



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

“ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD
ORNITOFAUNÍSTICA DE LA REGIÓN SUROESTE DEL
MUNICIPIO DE ÁLAMO TEMAPACHE, VERACRUZ”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

BIOLOGO

PRESENTA

JESÚS MALDONADO APOLONIO



DIRECTOR DE TESIS:

DR. RODOLFO GARCÍA COLLAZO

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

"Hasta el día de hoy no se si he aprendido medianamente a madurar o nunca encuentre la madurez, o ella no me encuentre a mi. Lo que si se es que he comprendido que la vida es una locura; el mundo gira, y gira, y cada día te regala momentos buenos y otros no tanto. Sin embargo, tanto en lo bueno y en lo malo, he tenido la fortuna de conocer a personas que han estado conmigo, y que gracias a su apoyo he podido llegar a la meta, que es terminar la carrera y presentar

"Mi mejor y más bonito capricho: la tesis"

Quiero agradecer primero que a todos a mi familia. En especial a mi mamá y hermana, ya que gracias a ellas cuento con los valores que ejercido en la carrera. Ellas que siempre me han cuidado y amado, aunque yo estuviera lejos. Gracias a mi papá que forjo en mi la base para llegar a la carrera. A mis tíos (Ruti, Felipe, Ales) por brindarme su cariño, atención, tiempo y transporte para poder llegar a mi estado favorito.

Gracias a mis amigos. En especial a ti Maciel, ya que por tu amor, siempre me has apoyado y alentado en todo lo que he logrado. Has estado en las buenas y en las malas, fuiste parte de varios muestreos y viste conmigo al Carroñero Rey, por esto y muchísimas cosas más: Gracias Saladita. A mi mejor amigo (Fabian), que me acompañó a un muestreo, que siempre hizo críticas constructivas y que siempre confío en mi. Gracias a los trabajadores (Nene, Torales, Sergio, Charly, Pillo, Celia, Zurroza, Juan Maximo, Marcela, Josafat, Ivambi, Uriel, Luisito, mis sobrinos (Toro y Charly)), que me extendieron su apoyo, que me "jalaron las orejas" y que no me dejaron caer. Gracias Liliana, tu que fuiste parte fundamental para al inicio de la carrera siempre le echara ganas a la carrera y nunca me quedara estancado. Gracias Madrid, tu que fuiste importante para motivarme a terminar la tesis, siempre con alegría y entusiasmo. Agradezco a mis amigos estudiantes que siempre estuvieron alentándome: Juan Manuel Hernandez, Karen Daniela Rangel, Alberto Aleman,

Frida J. Ramírez, Ivan Vences y Alberto Orozco.

Gracias a mis profesores, principalmente a Rodolfo G. Collazo, que más que ser mi asesor, lo considero más que un amigo; aunque poco expresivo, siempre tuvo las palabras precisas para regañarme, apoyarme y/o demostrarme su atención. También le agradezco a la maestra Leticia A. Espinoza A. por todo el apoyo que me brindo en el servicio social, una persona, además de inteligente, muy noble. Agradezco a Hector M. Montes D. y Tomas E. Villamar D. (Tom), a los cuales los considero como amigos, al igual que Agustin Vargas (bioestadística), J. Antonio M. Coria (Profesor de Psicología), Luis Enrique Paes, Fernando del Moral, por los consejos y apoyo verbal que me han brindado. A la profesora Paricia Ramirez Bastida, una personas admirable, le agradezco sus conocimientos que me transmitio y que fueron parte esencial para el amor que le tengo al bello grupo de las Aves.

Agradezco a mi bello Estado de Veracruz, al municipio de Álamo Temapache, a la comunidad de "Heroes del 47", a su bonita, atenta y ambleble gente. Principalmente al Sr. Juventino de la Cruz, la Sra. Angela y a sus hijos: Camilo, Carlos, Angelica e Hilda, y también las sra. Alicia y Sandra por todos los servicios brindados, como alimentos, transporte, hospitalidad y sobre todo cariño. En cuanto a compañía en campo, agradezco a Juventino, Ivan y Raul Alejandro, y a los niños más extrovertidos: Adriancito, Angelito y Joelito.

Por ultimo agradezco a la casa más grande de estudios de México, la UNAM. Le agradezco por un día haberme aceptado en sus listas del CCH Oriente y haberme conducido a la carrera más chingona y a la que amo: la biología, en la mejor y más linda facultad, la FES Iztacala. A ella le debo mis mejores años de la vida y parte de las personas más valiosas, hasta ahora.

**"Las aventuras para un biólogo siempre existirán,
mientras el planeta viva": JMA**

ÍNDICE

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	4
Introducción.....	5
Antecedentes.....	6
Justificación.....	9
Objetivos.....	9
Área de muestreo.....	10
Material y métodos.....	15
Resultados.....	25
Discusión.....	55
Conclusión.....	64
Referencias.....	66
Apendice.....	74
Anexo fotográfico.....	94

RESUMEN

Los inventarios avifaunísticos son importantes debido al bajo conocimiento de la distribución, abundancia e historia natural de cada especie que la integra. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivos generar un listado taxonómico de las especies de aves, su estacionalidad, abundancia relativa, diversidad, endemidad, estatus de conservación en base a la NOM-059-SEMARNAT-2010, la comparación de la riqueza específica y diversidad de las especies en los distintos hábitats y en las diferentes épocas del año. Así como el aprovechamiento de las aves por parte de los pobladores del municipio de Álamo Temapache, Veracruz. El trabajo se llevó a cabo con las observaciones en campo de enero de 2015 a enero de 2016. El área se compone de selva mediana subperennifolia, áreas de cultivo de naranja, pastizales, cuerpos acuáticos y zona urbana. Como resultados se registró un total de 154 especies, pertenecientes a 21 órdenes, 46 familias y 128 géneros. Del total de especies, 106 fueron residentes, 38 migratorias de invierno, como única migratoria de verano: *Myiodynastes luteiventris* y transitorias 9. En cuanto a la abundancia 12 especies fueron abundantes extremo, 10 muy abundantes, 28 abundantes, 21 comunes, 19 raras y 41 muy raras. La diversidad general fue de 3.5, lo que resultó ser alta, principalmente por las zonas agrícolas, acuáticas y de selva madura, durante las épocas sequía y lluvia. Fueron 48 especies las registradas principalmente con hábitos terrestres, 10 aéreas y nueve acuáticas; mientras que 64 fueron avistados en distintos estratos. La similitud de especies que existe entre las zonas muestradas y las épocas del año fueron bajas. Dos especies fueron endémicas, al igual que las semiendémicas y cuatro fueron cuasiendémicas. De las 19 especies en estatus de conservación, nueve están sujetas a protección especial, siete amenazadas y tres se encuentran en peligro de extinción. Fueron 27 especies las aprovechadas para la alimentación, domesticación y para su comercialización. En el área de estudio se encuentra el 21.5% de las especies a nivel nacional, cinco de ellas no concuerdan con la distribución reportada en la literatura.

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad es la representación de la amplia variedad de seres vivos que habitan la Tierra, así como los patrones naturales que lo conforman, resultado de millones de años de evolución, comprendiendo la variedad de ecosistemas y diferencias genéticas dentro de cada especie (Dirzo, 1990).

México es un país mego diverso por albergar junto con otros países entre el 60 y 70% del total de la biodiversidad de todo el planeta (Mittermeier *et al.*, 1997). En el mundo existen alrededor de 10,404 especies de aves (Clements *et al.*, 2014); en México existen alrededor de 1,107 especies el equivalente al 10.6% de las especies de aves del mundo y ocupa el 11° lugar a nivel mundial. Cabe resaltar que Navarro-Sigüenza y Peterson (2014) reportan un número mayor de especies (1123 a 1150 especies). Además, México cuenta con más de 102 especies endémicas lo que representa el 9% de la avifauna nacional (Berlanga *et al.*, 2015).

Las aves representan un papel muy importante en el aspecto biológico de un ecosistema debido a los diversos papeles que juegan dentro del mismo, ya sea como control de ciertos tipos de insectos, o como polinizadores de árboles y plantas. Entre otras cosas, estos aspectos les dan a las aves un grado de importancia muy elevado a la preservación de los diversos ecosistemas que se encuentran a lo largo de la república mexicana (Mittermeier y Goettsch, 1992).

El estado de Veracruz forma parte de las provincias bióticas de El Peten, Los Tuxtlas y Golfo Sur. Cada una de estas provincias cuenta con más de 230 especies de aves residentes y juntas contienen uno de los mayores números de especies de aves de México (Navarro-Sigüenza. 2014). Veracruz alberga una gran diversidad de avifauna, incluyendo 703 especies, representando el 65% del total de las especies registradas para México. De las cuales, 29 especies endémicas han sido registradas (Montejo y McAndrews, 2006).

En dicho estado, hay una gran cantidad de climas, ecosistemas y tipos de vegetación: el bosque mesófilo de montaña y el bosque tropical perennifolio, son de los ecosistemas más importantes para el estudio avifaunística. Ambos tipos de vegetación se caracterizan por existir en zonas de gran humedad lo que permite un gran crecimiento de la vegetación (Rzedowski, 2006). Este es el caso de las selvas altas y medianas, consideradas el tipo de vegetación natural más abundante del estado (Ellis y Martínez (s/a)). Además, se encuentra entre los tipos de vegetación en que se han registrado un mayor número de especies de aves (Escalante *et al.*, 1993).

Hoy en día, las selvas y bosques mejor conservados están restringidos a zonas protegidas (áreas naturales protegidas), o bien, inmersos en un complejo mosaico de paisajes de bosques y selvas fragmentados dentro de las áreas agrícolas (Myers, 1991). Esto es ocasionado por la deforestación, la cual es una de las formas más comunes de pérdida de hábitat y es considerada la mayor amenaza para las especies de aves (Soulé, 1986). Debido al incontrolado y desordenado crecimiento de asentamientos humanos, lo que ocurre en distintos municipios agrícolas y/o ganaderos para satisfacer las necesidades de vivienda y alimentación es que ocurre la alteración de los procesos biológicos de las aves (Dirzo 1990, Ezcurra 2003, Sosa 2007).

Álamo Temapache es importante a nivel nacional por ser el municipio número uno en producción de Naranja (INEGI, 2009). La vegetación original del municipio es la Selva mediana subperennifolia; sin embargo, ha ido cambiando de acuerdo a las necesidades del hombre (la agricultura y ganadería), lo que ha provocado un cambio de uso de suelo de selvas y encinares a cultivos y pastizales cultivados o inducidos para el uso ganadero (Gobierno Álamo Temapache, s/a).

Aunque Veracruz ha sido uno de los estados más estudiados biológicamente, existen varias regiones sin o con pocos estudios e inventarios, que solo abarcan ciertas zonas y que no están actualizados en su mayoría. Pocos trabajos se han realizado donde se documenta la riqueza de especies de aves terrestres residentes y migratorias en selvas medianas perennifolias (Ortiz-Pulido *et al.*, 1995). El presente trabajo tiene como finalidad presentar información referente a la riqueza, estatus de conservación, abundancia relativa y uso de hábitat de la avifauna presente en la región suroeste del municipio de Álamo Temapache en Veracruz, para contribuir con el conocimiento de las especies que integran la comunidad avifaunísticas de la región.

ANTECEDENTES

Dentro de los estudios ornitológicos que se han realizado en México por el tipo de vegetación que comparten, correspondiente a la selva mediana subperennifolia, se encuentran los trabajos de:

- Navarro-Sigüenza y colaboradores (2014), presentaron un análisis del listado actualizado de las aves de México, abarcando especies con registros actuales e históricos de presencia dentro del territorio nacional. Como resultado se presentó una síntesis que coloca a México en el onceavo lugar de acuerdo a su riqueza avifaunística, reportando entre 1123

y 1150 especies, señalando que la mayor concentración de especies se encuentra a lo largo de la vertiente del Golfo de México y la península de Yucatán, siendo las zonas montañosas y tropicales las de mayor riqueza. Veracruz se registró como el segundo estado con mayor riqueza de especies en el país con un total de 719.

- ECOBIOSFERA (s/a), realizó un monitoreo de las especies de aves acuáticas y terrestres presentes en el Parque Nacional Cañón del Sumidero, Oaxaca. El trabajo se llevó a cabo de agosto a octubre del 2010, registrando un total de 92 especies, representadas en 36 familias, siendo Tyrannidae, Parulidae e Icteridae, las mejores representadas. La especie terrestre más abundante fue *Aratinga holochlora* y la acuática fue *Phalacrocorax brasilianus*.
- Vargas (2005), presentó un inventario avifaunístico realizado en el Corredor Biológico Mesoamericano Sian Ka'an–Calakmul, Quintana Roo, realizado en febrero de 2002 a octubre de 2003. Registro una riqueza de 193 especies, pertenecientes a 17 órdenes, 41 familias y 12 subfamilias. La especie más abundante fue *Amazona albifrons*. El área de estudio presentaba tres tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia y selva baja subperennifolia. Cada área presentó una riqueza de 167 especies, 147 y 92 respectivamente.

