por sitio en las diferentes épocas del año (Burnham & Overton 1979). Esto se hizo con la finalidad de tener un valor de referencia que pudiera ser útil al momento de comparar los resultados obtenidos con el análisis de rarefacción.

Se calcularon los valores de diversidad en base al índice de Shannon-Wiener (H'). Posteriormente, se obtuvo el índice de equitatividad de Shannon-Wiener (J') y se calculó el valor máximo del índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'_{max}) con la finalidad de tener un valor de referencia con respecto al obtenido para cada comunidad (Krebs 1989, Brower *et al.* 1990). Los cálculos se realizaron utilizando el logaritmo base 10. Por último, se realizó un análisis de similitud entre ambas

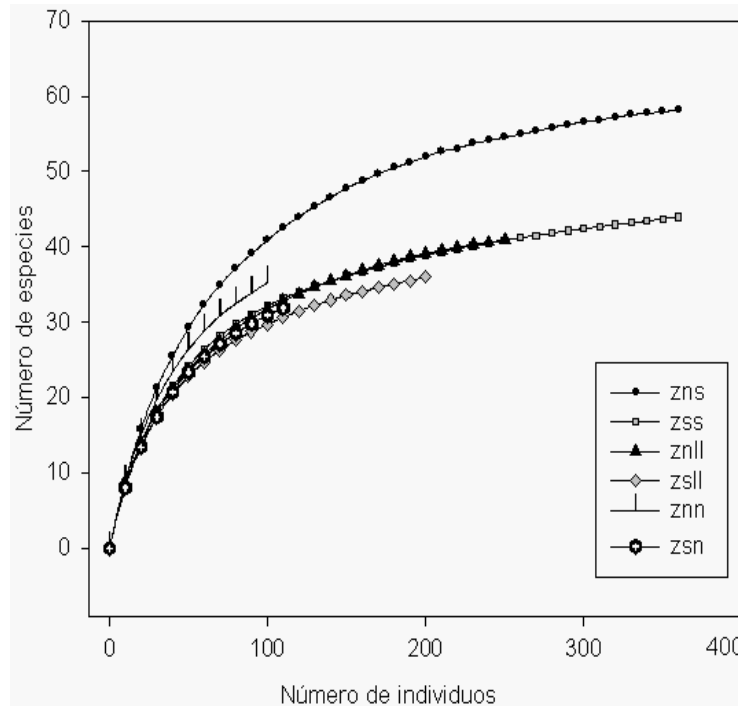


FIG. 2. Curvas de rarefacción por zonas y épocas. zns = zona norte en época de sequías, zss = zona sur en época de sequías, znll = zona norte en época de lluvia, zsl = zona sur en época de lluvia, znn = zona norte en época de nortes, zsn = zona sur en época de nortes.

zonas y épocas utilizándose el índice cuantitativo de Morisita, debido a que este no es afectado por el tamaño de la muestra (Krebs 1989). El agrupamiento por pares se realizó en base al método UPGMA. Posteriormente, se obtuvo el dendograma de similitud con el uso del paquete estadístico (NTSYS-PC Versión 1.80 1993-94).

Se calculó la frecuencia de ocurrencia para cada época del año con base en los siguientes criterios: 1) muy frecuentes: cuando las aves fueron registradas en > 90% de los conteos, 2) comunes: entre el 60% y 90%, 3) poco frecuentes: < 60%, > 10% y 4) raras: < 10%

Se obtuvieron valores de abundancia para cada una de las especies en las diferentes épocas. Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para determinar si existieron diferencias en las

abundancias de las especies por zonas. Para este análisis, se excluyeron las especies con un ámbito hogareño amplio, las que tuvieron una baja ocurrencia, y las que fueron registradas una sola vez.

RESULTADOS

Riqueza, diversidad y similitud. Se registraron un total de 83 especies pertenecientes a 33 familias y 16 órdenes; una de las especies fue registrada en redes [Tángara-hormiguero Garganta roja (*Habia fuscicauda*)] por lo que no se consideró en los análisis (Apéndice 1). Las familias con el mayor número de especies fueron: Parulidae (13), Tyrannidae (11), Icteridae (9) y Columbidae (5). Las especies registradas están divididas en 7 acuáticas, 75 terrestres y 16

TABLA 1. Distribución de la riqueza en las zonas de estudio durante las diferentes épocas del año.

	Épocas ¹					
	Sequías		Lluvia		Nortes	
	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Riqueza de especies	60	44	41	36	36	32
Individuos totales	474	361	253	200	106	111
Especies exclusivas	5	5	2	3	2	1
Especies migratorias	13	8	4	2	9	10
Especies insectívoras	31	26	22	20	21	24
Especies omnívoras	9	7	5	8	7	2
Especies frugívoras	5	3	1	1	0	0
Especies acuáticas	6	1	5	4	2	2
Riqueza calculada ²	66	52	48	44	48	42
Riqueza por rarefacción ³	58,13	43,97	40,92	36,00	35,27	31,89

¹Sequías de Marzo a Junio, lluvia de Julio a Noviembre, nortes de Diciembre a Febrero.

²De acuerdo a Burnham & Overton (1979).

³Este valor se obtuvo con base en 360 individuos para hacerlo comparable con la zona sur en época de sequías. Sin embargo, cuando se usaron todos los individuos muestreados para esta zona, el valor de rarefacción obtenido es prácticamente igual al observado.

(19,5%) son migratorias. Se registró un total de 68 especies para la zona norte con 21 exclusivas y 61 especies para la zona sur con 14 exclusivas. El análisis de rarefacción al igual que los valores estimados para el número de especies mostraron la misma tendencia que los valores observados para las diferentes épocas del año (Tabla 1), con la excepción de la zona norte en época de nortes, la cual presentó un incremento mayor en el número calculado de especies respecto a los observados (Fig. 2, Tabla 1). El incremento en el número de especies en ambas zonas para las diferentes épocas del año puede observarse al examinar la tendencia de las curvas de rarefacción, las cuales no presentan indicios de alcanzar una asíntota, con la excepción de la curva en la zona norte en época de sequías y la zona sur en la época de sequías (Fig. 2). En el caso de la zona norte en la época de lluvia, pareciera que un mayor muestreo no cambiaría la tendencia de su curva, la cual es muy similar a la de la zona sur en sequías. Además,

el incremento en su número de especies basado en los valores calculados (Tabla 1) es prácticamente igual al de la zona sur en la época de sequías (7 y 8 respectivamente). Sin embargo, las diferencias observadas en el número de especies para las diferentes épocas muy posiblemente se deben al diferente esfuerzo de muestreo a lo largo del año, el cual fue mayor para las dos zonas durante la época de sequías y menor para ambas zonas en la época de nortes.

La riqueza por gremios estuvo dominada por tres grupos: los insectívoros con 47 (57,3%) especies, seguido de los omnívoros con 12 (14,6%) y los frugívoros con 6 (7,3%). La riqueza dentro de los gremios restantes se dividió como sigue: granívoros 5, ictiófagos 4, rapaces 4, nectarívoros 2, carnívoros de invertebrados 2 y carnívoros carroñeros 1 (Apéndice 1).

El valor de diversidad más alto se identificó en la zona norte durante la época de sequías ($H' = 1,61$), mientras que la mayor

TABLA 2. Índices de diversidad y equitatividad de las zonas de estudio en las diferentes épocas del año.

Índices ¹	Épocas					
	Sequías		Lluvia		Nortes	
	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
H'	1,61	1,45	1,42	1,39	1,46	1,35
J'	0,91	0,88	0,88	0,89	0,93	0,89
H'max	1,77	1,64	1,61	1,55	1,56	1,51

¹H' = índice de Shannon-Wiener, J' = índice de equitatividad, y H'max = valor máximo de la diversidad del índice de Shannon-Wiener. $G = 0,013$ ns.

equitatividad se dio en la zona norte en la época de nortes ($J' = 0,93$). Se puede considerar que ambas zonas presentan una alta diversidad debido a que no hubo diferencias significativas entre H' y H'max ($G = 0,013$ ns, Tabla 2).

El análisis de similitud muestra que las épocas de sequías y nortes en ambas zonas son prácticamente iguales, lo que sugiere que no existen diferencias para considerarlas por separado. Por otro lado, se observan claras diferencias entre la época de lluvia con respecto a las otras dos épocas en ambas zonas, siendo más acentuada dicha diferencia en la zona sur. De la misma manera, se identificó que ambas zonas en general son diferentes (Fig 3).

Frecuencia de ocurrencia y abundancia. Las especies que presentaron el mayor grado de ocurrencia a lo largo del tiempo en ambas zonas fueron: el Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), el Chipe amarillo (*Dendroica petechia*) y el Chipe flameanta (*Setophaga ruticilla*). Esta última fue la única registrada en la categoría de muy frecuentes con una ocurrencia de 100% en la zona sur en la época de nortes, y de 91,6% en la zona sur en la época de sequías. Dentro de la categoría de comunes, sólo se registraron al Luis bienteveo y al Chipe amarillo, con ocurrencias que van desde el 62,5% hasta el 83,0%. El resto de las especies se distribuyeron en las categorías restantes. La composi-

ción por categorías de ocurrencia no presentó diferencias significativas a lo largo del tiempo para ambas zonas ($G = 10,093$ ns, Tabla 3).

Las especies más abundantes durante el estudio fueron, al igual que en el caso de la ocurrencia, el Luis bienteveo, el Chipe amarillo y el Chipe flameanta. La única especie que presentó diferencias significativas en su abundancia por zona fue la Perlita azul-gris (*Polioptila caerulea*) ($U = 9,000$; $P < 0,05$). Otras especies migratorias que presentaron mayor abundancia en comparación con muchas especies residentes fueron el Chipe charquero (*Seiurus noveboracensis*), la Mascarita común (*Geothlypis trichas*) y el Chipe de magnolia (*Dendroica magnolia*). Por otro lado, las especies menos abundantes y con menor ocurrencia fueron el Gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), el Caracara quebrantahuesos (*Caracara plancus*), el Perico pecho-sucio (*Aratinga nana*), el Cuclillo manglero (*Coccyzus minor*), el Cuclillo rayado (*Tapera naevia*), el Colibrí Cola rojiza (*Amazilia tzacatl*), el Carpintero oliváceo (*Picus rubiginosus*), el Batará barrado (*Thamnophilus doliatus*), el Mosquero Pico curvo (*Oncostoma cinereigulare*), Mosqueros *Empidonax* spp., el Mosquero cardenal (*Pyrocephalus rubinus*), el Luis Pico grueso (*Megarynchus pitangua*), el Zorzal maculado (*Hylocichla mustelina*), el Centzontle tropical (*Mimus gilvus*), el Chipe alazul (*Vermivora pinus*), el Chipe gusanero (*Helmintheros vermivorus*), la Mascarita Pico grueso (*Geothlypis poliocephala*), el Semillero de collar