Dentro de los estudios realizados en el estado de Veracruz, se encuentran los trabajos de:

- Martínez (1996), realizó una revisión bibliográfica de trabajos relacionados con la avifauna del estado, como inventarios regionales y taxonómicos. Como resultado encontró 689 especies, con un total de 466 especies residentes o poblaciones residentes o migratorias.
- Montejo-Díaz y McAndrews (2006), realizaron un listado ornitofaunístico de todas las especies encontradas en el estado. Registraron 703 especies, pertenecientes a 83 familias, representando el 65% de las especies registradas para México, incluidas 29 especies endémicas del país.
- Ortiz-Pulido y colaboradores (1995), realizaron un estudio avifaunístico en los terrenos del Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (CICOLMA), Veracruz; que presenta un mosaico de comunidades vegetales distintas (selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, selva inundable, dunas costeras, manglar asociado a una laguna costera, pastizal y áreas de cultivo). El trabajo se realizó en marzo de 1992 a abril de 1995.

Se registraron 250 especies de aves en 49 familias. La familia más rica fue Emberizidae con 61 especies, seguido de Tyrannidae con 29 especies, Accipitridae con 16 especies y Ardeidae con 12 especies.

- Bojorges y López-Mata (2001), registraron las especies de aves presentes en tres parcelas con dos fases de sucesión vegetal (temprana e intermedia), en la Zona de Protección Forestal y Faunística Santa Gertrudis, ubicada en el municipio de Vega de Alatorre, Veracruz, y el trabajo comprendió de noviembre de 1999 a abril de 2000. La riqueza de especies fue de 75 especies, pertenecientes a 12 órdenes y 26 familias. Del total de especies, 49 fueron residentes, 22 migratorias y 4 transitorias. En la sucesión vegetal temprana se reportó el número máximo de especies, por el contrario, la sucesión intermedia fue menor. Mientras que fuera de las parcelas se registraron 64 especies; aunadas al estudio habría un total de 124 especies.
- Bojorges y colaboradores (2006), registraron la riqueza de especies de aves en un ecosistema tropical en 3 fases de perturbación: potrero, selva con regeneración intermedia y selva madura, combinando distintos métodos de muestreo, en la zona de protección de flora y fauna Santa Gertrudis, localizada en el municipio de Vega de la Torre, Veracruz. La riqueza verdadera que presentó el estudio fue de 171 especies pertenecientes a 16 órdenes y 38 familias; la selva con regeneración intermedia registró mayor número de especies con 126, la selva madura y el potrero registraron 45 y 99 especies respectivamente. En cuanto a la estacionalidad 112 especies fueron residentes y 59 migratorias. Las familias más abundantes fueron Parulidae y Tyrannidae.
- Bojorges y López-Mata (2006), analizaron el grado de asociación de la riqueza y diversidad de especies de aves y la estructura de la vegetación en el centro de Veracruz, México. El trabajo se realizó de noviembre de 1999 a abril de 2001 y de octubre de 2001 a diciembre de 2002, registrando 114 especies, pertenecientes a 30 familias de 13 órdenes. De estas especies, 70 especies fueron residentes y 44 migratorias. Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae, Tyrannidae y Vireonidae.
- Hernández (2009), realizó y presentó un estudio avifaunístico de Cerro Colorado ubicado en el municipio de Apazapan, Veracruz, de diciembre de 2007 a noviembre 2008. Registró 182 especies, pertenecientes a 17 órdenes y 44 familias. De las cuales 10 familias resultaron más abundantes y 104 especies son residentes.

- Olvera (2012), realizó un listado avifaunístico del municipio de Misantla que se encuentra al centro-norte del estado, con un tipo de vegetación de bosque tropical perennifolio y bosque mesófilo de montaña, de marzo de 2010 a abril de 2011. Registró 161 especies de aves pertenecientes a 40 familias, la mayoría residentes. El trabajo destaca la importancia de los cultivos de café, ya que dentro de la zona se registraron 87 especies, el cual se ha reconocido por tener un impacto menor que otros agrosistemas en la biodiversidad original.

JUSTIFICACIÓN

Algunas de las especies de aves del estado de Veracruz se encuentran amenazadas por la constante transformación y destrucción de los diferentes sistemas ecológicos. Además, del bajo conocimiento de la distribución, abundancia e historia natural de cada especie que la integra, debido a que en la actualidad cuenta con pocos inventarios regionales y colecciones zoológicas. Entonces, es fundamental realizar estudios y contar con información para el cuidado y la protección de las especies ornitofaunísticas.

OBJETIVOS

-General

- Determinar la estructura de la comunidad ornitofaunística de la región suroeste del municipio de Álamo Temapache, Veracruz.

-Particulares

- Elaborar un listado taxonómico de las aves presentes.
- Determinar la estacionalidad de las especies encontradas.
- Establecer la abundancia relativa y diversidad de especies.
- Comparar la riqueza específica y diversidad de las especies en los distintos hábitats y en las diferentes épocas del año en el municipio.
- Identificar las especies endémicas y el estatus de conservación.
- Conocer y generar un listado de las especies capturadas para el aprovechamiento por los habitantes del municipio.

ÁREA DE MUESTREO

El trabajo se llevó a cabo en el municipio de Álamo Temapache, que se encuentra en la zona norte del estado de Veracruz. Las coordenadas geográficas son 20° 47' y 21° 12' latitud norte, 97° 30' y 97° 56' longitud oeste; la altitud oscila entre los 10 y 500 metros sobre el nivel del mar (SEMIPLAN, 2014).

Álamo Temapache colinda al norte con los municipios de Tepetzintla, Cerro azul y Tamiahua; al este con Tuxpan y Tihuatlán; al sur con Castillo de Teayo, el estado de Puebla e Ixhuatlán de Madero y al oeste con Chicontepec. La distancia al noroeste de la capital del estado (Xalapa de Enríquez), por carretera es de 380 km. Tiene una superficie de 137.57 km² (lo que representa el 1.8% total del estado): 8.3 km² son áreas urbanas, 4.8 km² cuerpos de agua y 1264.6 km² áreas vegetales (INEGI, 2014) (Fig. 1).

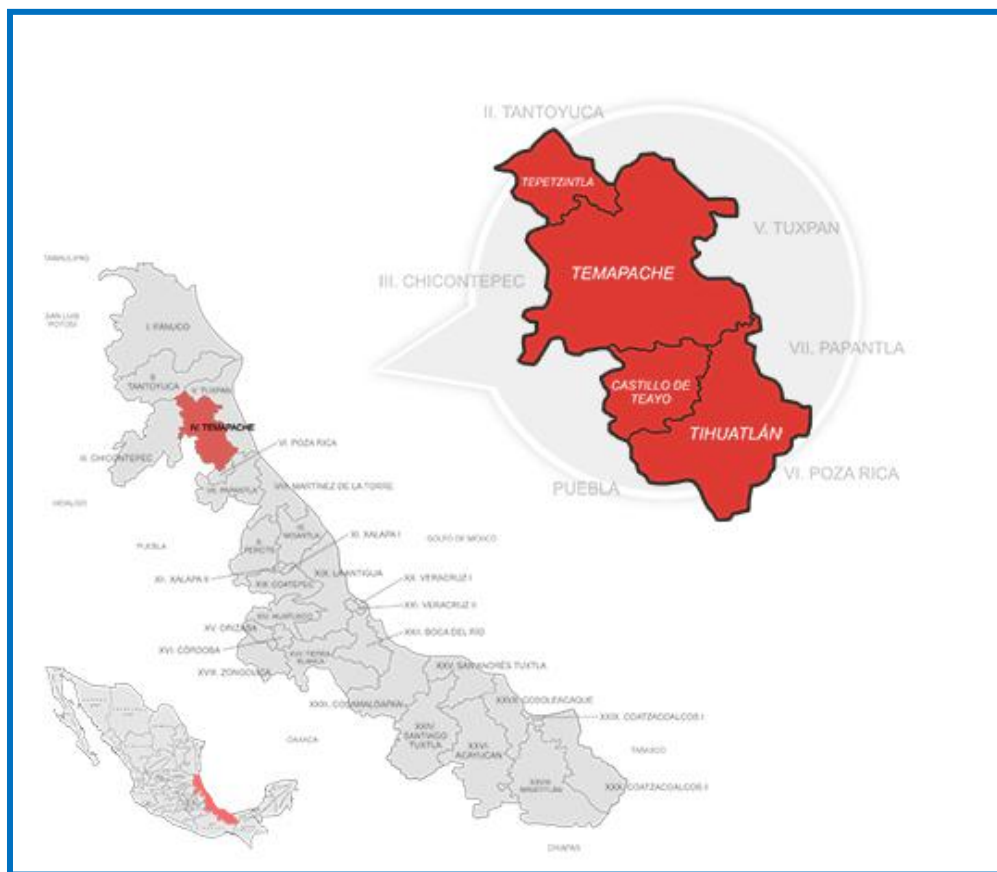


Figura 1. Mapa de localización del área de muestreo.

Hidrografía

El municipio cuenta con la Región Hidrológica 27: Tuxpan Nautla o Norte de Veracruz (100%), que representa la segunda región en extensión dentro del territorio Veracruzano y ocupa el primer lugar en superficie de manglar y el tercer lugar en descarga fluvial, comparativamente con las otras regiones hidrológicas (Pereyra *et al*, 2008). De la Región hidrológica surge la cuenca Río Tuxpan (100%) y la subcuenca del mismo Río (34%). También se encuentra el Río Pantepec (21%), Río Vinazco (21%), Río Buenavista (20%) y corre el arroyo Tecomate (4%). Existen corrientes perennes: Las Cañas y Vinazco; e intermitentes: Buenavista. Y cuerpos de agua perenne: Laguna de los Patos, Tampamachoco y Tuxpan (INEGI, 2009).

Clima

El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano (92%) y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (8%), el rango de temperatura es de 22 a 26°C y una precipitación anual de 1400 – 1600 milímetros (INEGI, 2009).

Fisiografía

El municipio de Álamo T. es parte de la Llanura costera (97%) y la Sierra Madre Oriental (3%). De igual manera es parte de llanuras y lomeríos (97%) y Carso Huasteco (discontinuidad geográfica) (3%); que presenta lomerío típico (64%), Valle de Llanuras (32%) y meseta típica (3%) y Sierra Baja (1%) (INEGI, 2009).

Geología

Los materiales presentes para el municipio en Álamo T. datan del periodo paleógeno (70%), cuaternario (26%) y neógeno (4%). Se encuentran roca ígnea extrusiva: basalto (3%); sedimentaria: lutita-arenisca (70%) y arenisca (1%); suelo: aluvial (26%) (INEGI, 2009).

Edafología

El tipo de suelo dominante del municipio es vertisol (43%), cambisol (26%), regosol (18%), feozem (10%), fluvisol (2%) y no aplicable (1%) (INEGI, 2009).

Vegetación y uso de suelos

El área ha sido modificada radicalmente por actividades antropogénicas contando con un poco menos del 23% de la vegetación original, por lo que solo quedan áreas relicto en la actividad. Ocho tipos de vegetación son reconocidos, basados en la nomenclatura utilizada por Rzedowski (1978): bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque de encino, pastizal inducido, vegetación acuática y subacuática, bosque de galería, palmar y extensas hectáreas de vegetación de área agrícola, principalmente el cultivo de árbol de naranja, por esta razón ocupa el primer lugar a nivel nacional en producción de naranja (INEGI, 2009).

El uso del suelo para la agricultura (ubicada principalmente en el centro y sur del área del municipio) ocupa el 57%, seguida por el pastizal 29%, selva 13% y por la zona urbana 1% (INEGI, 2009). El bosque tropical subcaducifolio cuenta con unas 6333.2188 has, mientras que lo que corresponde al bosque tropical perennifolio cuenta con 1302.3539 has.

Bosque tropical (perennifolio y subcaducifolio).

- ✓ B. T. Perennifolio: Los árboles dominantes van de 20 a 30 metros de alto y durante todo el año conservan las hojas. Miranda y Hernández (1963), describen a este tipo de vegetación como Selva alta perennifolia y Selva alta o mediana subperennifolia. De acuerdo a De la Cruz (2015) se encuentra muy fragmentado o casi desaparecido; ocupa una superficie aproximada de 1302 has., lo cual representa cerca del 1% del territorio y se localiza en laderas y barrancas en cerros. Algunos componentes del estrato arbóreo son: *Aralia humilis*, *Aspidosperma megalocarpon*, *Astronium graveolens*, *Blepharidium guatemalense*, *Brosimum alicastrum*, *Carpodiptera cubensis*, *Cupania dentata*, *Hevea brasiliensis*, *Hura polyandra*, *Manilkara zapota*, *Oreopanax guatemalensis*, *Robinsonella mirandae*, *Saurauia yasicae*, *Spondias mombin*, *Swetenia macrophylla*, *Diospyros nigra*, *Exostema mexicanum*, *Trichilia havanensis*, *Turpinia insignis*, *Vatairea lundellii* y *Ficus pertusa*. También hay formas de vida como bejucos, plantas trepadoras, plantas epifitas, estratos herbáceos y arbustivos, como la Palma de la Virgen (*Dioon edule*), que es una especie

en peligro de extinción.

- ✓ B. T. Subcaducifolio: Este tipo de vegetación pierda su follaje de aproximadamente una cuarta parte de los elementos arbóreos. Los árboles son de dosel cerrado de 12 a 20 m de alto. Miranda y Hernández (1963), lo describen como Selva mediana subperennifolia. De acuerdo a De la Cruz (2015) este tipo de vegetación se distribuye sobre zonas altas de lomeríos y sitios sin desmontar; ocupa una superficie aproximada de 6333 has, que representa el 4.9% del área. Entre las especies presentes se puede mencionar a: *Acrocomia mexicana*, *Aphananthe monoica*, *Aralia humilis*, *Aspidosperma megalocarpon*, *Blepharidium guatemalense*, *Brosimum alicastrum*, *Ficus obtusifolia*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Laurus nobilis*, *Oreopanax guatemalensis*, *Pimenta dioica*, *Bursera simaruba*, *Castilla elástica*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Coccolobadensis*, *Dendropanax arboreus*, *Piscidia carthagenensis*, *Protium copal*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Tabernaemontana donnell-smithii*, *Trichilia havanensis*, *Erythrina americana*, *Ficus cotinifolia*, *Yucca gigantea*, *Zuelania guidonia*. Se desarrollan lianas, epifitas, estrato arbustivo, plantas herbáceas y parasitas.

Cultivos agrícolas

El área ocupada es de aproximadamente 70672 has. que representa el 55.2% del municipio. Las especies cultivadas que componen el ambiente son de naranja, mandarina, limón, lima, toronja, mango, plátano, papaya, pipián, tabaco, tomate verde, lichis, camote, cacahuate, ajonjolí, chile, frijol y maíz. También se encuentran malezas, estratos arbustivos y herbáceo (De la Cruz, 2015).

Vegetación Riparia y Acuática

Está formada por una serie de comunidades vegetales que se desarrollan en el margen de cuerpos y corrientes de agua, ocupando una superficie aproximada de 1998 has. Las poblaciones son heterogéneas, densas y muy esparcidas con alturas de 6 a 25 metros. Las especies más frecuentes son *Salix humboldtiana* (sauce), *Populus mexicana* (álamo), *Ficus insípida* (higuera), *Maclura tinctoria* (mora), *Pithecellobium dulce* (humo) e *Inga vera* (chalahuite) y se encuentran algunas especies de epifitas, estrato arbustivo y herbáceo (De la Cruz, 2015).

Este tipo de vegetación es importante ya que suministra alimento a muchos animales y puede ser un lugar propicio para la anidación y refugio de especies de

aves, peces, insectos, mamíferos, reptiles y anfibios (Peralta *et al.*, 2007).

Pastizal

Estas áreas han sido inducidas o cultivadas, tienen una superficie de 35159 has., lo que representa el 28.2%, y se encuentran sobre pequeñas pendientes y partes bajas. Esta comunidad es resultado de la perturbación antropogénica y es usado para actividades ganadera (de cebús), llamándolos potreros. Las especies arbóreas se mantienen a la periferia de los potreros, como *Casuarina equisetifolia*, *Leucaena pulverulenta* y *Parkinsonia aculeata* (De la Cruz, 2015). Los pastizales cultivados más frecuentes son el zacate estrella (*Cynodon plectostachyus*), zacate Guinea (*Panicum maximum*) y zacate pangola (*Digitaria decumbens*). Los inducidos, se encuentran en menores extensiones y se distinguen por estar acompañada de maleza y ser de una altura pequeña. Las especies presentes son: *Cenchrus incertus*, *Chamaecrista chamaecristoides*, *Parthenium hysterophorus*, *Setaria parviflora*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Rhynchelytrum repens*, *Desmodium* sp. y *Paspalum* sp (Gómez-Orea, 2003).

Zona Urbana

En el municipio, existen 328 localidades que abarca 8.3 km² o el 1% de la superficie continental (INEGI, 2009). Las localidades son aquellas áreas con mayor grado de perturbación ya que la creación de localidades, ciudades y caminos modifican el paisaje reduciendo la abundancia y diversidad de vegetación y fauna. La localidad más extensa e importante del municipio es Álamo, que es la capital del municipio y que representa la ciudad más extensa y desarrollada, y por consiguiente la más perturbada. Las demás son localidades pequeñas que cuentan con un grado menor de perturbación en la vegetación. La vegetación que se encuentra en las localidades principalmente son arboles de caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), palo rosa (*Tipuana tipu*), tamarindo (*Tamarindus indica*), plantas como el chijol (*Piscidiagrandidifolia*), palmeras cocoteros (*Cocos nucifera*) y algunas cícadas (observación personal).

Fauna

Estudios de Gómez-Orea en 2003, sobre impacto ambiental en el Municipio, mencionan la posible fauna que es posible encontrar, como el tlacuache (*Didelphis virginiana*), armadillo (*Dasypos novemcinctus*), zorrillo (*Conepatus mesoleucus*), ardilla gris (*Sciurus aureogaster*), conejo (*Silvilagus floridanus*), sapo (*Bufo valliceps*), ranita del árbol (*Agalychnis callidryas*), coyote (*Canis latrans*), mapache

(*Procyon lotor*) y tejón (*Nasua nasua*).

Otras especies silvestres observadas en el área de muestreo es el murciélago bigotudo (*Pteronotus personatus*), ratón casero (*Mus musculus*), sapo común (*Rhinella marina*), gecko casero tropical (*Hemidactylus mabouia*), iguana verde (*Iguana iguana*), tilcampo (*Ctenosaura similis*), teterete (*Basiliscus vitattus*), mazacuatas (*Boa constrictor*), nauyaca (*Bothrops asper*), falso coralillo (*Lampropeltis triangulum*), serpiente voladora (*Spilotes pullatus*), berbechera (*Conophis lineatus*); varias especies de peces, insectos, arácnidos, alacranes, coleópteros y miriápodos (observación personal).

Otras especies presentes son las ganaderas, como el cebú (*Bos taurus* y *Bos indicus*), caballo (*Equus ferus caballus*), y las domésticas, como el borrego (*Ovis aries*), puerco (*Sus scrofa domestica*), perro (*Canis lupus familiaris*), gallina (*Gallus gallus domesticus*), pato doméstico (*Anas platyrhynchos domesticus*) y guajolote (*Meleagris gallopavo*) (observación personal).

Perfil sociodemográfico

El Plan Municipal de Desarrollo de Álamo Temapache (PMDAT), Veracruz d 2014-2017 (Serna, 2014), en cuanto a la demografía informa que en 2010, el municipio albergaba una población total de 104,499 habitantes, lo que representaba el 1.37% de la población estatal. Teniendo como población masculina 51,618 individuos (49,4%) y 52,881 (50.6%) como femenina.

En cuanto a la economía, el municipio se centra principalmente en la agricultura. El cultivo de naranja es el mayor aporte económico, seguido del maíz de grano y tangerina, que durante el año 2012, ocuparon una superficie sembrada de 59,548.5 hectáreas. La ganadería y avicultura también forma parte de la economía, ya que las especies que se comercializan son de tipo bovino, porcino, ovino, caprino y aves en engorda. La superficie total dedicada a la ganadería es de 43,931.3 hectáreas (PMDAT (2014-2017)).

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un muestreo prospectivo para analizar los fragmentos de selva mediana subperennifolia, campos de cultivo, pastizales, cuerpos de agua y asentamientos urbanos, para explorar el tipo de hábitat y la presencia de especies de aves.

Para el registro de la riqueza de especies de aves, se realizaron 7 muestreos en diferentes zonas dentro del municipio. Considerando a los diferentes ambientes que se presentaron, los recuentos de aves se realizaron en 5 zonas distintas, que representaron fases de regeneración con diferente desarrollo: Zona A, que representó los Asentamientos Urbanos aunado a Cultivos Frutales (Fig. 2); Zona B, que representó a los Cultivos Frutales y de Maíz (Fig. 3); Zona C, representó Cuerpos de Agua acompañados de Vegetación Riparia (Fig. 4); Zona D: representó los Manchones de Selva Mediana Subperennifolia (Fig. 5); y Zona E: representó únicamente a las Áreas Ganaderas (Fig. 6). Estas zonas fueron seleccionadas con base al grado de perturbación y análisis visual de la estructura de la vegetación primaria, asegurándose que tuvieran proporciones continuas de selva.

- Zona A





Figura 2. Fotografías de las características imperantes en la Zona A. En la segunda imagen se puede ver los árboles de naranja aunado a la zona urbana.

- Zona B





Figura 3. Fotografías de la vegetación de la Zona B. En la primera fotografía se observa sembradíos de árboles de naranja; en la segunda, cultivo de maíz y palmeras de plátanos.

- Zona C



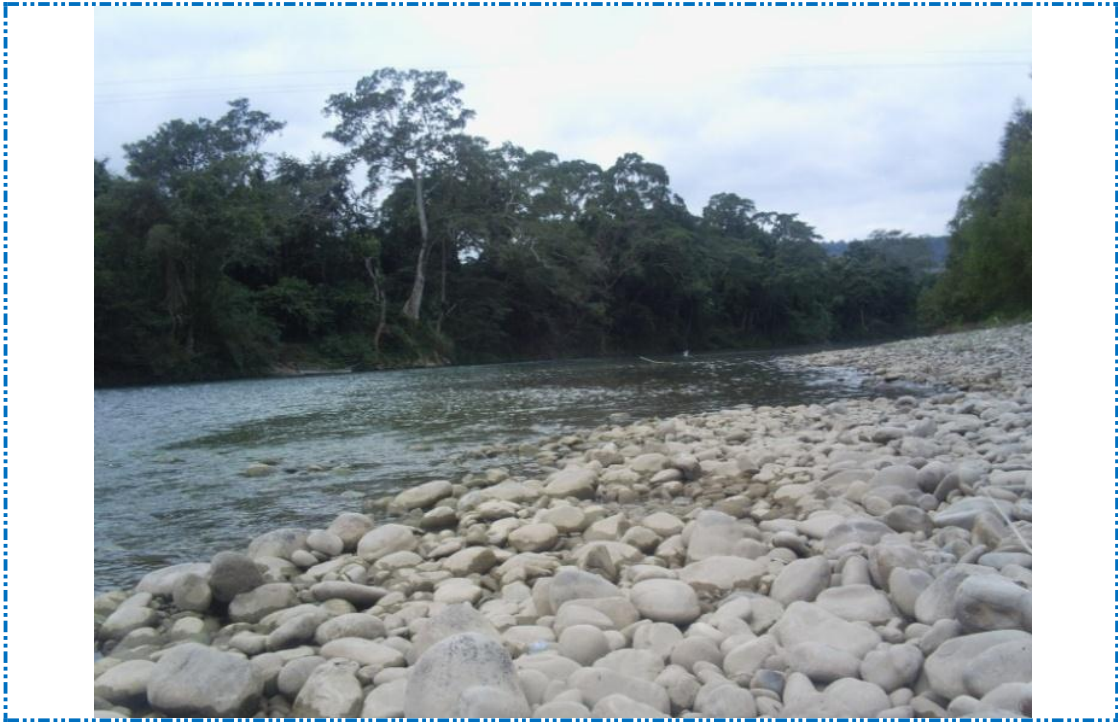


Figura 4. Fotografías de las características de la Zona C. Se observa la vegetación riparia en ambas imágenes.

- Zona D





Figura 5. Fotografías de la vegetación de la Zona D. En la primera fotografía se observa un manchón de selva mediana subperennifolia; la segunda fotografía dentro del manchón selvático.

- Zona E





Figura 6. Fotografías de la vegetación de la Zona E. Pastizales para pastoreo del ganado de cebú.

El trabajo de campo se realizó de enero de 2015 a enero de 2016. Se llevaron a cabo siete muestreos con periodicidad de 45 días entre cada uno de ellos; cada muestreo, con duración de tres a cinco días. Se tomó como referencia dos épocas: la de lluvia, que representó los meses de julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre; y la de sequía, que comprendió los meses de enero febrero, marzo, abril, mayo y junio.

En cada zona se realizaron transectos, por búsqueda intensiva. Este método consiste en recorrer un área determinada sin seguir una trayectoria fija para localizar, contar e identificar aves (Ortega-Álvarez *et al.*, 2012). Para la captura de aves, se utilizaron dos redes de niebla, una de ellas de 12 m de largo por 2.5 m de alto y la otra de 9 m de largo por 2.5 m de alto, y se colocaron para la captura de individuos de difícil observación debido a hábitos discretos o inconspicuos (Bojorges y López-Mata, 2001). Las actividades se realizaron a partir del amanecer hasta el comienzo del atardecer en cada sitio de muestreo, y las redes se revisaron cada hora. Cada individuo capturado se retiró de la red y se identificó en el momento, con base en las guías de campo, posteriormente, se liberaron en el sitio capturado.

La identificación de aves es una habilidad que requiere tiempo, paciencia y práctica, ya que las aves se encuentran prácticamente en todos los hábitats (Ortega-Álvarez *et al.*, 2012). Por lo tanto, el uso de guías de campo, como Howell y Webb (1995), Peterson y Chalif (1989) y National Geographic Society (2006), fue una herramienta esencial para la identificación de los distintos tipos de aves que se observaron en el campo, ya que se obtuvo de manera visual con ayuda de binoculares.

También, se utilizó el método de entrevista hacia la comunidad, mostrando las guías de campo a la gente que habita, trabaja o transita habitualmente por las zonas. Esto con el fin de corroborar los datos obtenidos y conocer las especies presentes que no fue posible observar en los distintos muestreos.

Durante los recorridos se anotaron en la bitácora de campo las especies vistas. Todos los datos agregados por cada día de muestreo se capturaron en tablas electrónicas de software de cómputo (Microsoft Excel 2007), para el manejo de la información y la elaboración de gráficos. Incluyendo nombres científicos, nombres comunes en español e inglés (información obtenida por las guías de campo). Además, los horarios, zonas de avistamiento, número de organismos, uso de hábitat, substrato, clima y número de fotografía cuando se obtuvo.