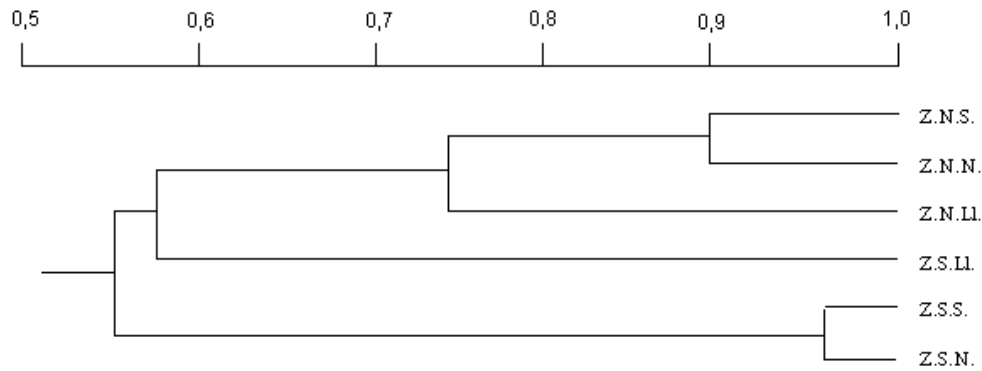


FIG. 3. Dendrograma de similitud por zonas y épocas en base al índice de Morisita (Krebs 1989). Ver significado de siglas en la Figura 2.

TABLA 3. Número de especies por categoría de ocurrencia en cada una de las zonas de estudio a través de las diferentes épocas del año.

Categorías de ocurrencia	Épocas					
	Sequías		Lluvia		Nortes	
	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Muy frecuentes	0	1	0	0	0	1
Comunes	2	1	1	0	1	0
Poco frecuentes	38	27	24	19	20	19
Raras	20	15	16	17	15	13

(*Sporophila torqueola*), el Tordo sargento (*Agelaius phoeniceus*), y el Bolsero de Baltimore (*Icterus galbula*) (Apéndice 1).

DISCUSIÓN

Las comunidades de selva baja espinosa de tinto analizadas presentan una alta diversidad taxonómica. Esta riqueza representa el 15,4% de las especies registradas para el estado de Tabasco (Winker *et al.* 1999) y el 36,2% de las registradas para la reserva de la biosfera pantanos de Centla (Arriaga & Escobar 1999). De acuerdo con Arriaga & Escobar (1999) dicha diversidad es aún mayor para este tipo de vegetación, el cual es identificado como uno de los hábitat de mayor riqueza avifaunís-

tica dentro de la reserva de la biosfera pantanos de Centla, únicamente por detrás de los manglares. El mayor número de especies identificado por Arriaga & Escobar (1999) para este tipo de vegetación muy probablemente se deba a que se muestrearon un mayor número de comunidades, en donde algunas de ellas se encuentran rodeadas por tipos de vegetación que no se localizan en los alrededores de las zonas del presente trabajo, lo que puede propiciar la presencia de otro tipo de aves. Además, Arriaga & Escobar (1999) hicieron uso intensivo de redes durante su estudio, lo que seguramente incrementó la riqueza detectada para estas comunidades. En algunos otros lugares de México como el caso del Estado de Jalisco (occidente de México) y

en la península de Yucatán (Estados de Campeche, Mérida y Quintana Roo), también se han identificado a las comunidades de selva baja como unas de las más ricas (Hutto 1980, Lynch 1989). De la misma manera, se las identifica con un número de familias muy rico y, en ocasiones, mayor a selvas bajas centroamericanas (Arizmendi *et al.* 1990). De acuerdo con el análisis de similitud, ambas zonas son diferentes y, dentro de cada zona, hay una clara diferencia entre época de sequías y lluvia, no siendo así entre las de sequías y nortes. Siguiendo los análisis de riqueza, el número de especies se reduce para la época de lluvia. Posiblemente, esto se debe a que la mayor parte del terreno está inundado, lo que provoca la ausencia de especie que se distribuyen a nivel del suelo. El cambio en el número de especies acuáticas no refleja el efecto entre la época de lluvia y la de sequías (Tabla 1). Sin embargo, esto seguramente se debe a la estructura homogénea y cerrada de la selva, la cual, a pesar de estar inundada la mitad del año, sólo ocasionalmente presenta cuerpos de agua abiertos (estanques), los cuales son el hábitat en donde normalmente se localiza a estas especies. Cabe resaltar que la mayoría de las especies acuáticas registradas fueron detectadas en los bordes de la selva (la cual está rodeada por sitios abiertos e inundados como son las comunidades de hidrófitas y palmares) o, raras veces, en pequeños cuerpos de agua localizados en el interior de la selva. Como recomendación para futuros estudios en el área, se sugiere separar el muestreo a lo largo del año en 4 periodos: época de sequías temprana y tardía y época de lluvia temprana y tardía, excluyendo así el temporal de nortes, el cual es casi igual a la época de sequías (Fig. 3).