La nomenclatura que se usó para elaborar el listado taxonómico, de este trabajo, es la sugerida por la Unión de Ornitólogos Americanos (AOU, 2017), y los nombres comunes están basados en los utilizados por CONABIO (2015).

La **riqueza** de especies de aves en cada zona se obtuvo sumando las especies observadas en los puntos y en la periferia, las capturadas y las entrevistas realizadas a los habitantes del municipio.

Para el registro de las especies acumuladas se tomaron en cuenta únicamente aquellas especies que fueron avistadas en los distintos muestreos (M) y que se realizaron desde enero de 2015 a enero de 2016 (M1= 25 al 28 de febrero de 2015, M2= 1 al 4 de abril de 2015, M3= 28 al 30 de junio de 2015, M4= 28 al 31 de julio de 2015, M5= 29 al 31 de octubre de 2015, M6= 14 al 16 de diciembre de 2015 y M7= 19 al 22 de enero de 2016).

La **estacionalidad** es el periodo en el que se encuentran presentes las especies en el área. Se reconocieron cuatro categorías de acuerdo a lo propuesto por Berlanga y colaboradores (2015). Residente: son las especies que viven a lo largo de todo el año en una misma región. Migratorias de Invierno: son las especies que se reproducen al norte del continente y pasan el invierno en México y más al sur, por lo general entre los meses de septiembre y abril. Migratorias de

Verano: son las especies que están en México únicamente durante la temporada de reproducción en verano, por lo general entre marzo y septiembre. Transitorias: son especies que durante la migración van de paso por nuestro país para dirigirse a sus áreas de invierno al sur en el otoño, a sus áreas de reproducción al norte durante la primavera.

La **abundancia** de las distintas especies de aves, se establecieron usando los criterios de Chávez (1999), adecuados a los datos que se obtuvieron en el estudio. Considerando lo anterior se asignaron las siguientes categorías: Abundante extrema (AE): especie que presenta más de 100 organismos. Muy abundante (MA): especie que presenta de 41 a 99 organismos. Abundante (A): especie que presenta de 16 a 40 organismos, y que es fácilmente reconocible, ya que presenta en grandes números. Común (C): especie que presenta de 6 a 15 organismos, y que es observada en grupos pequeños. Rara (R): especie observada en números bajos de 3 a 5 organismos. Muy rara (MR): especie que presenta de 1 a 2 organismos, y que es muy escasa así que su observación se considera un dato importante.

También se obtuvo la **abundancia relativa**:

$$\frac{\text{Número de individuos registrados para una especie}}{\text{Número de individuos de todas las especies}}$$

La **frecuencia** se calculó de forma individual por especie, para conocer la representatividad a lo largo del año (Begon y Thousand, 1988). La frecuencia tiene valores de 0 a 1; entre mas se acerque a 1, la especie se registrará mayor número de veces:

$$\frac{\text{Número de muestreos en que se registra la especie}}{\text{Número de muestreos totales}}$$

Se asignaron las siguientes categorías: Muy frecuente (MF): 0.76 a 1. Frecuente (F): 0.51 a 0.75. Poco frecuente (PF): 0.26 a 0.50. Esporádico (E): 0 a 0.25.

Las **zonas de distribución y el uso de hábitat** se establecieron considerando los distintos organismos de las especies que se avistaron en una o algunas de las cinco zonas consideradas y que se observaron en un estrato terrestre, aéreo o acuático. Los nombres comunes empleados, son los recomendados por Berlanga y colaboradores (2015).

La **diversidad** se calculó mediante el índice de Shannon-Wiener.

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i)(\log_2 p_i)$$

Donde:

H' = Índice de diversidad contenido de información de la muestra.

S = Número de especies.

p_i = Proporción del número de individuos de la especie i respecto al total (n_i/N).

n_i = Número de individuos.

N = Número total de organismos.

La **diversidad máxima** se calculó con el valor de diversidad y el número de especies.

$$H_{max} = \log_2 S$$

Donde:

H_{max} = Diversidad bajo condiciones de máxima equitatividad.

S = Número de especies.

Para la **equitatividad**, se calculó una vez obtenidos los valores de diversidad y diversidad máxima.

$$E = H' / H_{max}$$

Donde:

E = Equitatividad (escala de 0 a 1).

H' = Diversidad.

H_{max} = Diversidad máxima.

Para medir la **dominancia**, se midió con el índice de Simpson.

$$D = \sum (p_i)^2$$

Donde:

p_i = Proporción de la especie i en la comunidad (n_i/N).

n_i = Número de organismos de la especie i .

N= Número total de organismos.

Para conocer la **similitud** en cuanto a la riqueza, se comparó el total de especies con otros trabajos que comparten el mismo tipo de vegetación, al centro de Veracruz (Bojorges y Lopez-Mata (2001, 2002); Bojorges y colaboradores (2006); Olvera (2012)). De igual manera, se comparó la selectividad de las especies por el uso de zona y épocas del año, para ello se empleó el análisis de Jaccard (software Primer 6 versión 6.1.6).

Por ser la más utilizada en otros estudios similares se utilizó la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CONABIO (2015), para determinar el **endémismo** y para conocer el **estatus de conservación** de las especies, respectivamente.

El **análisis de datos** se generó con la información obtenida en campo, tomando en cuenta las fechas, horarios, localidades, número de individuos, sitios, sustratos, uso de hábitat, climas y fotografías obtenidas en las visitas.

Para realizar el análisis de las **especies aprovechadas**, se realizaron preguntas informales a algunos pobladores del municipio para conocer las especies que son utilizadas con algún fin. De igual manera, al hacer recorridos por las zonas de muestreo se observó los métodos de captura que utilizan los cazadores o pobladores para hacer su descripción.

RESULTADOS

Se registraron 154 especies, pertenecientes a 21 órdenes, 46 familias y 128 géneros, de los cuales se contabilizaron 5079 individuos en total, 130 especies fue por registro directo y 24 especies se registraron en base a las entrevistas a la comunidad. El orden más numeroso fue el de los Passeriformes conteniendo 18 familias y 76 especies (Tabla 1 y 2). Las especies más abundantes fueron *Quiscalus mexicanus*, *Dives dives*, *Megarhynchus pitangua*, *Cathartes aura*, *Dendrocygna autumnalis*, *Psilorhinus morio*, *Columbina inca*, *Columbina talpacoti*, *Coragyps atratus*, *Stelgidopteryx serripennis*, *Psarocolius montezuma* y *Bubulcus ibis*.

RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE LAS ESPECIES

Tabla 1. Listado de aves de Álamo Tempache.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
ANSERIFORMES	ANATIDAE	
	Dendrocygnae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
		<i>Dendrocygna bicolor</i>
	Anserinae	<i>Anser albifrons</i>
	Anatinae	<i>Nomonyx dominicus</i>
		<i>Oxyura jamaicensis</i>
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Ortalis vetula</i>
	ODONTOPHORIDAE	<i>Colinus virginianus</i>
PODICIPEDIFORMES	PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus dominicus</i>
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>
		<i>Patagioenas flavirostris</i>
		<i>Patagioenas fasciata</i>
		<i>Streptopelia decaocto</i>
		<i>Columbina inca</i>
		<i>Columbina minuta</i>
		<i>Columbina talpacoti</i>
		<i>Claravis pretiosa</i>
		<i>Leptotila verreauxi</i>
		<i>Zenaida asiatica</i>
		<i>Zenaida macroura</i>
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	
	Cuculinae	<i>Piaya cayana</i>
	Crotophaginae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	
	Caprimulginae	<i>Nyctidromus albicollis</i>
NYCTIBIIFORMES	NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius jamaicensis</i>
APODIFORMES	TROCHILIDAE	
	Trochilinae	<i>Chlorostilbon canivetii</i>

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
		<i>Amazilia tzacatl</i>
		<i>Amazilia yucatanensis</i>
GRUIFORMES	RALLIDAE	<i>Aramides cajaneus</i>
		<i>Porzana carolina</i>
		<i>Gallinula galeata</i>
		<i>Fulica americana</i>
CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	
	Tringinae	<i>Actitis macularius</i>
		<i>Phalaropus tricolor</i>
CICONIIFORMES	CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>
SULIFORMES	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
PELECANIFORMES	PELECANIDAE	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>
	ARDEIDAE	<i>Botaurus lentiginosus</i>
		<i>Tigrisoma mexicanum</i>
		<i>Ardea alba</i>
		<i>Egretta thula</i>
		<i>Egretta caerulea</i>
		<i>Egretta tricolor</i>
		<i>Bubulcus ibis</i>
		<i>Butorides virescens</i>
	THRESKIORNITHIDAE	
	Threskiornithinae	<i>Eudocimus albus</i>
		<i>Plegadis chihi</i>
CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>
		<i>Cathartes aura</i>
		<i>Cathartes burrovianus</i>
		<i>Sarcoramphus papa</i>
ACCIPITRIFORMES	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>
	ACCIPITRIDAE	<i>Chondrohierax uncinatus</i>
		<i>Ictinia mississippiensis</i>
		<i>Circus hudsonius</i>
		<i>Geranospiza caerulescens</i>
		<i>Rupornis magnirostris</i>

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
		<i>Buteo plagiatus</i>
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>
	STRIGIDAE	<i>Glaucidium sanchezi</i>
		<i>Glaucidium brasilianum</i>
		<i>Ciccaba virgata</i>
		<i>Pseudoscops clamator</i>
CORACIIFORMES	MOMOTIDAE	<i>Momotus coeruliceps</i>
	ALCEDINIDAE	
	Cerylinae	<i>Megaceryle torquata</i>
		<i>Chloroceryle amazona</i>
		<i>Chloroceryle americana</i>
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	
	Ramphastinae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
	PICIDAE	
	Picinae	<i>Melanerpes aurifrons</i>
		<i>Picoides scalaris</i>
		<i>Dryocopus lineatus</i>
		<i>Campephilus guatemalensis</i>
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	
	Herpotherinae	<i>Herpotheres cachinnans</i>
		<i>Micrastur semitorquatus</i>
	Falconinae	<i>Caracara cheriway</i>
		<i>Falco sparverius</i>
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	
	Arinae	<i>Eupsittula nana</i>
		<i>Pionus senilis</i>
		<i>Amazona viridigenalis</i>
		<i>Amazona autumnalis</i>
PASSERIFORMES	THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus doliatus</i>
	TYRANNIDAE	
	Elaeniinae	<i>Camptostoma imberbe</i>
	Fluvicolinae	<i>Empidonax flaviventris</i>

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
		<i>Sayornis phoebe</i>
		<i>Sayornis saya</i>
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>
	Tyranninae	<i>Myiarchus crinitus</i>
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>
		<i>Pitangus sulphuratus</i>
		<i>Megarynchus pitangua</i>
		<i>Myiozetetes similis</i>
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>
		<i>Tyrannus melancholicus</i>
		<i>Tyrannus forficatus</i>
	VIREONIDAE	<i>Vireo solitarius</i>
		<i>Cyclarhis gujanensis</i>
	CORVIDAE	<i>Psilorhinus morio</i>
		<i>Cyanocorax yncas</i>
		<i>Corvus imparatus</i>
	HIRUNDINIDAE	
	Hirundininae	<i>Tachycineta bicolor</i>
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>
		<i>Riparia riparia</i>
		<i>Hirundo rustica</i>
	PARIDAE	<i>Baeolophus atricristatus</i>
	TROGLODYTIDAE	<i>Thryomanes bewickii</i>
		<i>Campylorhynchus zonatus</i>
		<i>Pheugopedius maculipectus</i>
	POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila caerulea</i>
	TURDIDAE	<i>Hylocichla mustelina</i>
		<i>Turdus grayi</i>
		<i>Turdus assimilis</i>
		<i>Turdus migratorius</i>
	MIMIDAE	<i>Dumetella carolinensis</i>
		<i>Mimus polyglottos</i>
	BOMBYCILLIDAE	<i>Bombycilla cedrorum</i>
	PARULIDAE	<i>Parkesia noveboracensis</i>
		<i>Mniotilta varia</i>
		<i>Oreothlypis ruficapilla</i>
		<i>Geothlypis poliocephala</i>
		<i>Setophaga citrina</i>
		<i>Setophaga ruticilla</i>

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
		<i>Setophaga magnolia</i>
		<i>Setophaga fusca</i>
		<i>Setophaga petechia</i>
		<i>Setophaga chrysoparia</i>
		<i>Setophaga virens</i>
		<i>Basileuterus rufifrons</i>
		<i>Cardellina pusilla</i>
		<i>Myioborus pictus</i>
	THRAUPIDAE	
	Thraupinae	<i>Thraupis episcopus</i>
		<i>Thraupis abbas</i>
	Tachyphoninae	<i>Volatinia jacarina</i>
	Coerebinae	<i>Tiaris olivaceus</i>
	Sporophilinae	<i>Sporophila torqueola</i>
	Saltatorinae	<i>Saltator atriceps</i>
	PASSERELLIDAE	<i>Arremonops rufivirgatus</i>
	CARDINALIDAE	<i>Piranga rubra</i>
		<i>Habia fuscicauda</i>
		<i>Cardinalis cardinalis</i>
		<i>Pheucticus ludovicianus</i>
		<i>Passerina cyanea</i>
		<i>Passerina ciris</i>
	ICTERIDAE	
	Agelaiinae	<i>Agelaius phoeniceus</i>
		<i>Dives dives</i>
		<i>Quiscalus mexicanus</i>
		<i>Molothrus aeneus</i>
	Icterinae	<i>Icterus cucullatus</i>
		<i>Icterus bullockii</i>
		<i>Icterus gularis</i>
		<i>Icterus galbula</i>
	Amblycercinae	<i>Amblycercus holosericeus</i>
	Cacicinae	<i>Psarocolius montezuma</i>
	FRINGILLIDAE	
	Euphoniinae	<i>Euphonia affinis</i>
		<i>Euphonia hirundinacea</i>
	Carduelinae	<i>Haemorhous mexicanus</i>
	PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>

Tabla 2. Distribución de familias, subfamilias y especies por orden.

ORDEN	FAMILIA	SUBFAMILIA	ESPECIE
ANSERIFORMES	1	3	5
GALLIFORMES	2	0	2
PODICIPEDIFORMES	1	0	1
COLUMBIFORMES	1	0	11
CUCULIFORMES	1	2	2
CAPRIMULGIFORMES	1	1	1
NYCTIBIIFORMES	1	0	1
APODIFORMES	1	1	3
GRUIFORMES	1	0	4
CHARADRIIFORMES	1	1	2
CICONIFORMES	1	0	1
SULIFORMES	1	0	1
PELECANIFORMES	3	1	11
CATHARTIFORMES	1	0	4
ACCIPITRIFORMES	2	0	7
STRIGIFORMES	2	0	5
CORACIIFORMES	2	1	4
PICIFORMES	2	2	5

ORDEN	FAMILIA	SUBFAMILIA	ESPECIE
FALCONIFORMES	1	2	4
PSITTACIFORMES	1	1	4
PASSERIFORMES	18	15	76
			154 especies

Durante los siete muestreos, el número de especies fue incrementando paulatinamente, como se observa hasta el último muestreo, no se alcanzó la estabilización de la gráfica lo cual muestra que de continuar muestreando, seguramente se incrementaría el número de especies en el área de estudio (Fig. 7).

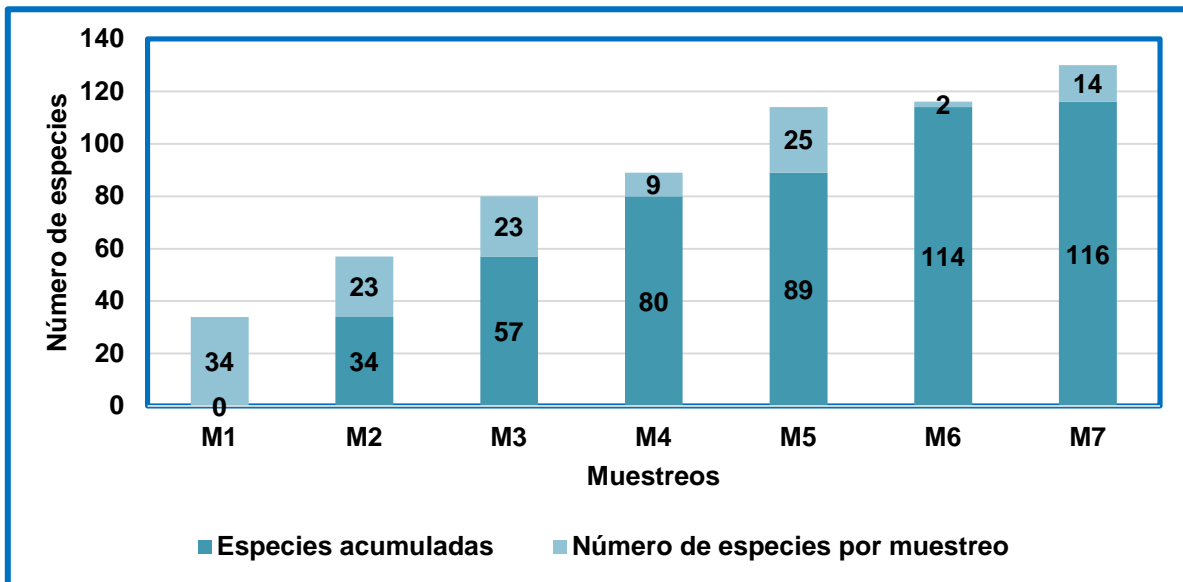


Figura 7. Especies acumuladas. M = número de muestreo (M1= 25 al 28 de febrero de 2015, M2= 1 al 4 de abril de 2015, M3= 28 al 30 de junio de 2015, M4= 28 al 31 de julio de 2015, M5= 29 al 31 de octubre de 2015, M6= 14 al 16 de diciembre de 2015 y M7= 19 al 22 de enero de 2016).

ESTACIONALIDAD

Con respecto a la estacionalidad de las 154 especies, 106 (68%) fueron “Residentes”, las “Migratorias de invierno” fueron 38 (25%), la única especie “Migratoria de verano” fue *Myiodynastes luteiventris* (1%), las “Transitorias” fueron 9 (6%) (Fig. 8, Tabla 3).

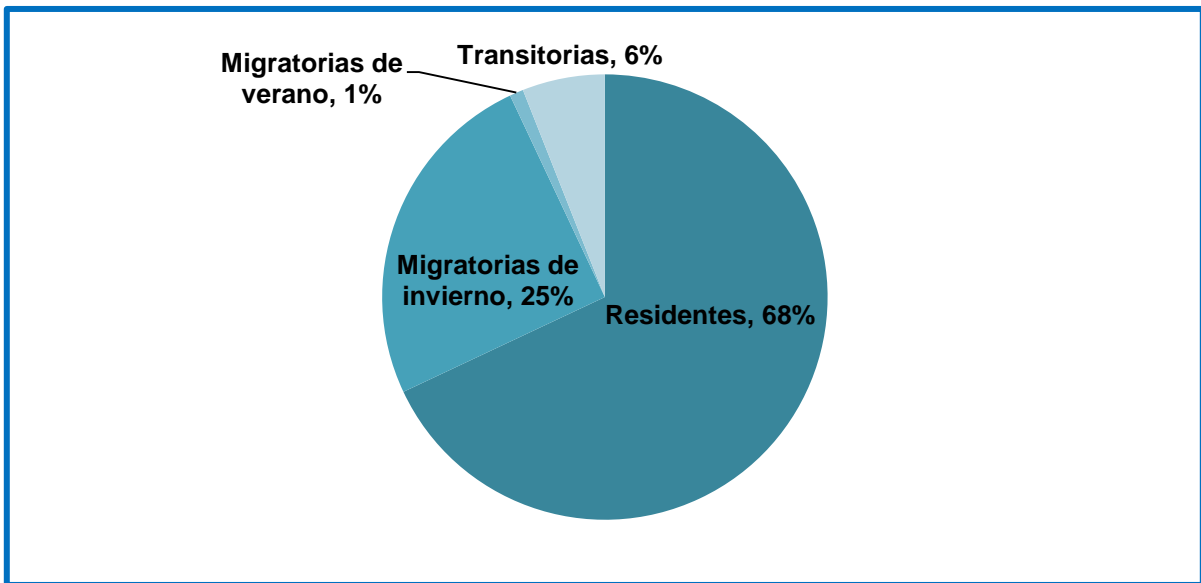


Figura 8. Porcentaje de la estacionalidad.

ABUNDANCIA RELATIVA

Dentro de las categorías, se encontraron: 12 especies como “Abundante extremo” que representa el 9.2% del total de la riqueza, 10 como “Muy abundante” (7.6%), 28 como “Abundante” (21.4%), 21 como “Común” (16%), 19 como “Raras” (14.5%) y 41 como “Muy raras” (31.3%) (Fig. 9). La lista de especies, dentro de las categorías, se encuentra en el apéndice 1.

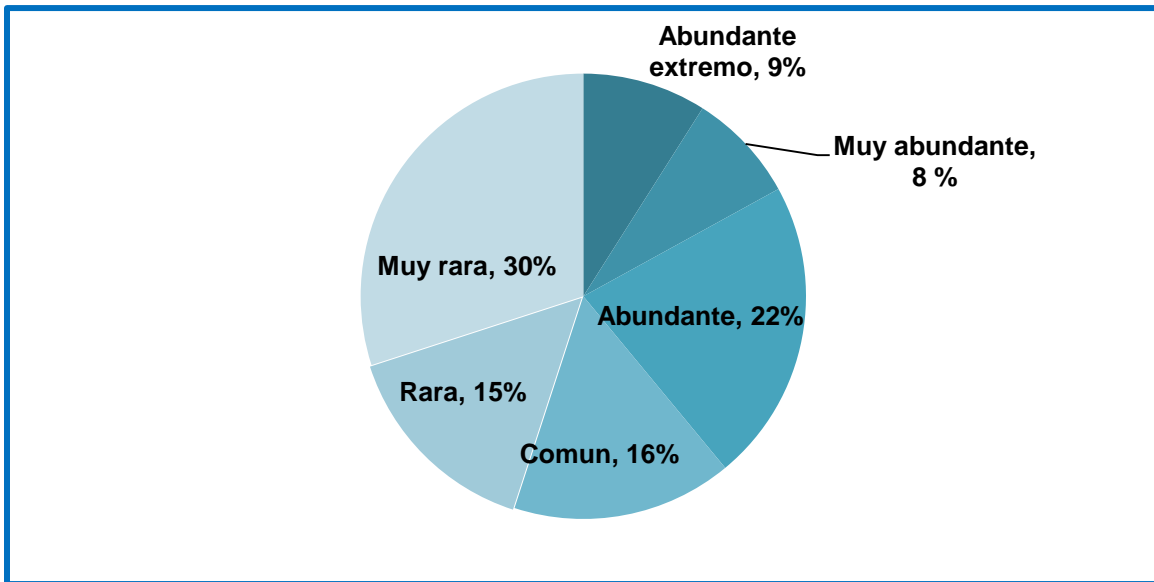


Figura 9. Porcentaje de la abundancia.

FRECUENCIA

Considerando las cuatro categorías, se encontraron 20 especies con la categoría “Muy frecuente” algunos ejemplos son: la **aguililla caminera** (*Rupornis magnirostris*), la **tortolita cola larga** (*Columbina inca*), el **carpintero cheje** (*Melanerpes aurifrons*); e igualmente 20 especies en la categoría de “Frecuente”, como la **chotacabras pauraque** (*Nyctidromus albicollis*), la **golondrina alas aserradas** (*Stelgidopteryx serripennis*), **semillero brincador** (*Volatinia jacarina*); en la categoría de “Poco frecuente” fueron 47, como el **colorín sietecolores** (*Passerina ciris*), el **tordo ojos rojos** (*Molothrus aeneus*), el **pato enmascarado** (*Nomonyx dominicus*), por mencionar algunos ejemplos; y como “Esporádico” fueron 43 especies, como el **zambullidor menor** (*Tachybaptus dominicus*), la **garza tricolor** (*Egretta tricolor*), el **falaropo pico largo** (*Phalaropus tricolor*), entre otras especies (Apéndice 2 y Fig. 10).

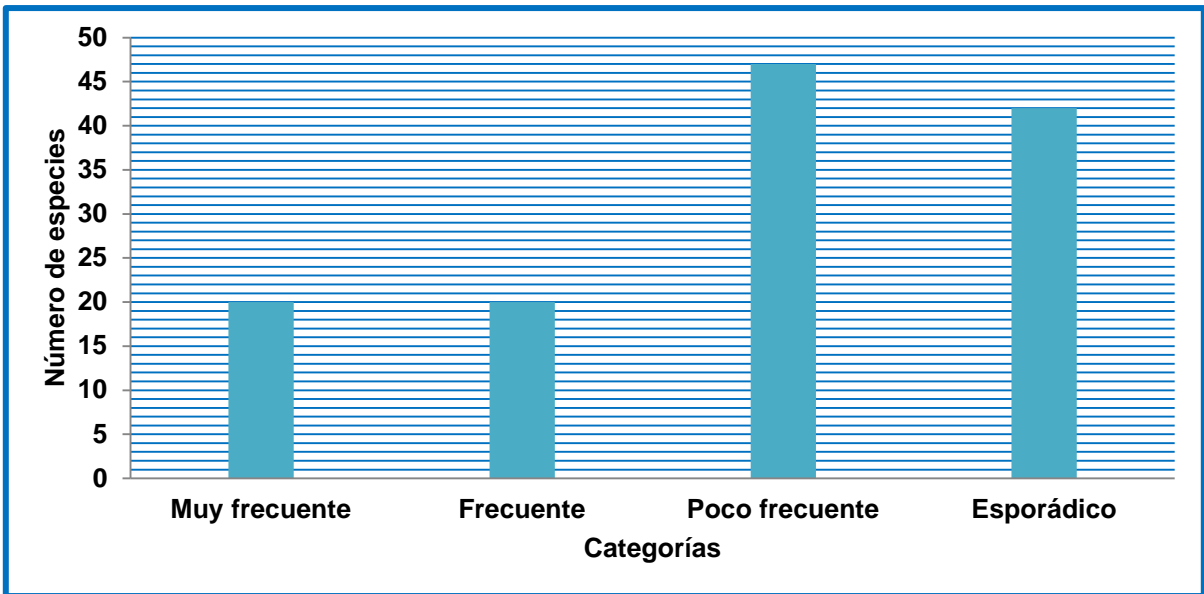


Figura 10. Número de especies para las categorías de frecuencia de las aves en Álamo Temapache.