La presencia del Tordo sargento, del Prado tortilla-con-chile (*Sturnella magna*), del Mosquero cardenal, y del Semillero de collar, que son especies típicas de zonas abiertas y arbustivas, se puede considerar como una actividad de refugio y/o percha debido a que fue-

ron registradas en los bordes de las comunidades, las cuales están rodeadas por pastizales, vegetación hidrófita y zonas arbustivas. Se sugieren movimientos locales hacia otro tipo de comunidades por parte de algunas especies como es el caso del Cacique Pico claro (*Amblycercus holosericeus*), de la Chara yucateca (*Cyanocorax yucatanicus*) y del Bolsero dominico (*Icterus dominicensis*), debido a que estuvieron ausentes en alguna de las épocas del año; sin embargo, es posible identificarlas en la zona de la reserva durante todo el año (Arriaga & Escobar 1999).

Se identificó la utilización de plantas epífitas como *Aechmea bracteata* (Familia: Bromeliaceae) e *Hylocereus undatus* (Familia: Cactaceae) por parte de los gremios insectívoro, frugívoro, omnívoro y nectarívoro. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta este tipo de vegetación como un recurso importante dentro de las comunidades, debido a que es aprovechado por organismos de diferentes niveles tróficos y, en algunos lugares, representa un alto porcentaje de los recursos explotados (Nadkarni & Matelson 1989).

De acuerdo a trabajos realizados en otras selvas y humedales Neotropicales, el mayor número de especies son insectívoras, seguidas por frugívoras y omnívoras (Loiselle 1988, González-García 1993, Domínguez *et al.* 1996, Greenberg *et al.* 1997a, González-Ortega & Morales-Pérez 1998, Borges & Stouffer 1999, Santiago-Alarcón *et al.* 2000). En este trabajo, se identifican los mismos gremios como los más ricos. Sin embargo, el grupo de omnívoros presentó una mayor riqueza que el de frugívoros, patrón que puede alternarse en diferentes lugares.

En general la composición de especies residentes y sus abundancias variaron a lo largo del año, presentando mayor número de especies y abundancia por especies durante la época de sequías en ambas localidades, disminuyendo para la época de lluvia. Esta tendencia puede obedecer a la desaparición temporal

del estrato herbáceo y de la parte baja del estrato arbustivo durante las inundaciones que se presentan en la época de lluvia, reduciendo de esta manera el hábitat disponible para muchas especies. En el caso de las especies migratorias, se observa claramente la ausencia de este grupo durante la época de lluvia, debido a que es la época de verano cuando muchas poblaciones de especies migratorias Neárticas regresan a sus lugares de anidamiento. Es importante resaltar la presencia del Chipe amarillo con ocurrencias y abundancia altas a lo largo del año (Apéndice 1). Esto puede ser explicado por la presencia de poblaciones de esta especie que se han identificado como residentes en diferentes partes del sur de México, particularmente en la península de Yucatán (Lynch 1989). Otras especies migratorias como el Chipe charquero, el Chipe encapuchado (*Wilsonia citrina*), el Bolsero de Baltimore, y la Buscabreña (*Icteria virens*), son encontradas en el área durante la época de lluvia, y algunas de ellas sólo son registradas en esta temporada. Sin embargo, su presencia en el área durante esta temporada puede deberse a que son individuos provenientes de otros lugares del Neotrópico que se encuentran en su viaje de regreso a sus lugares de reproducción, ya sea que se trate de especies que empiezan su viaje de regreso tarde en la temporada, o de individuos rezagados. Algunas de estas especies presentan una abundancia baja (Chipe encapuchado, Bolsero de Baltimore) y otras de ellas una abundancia relativamente alta (Buscabreña, Chipe charquero; ver Apéndice 1).

El grupo de aves migratorias Neárticas ha sido el foco de atención desde hace varias décadas para muchos ornitólogos (Hutto 1980, 1989, Lynch 1989, López & Greenberg 1990, Greenberg *et al.* 1997b, c), en donde el principal interés es identificar el estado de sus poblaciones y sus requerimientos para la implementación de planes de manejo y conservación que son de vital importancia, no

sólo para las especies migratorias, sino también para las residentes, especialmente las que son especialistas. De acuerdo con Petit *et al.* (1995), la deforestación en el Neotrópico ha forzado a muchos individuos a ocupar hábitat marginales, lo que incrementa su mortalidad, principalmente en aves residentes, las cuales son un grupo muy sensible a las perturbaciones. En el caso de aves migratorias, se les ha identificado en zonas perturbadas o en fragmentos aislados. Aún cuando algunas de estas especies están adaptadas y prefieren este tipo de hábitat (Hutto 1980, Lynch 1989, Petit *et al.* 1995b, Greenberg 1997a,b,c), el problema de conservación para este grupo radica en que no se conoce exactamente cuáles de ellas están adaptadas a zonas con algún grado de aislamiento o perturbación. Por otro lado, son especies que presentan fidelidad por sus zonas invernales y de crianza (Rappole & McDonald 1994). Como consecuencia, en caso de que tales áreas desaparecieran o fueran seriamente afectadas, con seguridad muchas de sus poblaciones seguirían el mismo camino.