DIVERSIDAD, DIVERSIDAD MÁXIMA, EQUITATIVIDAD Y DOMINANCIA

El valor de la diversidad general, del área de estudio, fue de 3.5, lo que demostró que el municipio tiene una buena diversidad de especies, por lo tanto, la dominancia fue muy baja al tener un valor de 0.1. En cuanto a la diversidad máxima y equitatividad el valor es de 4.9 y 0.7, respectivamente.

Las zonas de distribución que tuvieron mayor valor de diversidad, fueron las zonas D (2.6), C (3) y B (3.3), contrario a ello, aquellas zonas que registraron bajos valores de diversidad fueron las zonas E (1.4) y A (2.1) (Fig. 11). La curva de diversidad máxima muestra que los valores de la zona A (4.1) y B (4.4) son las más elevadas con similares valores, a partir de esto la curva decrece con los valores de las zonas C (4.2), D (3.8) y E (2.5). Tomando en cuenta todas las zonas, los valores de equitatividad fueron bajos y tuvieron poca variación entre ellos, al estar entre un intervalo de 0.5 a 0.7. En cuanto a la dominancia, las zonas mostraron bajos niveles, con el valor más bajo las zonas B, C y D (0.1) (Fig. 11).

En cuanto a ambas épocas del año, se presentaron valores altos de diversidad del 3.3 (época de sequía) y 3.4 (época de lluvia). La diversidad máxima, en la época de sequía y lluvia, mostró diferencias mínimas, entre ambas al registrar valores del 4.7 y 4.6, respectivamente. En cuanto a la equitatividad, las dos épocas presentaron el mismo valor de 0.7 y de igual forma ambas mostraron dominancias mínimas de 0.1.

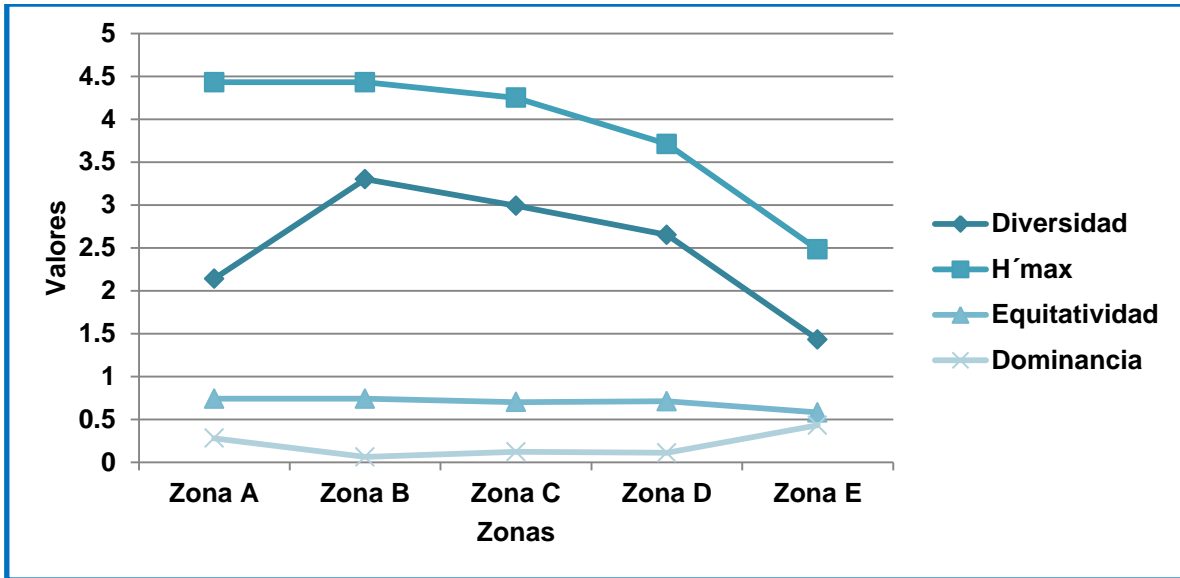


Figura 11. Valores de diversidad, diversidad máxima, equitatividad y dominancia que registraron las distintas zonas estudiadas.

ZONAS DE DISTRIBUCIÓN Y USO DE HABITAT

En cuanto a la distribución por zonas según el grado de perturbación, las especies de aves que se avistaron únicamente en la “Zona A” fueron nueve (6.9%), como el **ganso careto mayor** (*Anser albifrons*), **perico pecho sucio** (*Eupsittula nana*), **zopilote rey** (*Sarcoramphus papa*), entre otras especies, que se encontraron en asentamientos urbanos y/o cultivos; en la “Zona B” 19 especies (14.6%), como el **vireón cejas canela** (*Cyclarhis gujanensis*), **papamoscas llanero** (*Sayornis saya*), **semillero oliváceo** (*Tiaris olivaceus*), por mencionar algunas; en la “Zona C” 21 (16.1%), como la **garcita verde** (*Butorides virescens*), **saltapared cola larga** (*Thryomanes bewickii*), **chipe charquero** (*Parkesia noveboracensis*), entre otras especies; en la “Zona D” nueve (6.9%), como el **pájaro estaca norteño** (*Nyctibius jamaicensis*), **calandria dorso negro mayor** (*Icterus gularis*), **búho cara blanco** (*Pseudoscops clamator*), entre otras especies; y en la “Zona E” ninguna especie fue exclusiva (0%). Lo que representó que 59 especies (45%) no compartieron zonas de distribución (Apéndice 3 y Fig. 12).

Aquellas especies que se encontraron en “Dos Zonas” distintas fueron 33 (25.3%), como por ejemplo el **papamoscas fibí** (*Sayornis phoebe*), la **chara verde** (*Cyanocorax yncas*), la **matraca tropical** (*Campylorhynchus zonatus*), entre otras especies; en “Tres Zonas” distintas fueron 18 (13.8%), como el **papamoscas cardenalito** (*Pyrocephalus rubinus*), **zanate mayor** (*Quiscalus mexicanus*), la

golondrina ribereña (*Riparia riparia*), entre otras especies más; en “Cuatro Zonas” 17 (13.1%), como el **zopilote aura** (*Cathartes aura*), la **eufonía garganta amarilla** (*Euphonia hirundinacea*), la **chara pea** (*Psilorhinus morio*), por mencionar algunas; y en las “Cinco Zonas” fueron cinco las especies (3.8%) las especies, como la **oropéndola de Moctezuma** (*Psarocolius montezuma*), la **paloma alas blancas** (*Zenaida asiatica*), el **aguililla gris** (*Buteo plagiatus*), entre las más relevantes (Apéndice 3 y Fig. 13).

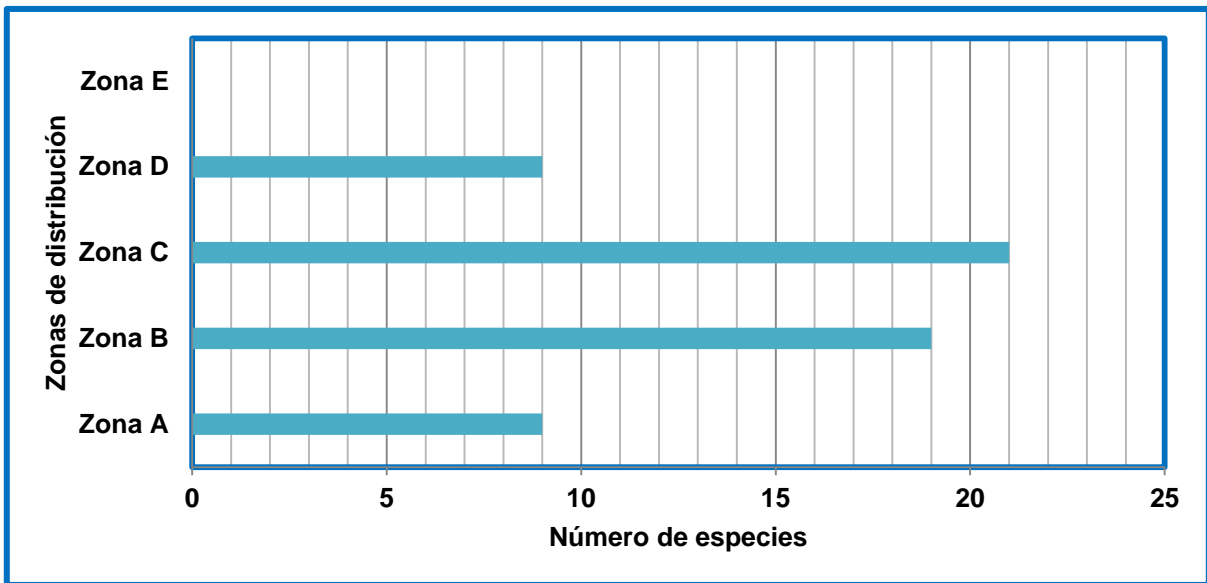


Figura 12. Número de especies exclusivas por tipo de Zona (A= Asentamientos urbanos y cultivos frutales, B= Cultivos frutales y de maíz, C= Cuerpos de agua y vegetación riparia, D= Manchones de selva mediana subperennifolia, E= Áreas ganaderas).

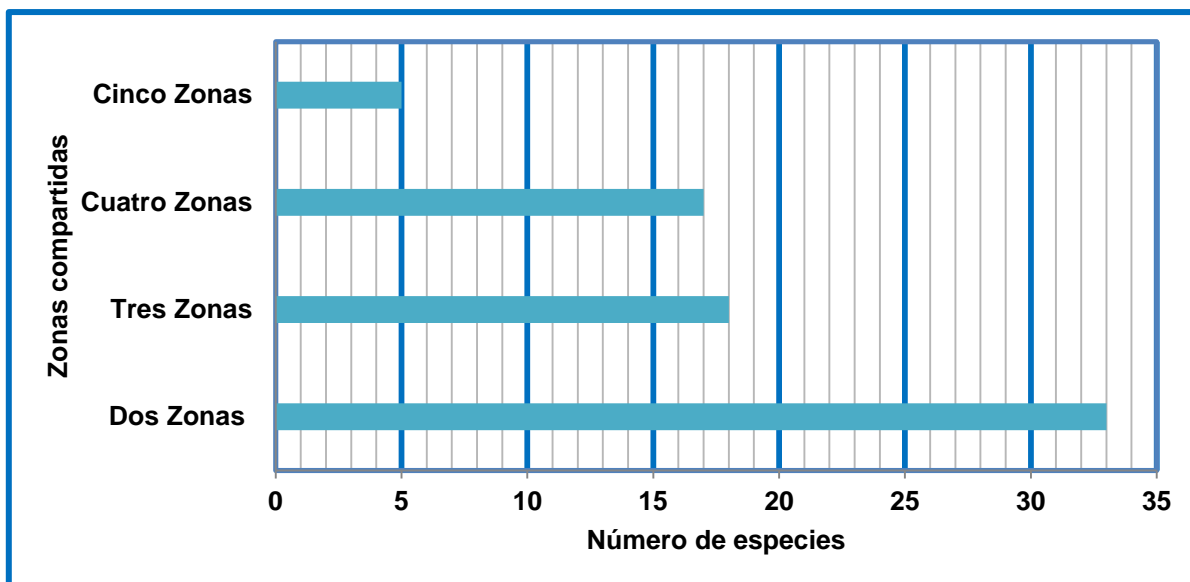


Figura 13. Número de especies que comparten dos o más zonas

USO DE ESTRATO

Con respecto al estrato “Terrestre” se registraron 48 especies (36.6%), como la **lechuza de campanario** (*Tyto alba*), **carpintero mexicano** (*Picoides scalaris*), **tordo sargento** (*Agelaius phoeniceus*), entre otras especies; en el “Aéreo” fueron 10 especies (7.6%), como el **rascador dorso verde** (*Arremonops chloronotus*), el **papamoscas viajero** (*Myiarchus crinitus*), la **esmeralda oriental** (*Chlorostilbon canivetii*), entre otras especies; exclusivamente en el “Acuático” fueron nueve especies (6.9%), como la **polluela sora** (*Porzana carolina*), el **pato tepalcate** (*Oxyura jamaicensis*), la **garza blanca** (*Ardea alba*), entre otras especies (Fig. 14).

A lo que respecta a las especies que se encontraron en más de un estrato, fueron 64 especies, y que corresponde a casi la mitad de la riqueza del estudio. Una especie compartió el estrato “Terrestre-Acuático” (0.7%), mientras que las especies que compartieron el estrato “Acuático-Aéreo” fueron seis (4.6%), el “Aéreo-Terrestre” fueron 48 (36.9%) y los “Terrestre-Aéreo-Acuático” fueron nueve (6.9%) (Fig. 14).

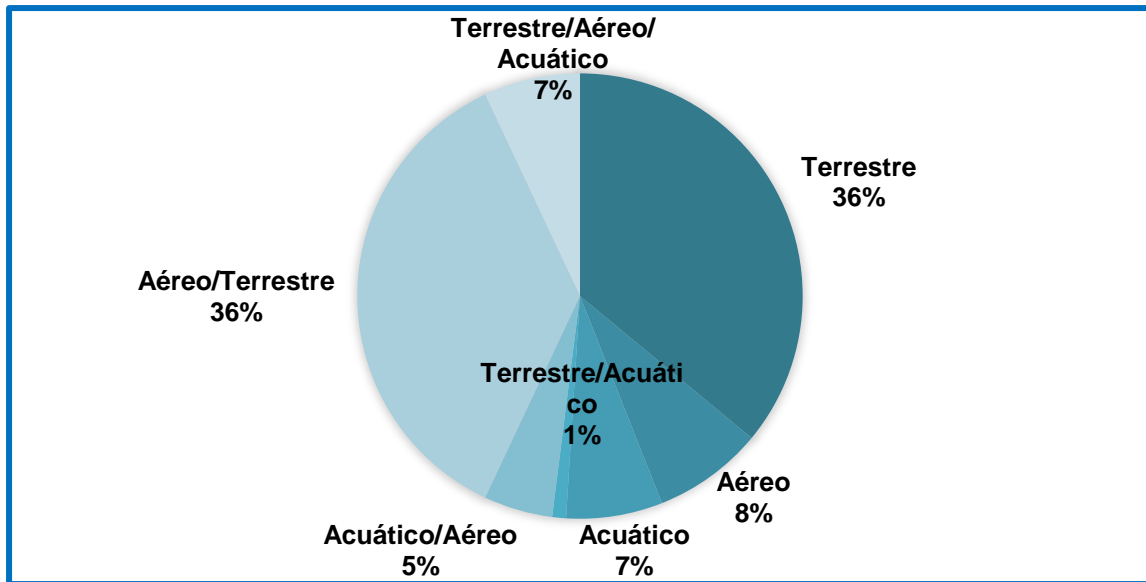


Figura 14. Porcentaje de las especies de acuerdo al estrato o estratos avistados.

Aquellas especies que se encontraron en “Dos estratos” distintos fueron 55 (42%), como el **zopilote aura** (*Cathartes aura*), el **pijije alas blancas** (*Dendrocygna autumnalis*), la **golondrina ribereña** (*Riparia riparia*), entre otras especies; y aquellas especies que se encontraron en “Tres estratos” distintos fueron nueve (6.9%), como el **Luis pico grueso** (*Megarynchus pitangua*), el **Martin pescador verde** (*Chloroceryle americana*), el **Martin pescador amazónico** (*Chloroceryle amazona*), entre otras especies más (Apéndice 4 y Fig. 15).

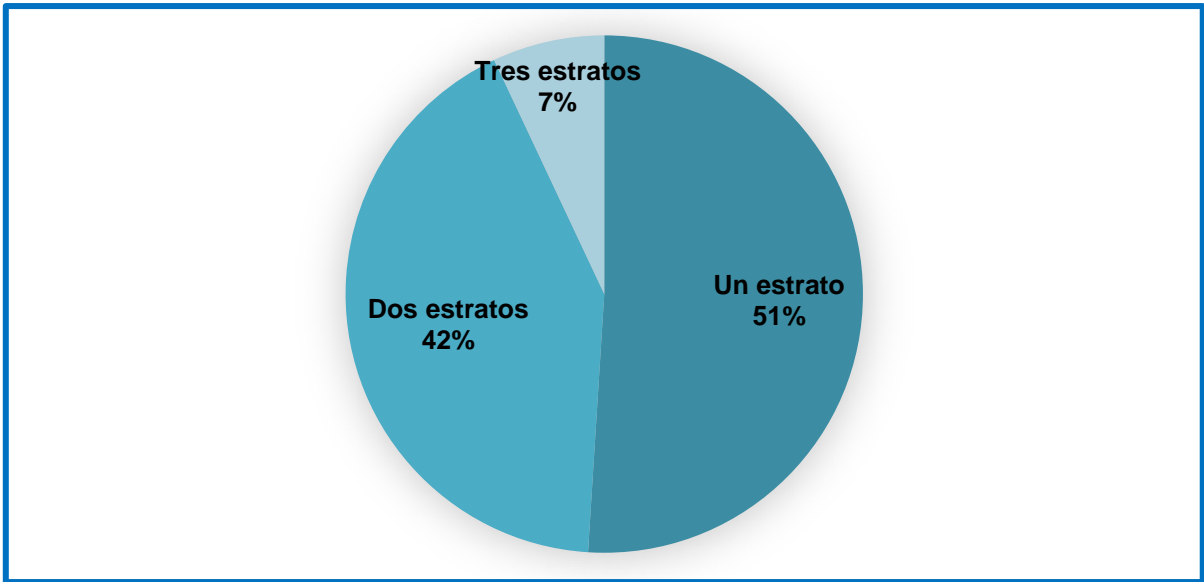


Figura 15. Distribución porcentual de las especies de acuerdo al número de estrato(s) encontrado(s).

SIMILITUD Y COMPARACIÓN DE LA RIQUEZA ESPECÍFICA, ZONAS DE DISTRIBUCIÓN Y ÉPOCAS DEL AÑO

“Riqueza específica“

En el dendrograma (Fig. 16) se observa que los trabajos de Bojorgues y López-Mata en 2001 (S4), 2006 (S1) y Bojorgues y colaboradores 2006 (S3), muestran similitud significativa entre los tres. El presente trabajo (S5) tiene mayor similitud con respecto al trabajo de Olvera en 2012 (S2), con un valor del 40% de similitud. En comparación con los trabajos de Bojorgues y López-Mata es más baja con una similitud del 28%.

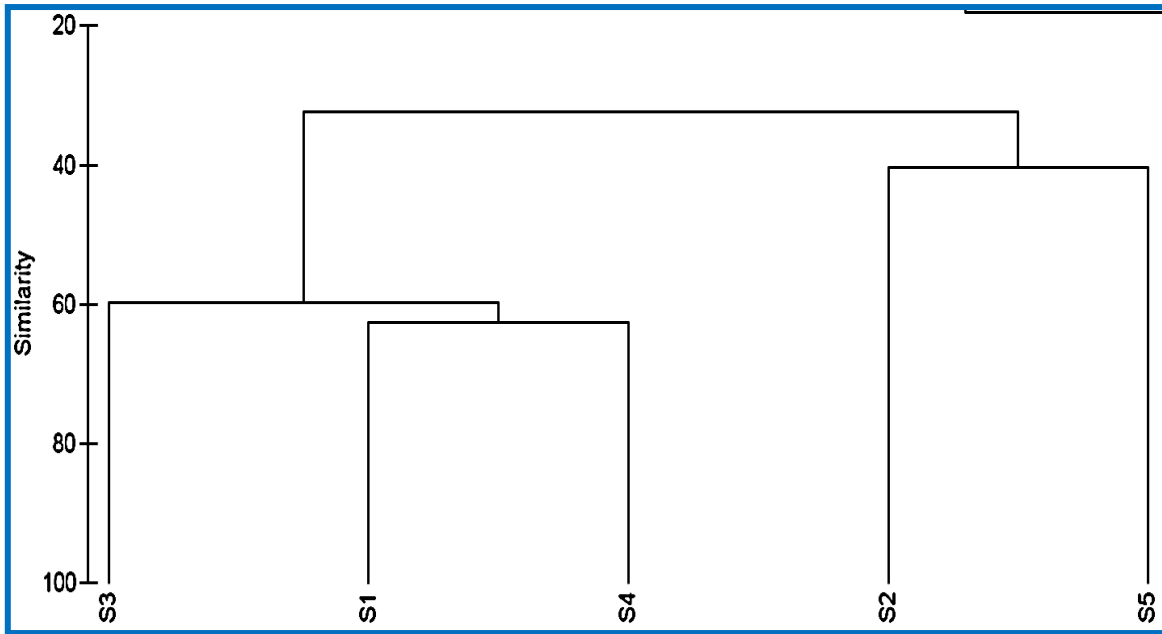


Figura 16. Gráfica de similitud de especies entre estudios. S1= Santa Gertrudis (Bojorgues y colaboradores, 2006), S2= Misantla (Olvera, 2012), S3= Santa Gertrudis (Bojorgues y López -Mata, 2001), S4= Santa Gertrudis (Bojorgues y colaboradores, 2006) y S=5 Alamo Temapache.

“Zonas de distribución”

La figura 17 presenta la comparación entre las cinco zonas muestreadas demostrando que la similitud es baja entre todas. Las zonas que presentaron mayor similitud, aunque poco significativa, fueron la zona (A) con la (B) con un valor del 43%. La zona (E) presentó la similitud más baja que en comparación con las demás zonas, tuvo un valor aproximado del 13%. Esto demuestra la preferencia que tienen las especies por algún tipo de zona, para realizar y desarrollar sus actividades.

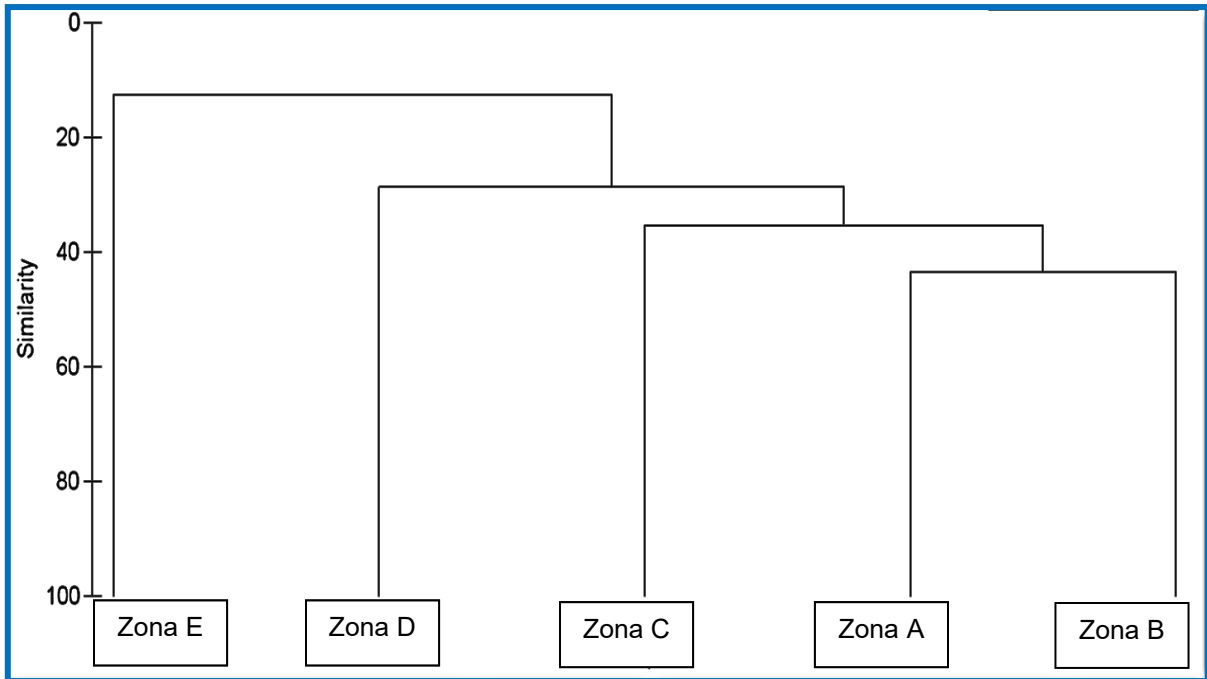


Figura 17. Gráfica de similitud de especies entre uso de zonas.

“Épocas del año”

En cuanto a la comparación entre épocas, se registraron 33 especies (25%) exclusivamente en la época seca, 25 (19%) solo en la de lluvias y en ambas épocas 72 especies (56%). Hubo una similitud del 56%, entre las épocas lo que evidencia que la similitud es baja, y que algunas de las especies muestran selectividad por alguna época.

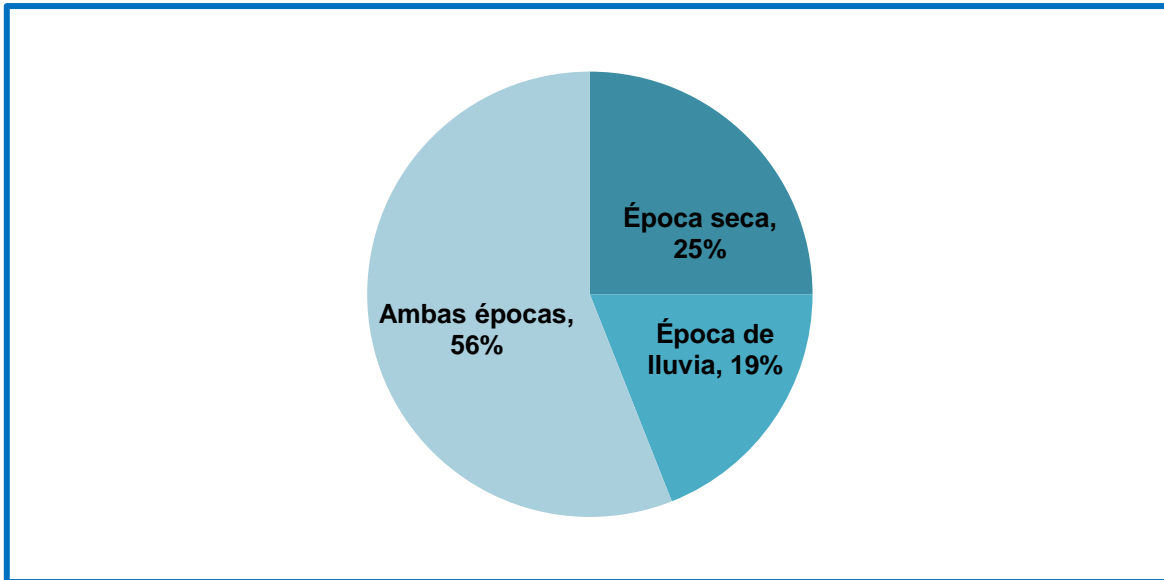


Figura 18. Distribución porcentual de especies en cuanto a las épocas de lluvia.