En el presente estudio las especies más abundantes fueron dos migratorias Neárticas (Chipe amarillo y Chipe flameante) y una residente generalista (Luis bienteveo). La mayoría de las especies migratorias Neárticas restantes presentaron valores de ocurrencia y abundancia considerables en comparación a muchas especies residentes (Apéndice 1). Debido a esto, las comunidades de selva baja espinosa de *Haematoxylon campechianum* se deben considerar importantes para la conservación de aves migratorias tanto permanentes como de paso, especialmente las más abundantes. Considerando que este tipo de vegetación se encuentra amenazado (deforestación para usos múltiples), es endémico del sureste mexicano y no se ha estudiado a fondo, es urgente identificar prioridades que nos permitan desarrollar planes de manejo y conservación en el corto plazo, y no sólo para la selva baja, sino

también para selvas de pukté (*Bucida buceras*) y manglares que representan las zonas arboladas de la reserva y cuya distribución esta restringida a manchones. Por la naturaleza parchada de este tipo de ecosistemas, los estudios desde la perspectiva de la teoría de metapoblaciones pueden producir resultados que permitan alcanzar dichos objetivos, siempre tomando en cuenta que se deben considerar múltiples factores para lograr dicha tarea (Weller 1999).

Si consideramos que la deforestación contribuye a la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera, el cual es uno de los gases de invernadero más importantes en la contribución al calentamiento global (Legget 1990), entenderemos la urgencia de conservación y que el desarrollar planes de manejo para zonas forestales en el mundo no tiene sólo el objetivo de conservar la diversidad que ahí se localiza, sino también el evitar trastornos posteriores al ambiente que serían de mayores consecuencias para cualquier organismo, incluido el hombre. Según estimaciones, la deforestación, dentro de múltiples factores que deben reducirse o eliminarse para lograr una estabilidad climática, debió haber cesado en el año 2000 (Kelly 1990).

AGRADECIMIENTOS

Las siguientes personas fueron parte importante durante el trabajo de campo: Jorge Hernández, Ana C. Ibarra y Pedro Montero, sin quienes el trabajo en los pantanos hubiese sido casi imposible de realizarse, especialmente durante la época de lluvia. Agradezco a Stefan Arriaga Weiss por sus comentarios, sugerencias, y apoyo económico a lo largo del proyecto. Agradezco a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (U.J.A.T.) por el apoyo logístico y económico durante el proyecto. Finalmente, agradezco a John Blake y Kevin Winker por sus sugerencias y comentarios a este manuscrito.

REFERENCIAS

- Anónimo. 1994. Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Gobierno del Estado de Tabasco, Secretaría de comunicaciones, asentamientos y obras públicas, Dirección de Ecología, Villahermosa, Tabasco, México.
- Arizmendi, M. del C., H. Berlanga, L. Márquez-Vadelamar, L. Navarizo, & F. Ornelas. 1990. Avifauna de la región de Chamela, Jalisco. Instituto de Biología de la Univ. Nacional Autónoma de México, México D. F., México.
- Arriaga, W. S., & O. Escobar. 1999. Composición y estructura de la ornitofauna de la reserva de la biosfera pantanos de Centla, Tabasco. Informe técnico, Consejo Nacional para la Biodiversidad, México D. F., México.
- Berret, D. G. 1962. The birds of the Mexican state of Tabasco. Ph.D. diss., Louisiana State Univ., Baton Rouge, Louisiana.
- Bodkorb, P. 1943. Birds from the lowlands of southern México. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich. 55: 1–88.
- Borges, S. H., & P. C. Stouffer. 1999. Bird communities in two types of anthropogenic successional vegetation in central Amazonia. *Condor* 101: 529–536.
- Brower, J. E., J. H. Zar, & C. N. Von Ende. 1990. Field and laboratory methods for general ecology. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
- Burnham, K. P., & W. S. Overton. 1979. Robust estimation of population size when capture probabilities vary among animals. *Ecology* 60: 927–936.
- Cálix, de D. H., R. A. Novelo, & S. D. Koch. 1996. Vegetación de zonas inundables de Tabasco, México. *Univ. Cienc.* 12(24): 28–40.
- Centeno, A. B. E. 1994. Estado actual del conocimiento de la avifauna de Tabasco: revisión bibliográfica. Tesis de licenciatura, Univ. Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.
- Domínguez, B. R., E. I. Ruelas, & T. Will. 1996. Avifauna de la reserva El Ocote. Pp. 149–177 in Vásquez-Sánchez, M. A., & M. I. March (eds.). Conservación y desarrollo sustentable en la selva El Ocote, Chiapas. El Colegio de la

- Frontera Sur (ECOSUR) – Consejo Nacional para la Biodiversidad (CONABIO), San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.
- González-García, F. 1993. Avifauna de la reserva de la biosfera Montes Azules, selva lacandona, Chiapas, México. *Acta Zool. Mex. (Nueva Ser.)* 55: 1–86.
- González-Ortega, M. A. A., & J. E. Morales-Pérez. 1998. Distribución vertical de la avifauna en un bosque templado de zinacantan, Chiapas, México. *Acta Zool. Mex. (Nueva Ser.)* 75: 125–142.
- Gotelli, N. J., & G. L. Entsminger. 2000. *EcoSim: Null models software for ecology*. Acquired Intelligence Inc. & Kelsey-Bear, Burlington, Vermont.
- Greenberg, R., P. Bichier, & J. Sterling. 1997a. Bird populations in rustic and planted shade coffee plantations in Eastern Chiapas, Mexico. *Biotropica* 29: 501–514.
- Greenberg, R., P. Bichier, & J. Sterling. 1997b. Acacia, cattle and migratory birds in southeastern Mexico. *Biol. Conserv.* 80: 235–247.
- Greenberg, R., P. Bichier, A. A. Cruz, & R. Reitsma. 1997c. Bird populations in shade and sun coffee plantations in central Guatemala. *Conserv. Biol.* 11: 448–459.
- Hutto, R. L. 1980. Winter habitat distribution of migratory land birds in western México, with special reference to small foliage-gleaning insectivores. Pp. 181–203 *in* Keast, A., & E. S. Morton (eds.). *Migrant birds in the Neotropics: ecology, behavior, distribution and conservation*. Smithsonian Inst. Press, Washington, D. C.
- Hutto, R. L. 1989. The effect of habitat alteration on migratory land birds in a west Mexican tropical deciduous forest: A conservation perspective. *Conserv. Biol.* 3: 138–148.
- Hutto, R. L., S. M. Pletschet, & P. Hendricks. 1986. A fixed-radius point count method for non-breeding and breeding season use. *Auk* 103: 593–602.
- Kelly, M. 1990. Cesación del calentamiento global. Pp. 94–119 *in* Leggett, J. (ed.). *El calentamiento del planeta: informe de Greenpeace*. Fondo de Cultura Económica, México D. F., México.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological methodology*. Harper Collins Publishers, New York, New York.
- Leggett, J. 1990. *El calentamiento del planeta: informe de Greenpeace*. Fondo de Cultura Económica, México D. F., México.
- Loiselle, B. A. 1988. Bird abundance and seasonality in a Costa Rica lowland forest canopy. *Condor* 90: 761–772.
- López-Hernández, E. S. 1993. Aspectos de la vegetación de los pantanos del municipio de Centla, Tabasco, México. *Univ. Ciencia* 10(19): 43–56.
- López, R. M. 1995. Tipos de vegetación y su distribución en el Estado de Tabasco y norte de Chiapas. Colección Agricultura Tropical, Univ. Autónoma de Chapingo, Chapingo, México.
- Lynch, J. F. 1989. Distribution of overwintering Nearctic migrants in the Yucatan peninsula I: General patterns of occurrence. *Condor* 91: 515–544.
- Nadkarni, N. M., & T. J. Materson. 1989. Bird use of epiphyte resources in Neotropical trees. *Condor* 91: 891–907.
- NTSYS 1993–94. *NTSYS-PC Version 1.80*. Applied biostatistics Inc, Setauket, New York.
- Petit, D. R., J. F. Lynch, R. L. Hutto, J. G. Blake, & R. B. Waide. 1995. Habitat use and conservation in the Neotropics. Pp. 145–197 *in* Martín, T. E., & D. M. Finch (eds.). *Ecology and management of Neotropical migratory birds: A synthesis and review of critical issues*. Oxford Univ. Press, New York, New York.
- Rappole, J. H., & M. V. McDonald. 1994. Cause and effect in population declines of migratory birds. *Auk* 111: 652–660.
- Santiago-Alarcón, D. 2000. Estructura de la avifauna en dos comunidades de selva baja espinosa perennifolia de tinto (*Haematoxylon campechianum*) de la reserva de la biosfera pantanos de Centla. Tesis de licenciatura, Univ. Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.
- Santiago-Alarcón, D., C. J. Hernández, & W. S. Arriaga. 2000. Composición y estructura avifaunística de un humedal sub-urbano del Estado de Tabasco. *Univ. Cienc.* 16(32): 35–44.
- Weller, M. W. 1999. *Wetland birds. Habitat resources and conservation implications*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- Winker, K., W. S. Arriaga, P. J. L. Trejo, & P. P. Escalante. 1999. Notes on the avifauna of Tabasco. *Wilson Bull.* 111: 229–235.

APÉNDICE 1. Abundancia de individuos por punto, gremios, estacionalidad y categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Ecológica de México 059. El número de individuos observados se muestra entre paréntesis.

Especies ¹	Épocas							
			Sequía		Lluvia		Nortes	
	Gremio ²	Estatus ³	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Garceta azul (<i>Egretta caerulea</i>)	ict	R	0,125(3)		0,250(6)			
Garceta verde (<i>Butorides virescens</i>)	ict	R	0,583(14)		0,375(9)		0,333(4)	
Garza cucharón (<i>Cochlearius cochlearius</i>)	ict	R			0,125(3)	0,167(4)		
Pijije alablanca (<i>Dendrocygna autumnalis</i>)	o	R	0,625(15)			0,250(6)		
Gavilán caracolero (<i>Rostrhamus sociabilis</i>) (pr)	r	R	0,042(1)		0,083(2)			
Aguililla caminera (<i>Buteo magnirostris</i>)	r	R	0,292(7)		0,083(2)	0,250(6)		0,083(1)
Caracara quebrantahuesos (<i>Caracara plancus</i>)	cc	R	0,167(4)					
Halcón guaco (<i>Herpetotheres cachinnans</i>)	r	R	0,083(2)		0,083(2)		0,167(2)	
Chachalaca vetula (<i>Ortalis vetula</i>)	o	R	0,958(23)	0,250(6)	0,042(1)			
Rascón Cuello gris (<i>Aramides cajanea</i>)	ci	R	0,333(8)	0,042(1)	0,167(4)			
Carao (<i>Aramus guarana</i>)	ci	R	0,083(2)		0,083(2)	0,083(2)		0,250(3)
Jacana norteña (<i>Jacana spinosa</i>)	i	R	0,125(3)		0,083(2)	0,042(1)		
Paloma morada (<i>Columba flavirostris</i>)	f/g	R	0,167(4)				0,083(1)	
Paloma alablanca (<i>Zenaida asiatica</i>)	g/f	R	0,125(3)	0,167(4)			0,083(1)	0,083(1)
Tórtola rojiza (<i>Columbina talpacoti</i>)	g	R		0,042(1)		0,042(1)		
Paloma arroyera (<i>Leptotila verreauxi</i>)	g/f	R	0,208(5)	0,458(11)	0,083(2)	0,125(3)		0,167(2)
Paloma cabeza-ploma (<i>Leptotila rufaxilla</i>)	g/f	R	0,083(2)	0,042(1)				0,083(1)
Perico pecho-sucio (<i>Aratinga nana</i>) (pr)	f/g	R		0,042(1)				
Loro frente-blanca (<i>Amazona albifrons</i>)	f/g	R	0,125(3)				0,167(2)	
Cuclillo manglero (<i>Coccyzus minor</i>)	if	R				0,042(1)		
Cuclillo canela (<i>Piaya cayana</i>)	i	R	0,083(2)	0,167(4)		0,042(1)		0,083(1)
Cuclillo rayado (<i>Tapera naevia</i>)	o	R		0,042(1)				
Garrapatero pijuy (<i>Crotophaga sulcirostris</i>)	i	R		0,125(3)	0,167(4)			
Tecolote bajo (<i>Glaucidium brasilianum</i>)	r	R	0,500(12)		0,250(6)		0,167(2)	
Chotacabras Pauraque (<i>Nyctidromus albicollis</i>)	i	R	0,083(2)			0,083(2)		
Bienparado norteño (<i>Nyctibius grisens</i>)	i	R				0,042(1)		0,083(1)

AVIFAUNA EN SELVA BAJA DE TINTO

Especies ¹	Épocas							
			Sequía		Lluvia		Nortes	
	Gremio ²	Estatus ³	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Colibrí Cola rojiza (<i>Amazilia tzucatl</i>)	n	R	0,125(3)					
Colibrí yucateco (<i>Amazilia yucatanensis</i>)	n	R	0,042(1)	0,708(17)	0,167(4)	0,292(7)	0,167(2)	
Trogón Cabeza negra (<i>Trogon melanocephalus</i>)	f/i	R	0,333(8)	0,417(10)	0,333(8)	0,042(1)	0,083(1)	
Martín-pescador de collar (<i>Ceryle torquata</i>)	ict	R	0,083(2)	0,042(1)	0,042(1)			0,250(3)
Carpintero cheje (<i>Melanerpes aurifrons</i>)	ic	R	0,750(18)	0,542(13)	0,458(11)	0,417(10)	0,417(5)	0,083(1)
Carpintero mexicano (<i>Picooides scalaris</i>)	ic	R		0,125(3)		0,083(2)		
Carpintero oliváceo (<i>Piculus rubiginosus</i>)	ic	R			0,125(3)			
Carpintero lineado (<i>Dryocopus lineatus</i>)	ic	R		0,292(7)	0,083(2)	0,250(6)		0,083(1)
Guitío Pecho rufo (<i>Synallaxis erythrothorax</i>)	i	R	0,167(4)	0,708(17)		0,125(3)	0,167(2)	0,417(5)
Trepatroncos bigotudo (<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>)	ic	R		0,333(8)	0,167(4)	0,125(3)		0,167(2)
Batará barrado (<i>Thamnophilus doliatus</i>)	i	R		0,083(2)				
Mosquero Pico curvo (<i>Oncostoma cinereigulare</i>)	i	R		0,042(1)				
Espatulilla Amarillo (<i>Todirostrum cinereum</i>)	if	R	0,333(8)		0,583(14)		0,250(3)	0,250(3)
Mosqueros (<i>Empidonax</i> sp.)	iv	?		0,167(4)				
Mosquero cardenal (<i>Pyrocephalus rubinus</i>)	iv	R					0,083(1)	
Papamoscas triste (<i>Myiarchus tuberculifer</i>)	iv	R	0,292(7)	0,625(15)	0,042(1)	0,208(5)	0,167(2)	0,583(7)
Papamoscas tirano (<i>Myiarchus tyrannulus</i>)	iv	R	0,042(1)	0,083(2)		0,333(8)	0,083(1)	0,333(4)
Luis bienteveo (<i>Pitangus sulphuratus</i>)	o	R	1,500(36)	0,708(17)	1,333(32)	0,833(20)	0,417(5)	0,250(3)
Luis Pico grueso (<i>Megarynchus pitangua</i>)	i/f	R			0,042(1)			
Luis gregario (<i>Myiozetetes similis</i>)	i/f	R	0,458(11)	0,792(19)	0,125(3)	0,458(11)		0,500(6)
Tirano tropical (<i>Tyrannus melancholicus</i>)	iv	R	0,250(6)		0,042(1)	0,042(1)	0,083(1)	
Mosquero-cabezón degollado (<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>)	iv	R	0,458(11)	0,250(6)	0,458(11)	0,500(12)		0,167(2)
Vireo Ojos blancos (<i>Vireo griseus</i>)	if	M	0,625(15)	0,208(5)			0,167(2)	0,083(1)
Vireón Ceja rufa (<i>Cyclarhis gujanensis</i>)	i	R	0,250(6)	0,625(15)	0,292(7)	0,208(5)	0,250(3)	0,167(2)
Chara papán (<i>Cyanocorax morio</i>)	o	R	0,375(9)			0,083(2)	0,333(4)	
Chara yucateca (<i>Cyanocorax yucatanicus</i>)	o	R		0,333(8)		0,500(12)		
Matraca tropical (<i>Campylorhynchus zonatus</i>)	i	R	0,542(13)		0,833(20)		0,583(7)	

APÉNDICE 1. Continuación

Especies ¹	Épocas							
			Sequía		Lluvia		Nortes	
	Gremio ²	Estatus ³	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Chivirín moteado (<i>Thryothorus maculipectus</i>)	i	R	0,625(15)	0,417(10)	0,542(13)	1,042(25)	0,083(1)	0,417(5)
Perlita azul-gris (<i>Poliophtila caerulea</i>)	if	R	0,292(7)	0,625(15)	0,167(4)	0,417(10)	0,167(2)	0,417(5)
Zorzal maculado (<i>Hylocichla mustelina</i>)	i/f	M					0,083(1)	
Mauñador gris (<i>Dumetella carolinensis</i>)	i/f	M	0,625(15)				0,333(4)	0,250(3)
Centzontle tropical (<i>Mimus gilvus</i>)	f/i	R	0,125(3)					
Chipe alazul (<i>Vermivora pinus</i>)	if	M						0,083(1)
Parula norteña (<i>Parula americana</i>)	if	M	0,292(7)	0,042(1)				
Chipe Amarillo (<i>Dendroica petechia</i>)	if	M	1,542(37)	1,125(27)	0,708(17)	0,333(8)	1,000(12)	0,833(10)
Chipe de magnolia (<i>Dendroica magnolia</i>)	if	M	0,250(6)	0,417(10)			0,583(7)	0,500(6)
Chipe trepador (<i>Mniotilta varia</i>)	ic	M	0,208(5)	0,417(10)			0,083(1)	0,167(2)
Chipe flameanta (<i>Setophaga ruticilla</i>)	if	M	0,625(15)	2,042(49)			0,417(5)	1,667(20)
Chipe gusanero (<i>Helminthos vermivorus</i>)	if	M	0,042(1)					
Chipe suelero (<i>Seiurus aurocapillus</i>)	is	M	0,042(1)	0,125(3)				
Chipe charquero (<i>Seiurus noveboracensis</i>)	is	M	0,708(17)		0,208(5)		0,333(4)	0,333(4)
Mascarita común (<i>Geothlypis trichas</i>)	if	M	0,250(6)	0,500(12)			0,417(5)	0,167(2)
Mascarita Pico grueso (<i>Geothlypis poliocephala</i>)	if	R				0,042(1)		
Chipe encapuchado (<i>Wilsonia citrina</i>)	if	M	0,125(3)		0,042(1)			0,083(1)
Buscabreña (<i>Icteria virens</i>)	if	M	0,125(3)		0,708(17)			
Semillero de collar (<i>Sporophila torqueola</i>)	g	R		0,125(3)		0,125(3)		
Picurero grisáceo (<i>Saltator coerulescens</i>)	o	R	0,167(4)		0,167(4)		0,083(1)	
Tordo sargento (<i>Agelaius phoeniceus</i>)	i/g	R	0,125(3)					
Pradero tortilla-con-chile (<i>Sturnella magna</i>)	o	R	0,083(2)				0,083(1)	
Zanate mexicano (<i>Quiscalus mexicanus</i>)	o	R	0,583(14)	0,167(4)	0,083(2)	0,208(5)	0,333(4)	
Bolsero dominico (<i>Icterus dominicensis</i>)	f/i	R	0,042(1)	0,083(2)				
Bolsero encapuchado (<i>Icterus cucullatus</i>)	o	R	0,125(3)	0,083(2)	0,042(1)	0,083(2)	0,167(2)	
Bolsero cola amarilla (<i>Icterus mesomelas</i>)	i/f	R	0,542(13)		0,417(10)		0,333(4)	
Bolsero de Altamira (<i>Icterus gularis</i>)	o	R	0,500(12)	0,375(9)	0,375(9)	0,333(8)	0,083(1)	0,167(2)

Especies ¹			Épocas					
			Sequía		Lluvia		Nortes	
	Gremio ²	Estatus ³	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur	Zona norte	Zona sur
Bolsero de Baltimore (<i>Icterus galbula</i>)	o	M				0,083(2)		
Cacique Pico claro (<i>Amblycercus holosericeus</i>)	i/f	R	0,292(7)	0,167(4)	0,083(2)			

¹Categoría de riesgo: pr = sujeta a protección especial.

²Gremios alimentarios: cc (carnívoro carroñero), ci (carnívoro de invertebrados), f (frugívoro), f/g (frugívoro/granívoro), f/i (frugívoro/insectívoro), g (granívoro), g/f (granívoro/frugívoro), i (insectívoro), ic (insectívoro de corteza), ict (ictiófago), if (insectívoro de follaje), i/f (insectívoro/frugívoro), i/g (insectívoro/granívoro), is (insectívoro de suelo), iv (insectívoro de vuelo), n (nectarívoro), o (omnívoro), r (rapaces).

³Estatus de residencia: R (residente), M (migratorio).