ENDEMISMO Y ESPECIES EN RIESGO

Las especies endémicas para la zona de estudio presentes fueron *Amazona viridigenalis* y *Glaucidium sanchezi*; las especies semiendémicas fueron: *Icterus bullockii* e *I. cucullatus*; y como especies cuasiendémicas: *Amazilia yucatanensis*, *Corvus imparatus*, *Arremonops rufivirgatus* y *Basileuterus rufifrons* (Tabla 3).

Las especies que se encontraron dentro de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059) fueron 19; de las cuales nueve están “sujetas a protección especial”, siete “amenazadas” y tres se encuentra en “peligro de extinción”, que son *Amazona viridigenalis*, *Glaucidium sanchezi* y *Sarcoramphus papa* (Tabla 3).

Tabla 3. Estacionalidad, endemismo y categoría de riesgo de la avifauna de Álamo Temapache.

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Anser albifrons</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Nomonyx dominicus</i>	Residente	No endémica	Amenazada
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Ortalis vetula</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Colinus virginianus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Residente	No endémica	Sujeta a protección especial
<i>Columba livia</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Patagioenas fasciata</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Streptopelia decaocto</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Columbina inca</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Columbina minuta</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Columbina talpacoti</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Claravis petriosa</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Leptotila verreauxi</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Zenaida asiatica</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Zenaida macroura</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Piaya cayana</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Amazilia tzacatl</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Residente	Cuasiendémica	Sin categoría
<i>Aramides cajaneus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Porzana carolina</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Gallinula galeata</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Fulica americana</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Actitis macularius</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Phalaropus tricolor</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Mycteria americana</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sujeta a protección especial
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Egretta thula</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Egretta caerulea</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Egretta tricolor</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Bubulcus ibis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Butorides virescens</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Eudocimus albus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Plegadis chihi</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Coragyps atratus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Cathartes aura</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Cathartes burrovianus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Sarcoramphus papa</i>	Residente	No endémica	En peligro de extinción
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Residente	No endémica	Sujeto a protección especial
<i>Pandion haliaetus</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Ictinia mississippiensis</i>	Transitoria	No endémica	Sujeto a protección especial
<i>Circus hudsonius</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Geranospiza caerulescenes</i>	Residente	No endémica	Amenazada
<i>Rupornis magnirostris</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Buteo plagiatus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Tyto alba</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Glaucidium sanchezi</i>	Residente	Endémica	En peligro de extinción
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Ciccaba virgata</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Pseudoscops clamator</i>	Residente	No endémica	Amenazada
<i>Momotus coeruliceps</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Megaceryle torquata</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Chloroceryle amazona</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Chloroceryle americana</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Residente	No endémica	Amenazada
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Picoides scalaris</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Dryocopus lineatus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Residente	No endémica	Sujeto a protección especial
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Residente	No endémica	Sujeta a protección especial
<i>Caracara cheriway</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Falco sparverius</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Eupsittula nana</i>	Residente	No endémica	Sujeta a protección especial
<i>Pionus senilis</i>	Residente	No endémica	Amenazada
<i>Amazona viridigenalis</i>	Residente	Endémica	En peligro de extinción
<i>Amazona autumnalis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Camptostoma imberbe</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Empidonax flaviventris</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Sayornis phoebe</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Sayornis saya</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Myiarchus crinitus</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Megarynchus pitangua</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Myiozetetes similis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Migratoria de verano	No endémica	Sin categoría
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Tyrannus forficatus</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Vireo solitarius</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Psilorhinus morio</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Cyanocorax yncas</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Corvus imparatus</i>	Residente	Cuasiendémica	Sin categoría
<i>Tachycineta bicolor</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Riparia riparia</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Hirundo rustica</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Baeolophus atricristatus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Thryomanes bewickii</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Polioptila caerulea</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Hylocichla mustelina</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Turdus grayi</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Turdus assimilis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Turdus migratorius</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Dumetella carolinensis</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Mimus polyglottos</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Mniotilta varia</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Setophaga citrina</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Setophaga ruticilla</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Setophaga magnolia</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Setophaga fusca</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Setophaga petechia</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Setophaga chrysoparia</i>	Transitoria	No endémica	Amenazada
<i>Setophaga virens</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Residente	Cuasiendémica	Sin categoría
<i>Cardellina pusilla</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Myioborus pictus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Thraupis episcopus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Thraupis Abbas</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Volatinia jacarina</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Tiaris olivaceus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Sporophila torqueola</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Saltator atriceps</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Residente	Cuasiendémica	Sin categoría
<i>Piranga rubra</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Habia fuscicauda</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

ESPECIE	ESTACIONALIDAD	ENDEMISMO	NOM-059
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Transitoria	No endémica	Sin categoría
<i>Passerina cyanea</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Passerina ciris</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Dives dives</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Molothrus aeneus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Icterus cucullatus</i>	Residente	Semiendémica	Sin categoría
<i>Icterus bullockii</i>	Migratoria de invierno	Semiendémica	Sin categoría
<i>Icterus gularis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Icterus galbula</i>	Migratoria de invierno	No endémica	Sin categoría
<i>Amblycercus holosericeus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Psarocolius montezuma</i>	Residente	No endémica	Sujeta a protección especial
<i>Euphonia affinis</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría
<i>Passer domesticus</i>	Residente	No endémica	Sin categoría

APROVECHAMIENTO DE ESPECIES

En la tabla 4, se puede observar el registro de 27, de las 154 especies registradas en el presente trabajo, las cuales son aprovechadas para la alimentación, domesticación y para su comercialización.

De acuerdo a lo comentado por la gente del municipio y por observación personal, únicamente tres especies silvestres son utilizadas de forma esporádica para consumo alimenticio. Ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fueron 21 especies las aprovechadas con fines ornamentales, debido a sus colores y/o cantos. En el caso de anseriformes, accipitiformes y psitaciformes, capturados en etapa de pollo, por su naturaleza nidícola y sociable, al convivir con los humanos adquieren una relación afectuosa, cuando maduran y son puestas en libertad para alimentarse y reproducirse por sí mismas, estos organismos regresan con el humano por el vínculo creado. En cuanto a las demás aves, por ejemplo el cardenal rojo, chara verde y calandrias, son enjauladas para retenerlas para uso ornamental; aunque, en muchas ocasiones después de un tiempo son nuevamente liberadas, para capturar otra(s).

En cuanto a la comercialización, 25 especies son capturadas para su venta ilegal y ocho de ellas se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Algunos cazadores comentaron, que anteriormente era buen negocio, ya que otras personas de otras localidades lejanas eran quienes les compraban las aves para revenderlas a precios más elevados. También comentaron que las ventas en la actualidad son menores, ya que es muy rara la vez que alguna persona les compre algún organismo, debido a los retenes policiacos que se encuentran en las autopistas.

De acuerdo a los usos de las aves, se presentan algunas técnicas locales para lograr su captura:

- Algunos organismos son capturados aun siendo polluelos, pocos días u horas después de su eclosión, siendo una técnica manual, fácil y poco agresiva, ya que la gente ubica los árboles en que anidan.
- Contrario a esto, la forma más violenta que usan para capturar a los juveniles o aves maduras, es con ayuda de resorteras usando como proyectil rocas pequeñas o con el uso de escopetas, cargadas con balines de salva. El propósito es desmayar al ave y que esta caiga para poder ser manipulada; sin embargo, en ocasiones los golpes pueden herir o inclusive matar al individuo.

- Para capturar aves canoras, sin violencia, utilizan a otro ejemplar de la misma especie dentro de una jaula de doble compartimiento. El ave enjaulada, con su canto, llama a otros individuos para que entren al compartimiento abierto para quedar atrapadas.
- *Nyctidromus albicollis*, es una especie que no es aprovechada por los lugareños; sin embargo, para poder observarla, o por simple diversión, utilizan lámparas de buena intensidad para llamar su atención. Cuando algún organismo se interesa, se posa hacia dónde va dirigida la luz y con pasos sigilosos la persona se puede acercar y observar más de cerca al ave, a tal grado de poder capturarlo manualmente, por lo cual esta técnica tampoco es violenta (Anexo fotográfico).

Tabla 4. Especies aprovechadas en el municipio como alimento, ornato y comercializadas. Se incluye el precio (pesos mexicanos) de su venta local.

ESPECIE	ALIMENTO	ORNATO	VENTA
Pijije alas blancas	X	X	\$ 150
Pato enmascarado		X	
Chachalaca oriental	X	X	\$ 100
Codorniz cotuí	X		\$ 40
Paloma morada		X	\$ 100
Paloma de collar turca		X	\$ 50
Paloma arroyera		X	\$ 50
Paloma alas blancas		X	\$ 50
Huilota común		X	\$ 50
Gavilán pico de gancho		X	\$ 1.500
Aguililla caminera			\$ 1.500

ESPECIE	ALIMENTO	ORNATO	VENTA
Aguililla gris		X	\$ 1.500
Búho café			\$ 1.500
Búho cara blanca			\$ 1.500
Tucán pico canoa			\$ 3.000
Halcón guaco		X	\$ 1.500
Halcon selvático de collar		X	\$ 1.500
Caracara quebrantahuesos			\$ 1.500
Cernícalo americano		X	
Perico pecho sucio		X	\$ 250
Loro corona blanco		X	\$ 1.500
Loro tamaulipeco		X	\$ 1.500
Loro cachetes amarillos		X	\$ 1.500
Chara verde		X	\$30-50
Cardenal rojo		X	\$ 50
Calandria dorso negro menor		X	\$20-50
Calandria dorso negro mayor		X	\$20-50

DISCUSIÓN

Riqueza

En la región suroeste del municipio de Álamo Temapache, Veracruz, la riqueza avifaunística registrada fue de 154 especies lo que representa aproximadamente el 21.56% del total de especies que se reportan para el estado de Veracruz (719 especies según Gallardo-del Ángel y Aguilar-Rodríguez, 2011) y el 14% de las 1107 especies que registró CONABIO en 2015 dentro del territorio mexicano. Estos valores son relevantes y esta riqueza podría explicarse debido a que el área de estudio forma parte de la Llanura costera y de la Sierra Madre Oriental (INEGI, 2009), la Región hidrológica Tuxpan Nautla o Norte Veracruz, que cuenta con ocho distintos tipos de vegetación (Rzedowski, 1978), además geográficamente el municipio es parte de la ruta migratoria central de aves terrestres, siendo factores ecológicos importantes para la distribución de distintas especies avifaunísticas. El orden de los Passeriformes registró el mayor número de especies con 76, distribuidos en 18 familias y 15 subfamilias. La familia mejor representada fue Parulidae que presentó 14 especies en el presente trabajo lo que demuestra, en conjunto con los trabajos realizados en Santa Gertrudis, en el centro de Veracruz (Bojorges y López-Mata, 2001, 2006; Bojorges y colaboradores, 2006) y Sinantla (Olvera, 2012), que es una familia abundante en comparación con otras dentro del estado de Veracruz.

La gráfica de especies acumuladas muestra que a lo largo del estudio el número de especies fue incrementándose paulatinamente sin llegar a estabilizarse, lo que evidencia que aún se pueden registrar más especies de continuar muestreando. Por lo cual, se realizaron encuestas a la comunidad para conocer las especies que no pudieron ser vistas en los muestreos o no se coincidió con sus periodos de actividad y así acercarnos a la riqueza total, para tener un trabajo más completo. Con esto se logró incrementar el inventario con 24 especies más.

Los altibajos que presenta la gráfica podrían explicarse de la siguiente manera: El M1 fue el muestreo mejor representado ya que registró 34 especies, debido a que fue el primero, se registraron las especies cotidianas y aquellas con mayor abundancia en el municipio. El M2 y M3 se registraron 23 especies acumuladas, mientras que el M5 acumuló 25 especies; estos muestreos fueron los segundos mejores representados debido a que los meses y días en que se realizaron no se presentaron lluvias. Cabe resaltar que la época en que se realizó el M2 fue en época de reproducción y anidación, lo que provocó que algunas especies fueran de fácil observación, mientras que el M5 fue una época de

migración lo que permitió avistar a aquellas especies que transitaban hacia el sur o se albergan en el municipio. En contraparte a lo anterior, el M4 y M6 registraron el menor número de especies, la primera con 9 y la segunda con 2 especies; estos resultados podrían deberse a que los muestreos estuvieron acompañados de lluvias y en circunstancias como estas, la actividad avifaunística disminuye, lo que provoca pocos avistamientos; además, en las fechas del M6 ya no se presenta tanta movilidad de migrantes hacia el sur. El M7 tuvo un realce al acumular 14 especies, ya que las condiciones ambientales fueron favorables al no presentarse lluvias y algunas especies migratorias transitaban de regreso con dirección al norte.

Se obtuvieron cinco importantes registros durante el desarrollo del trabajo, que no coinciden con la distribución reportada por otros autores.

- *Sarcoramphus papa*. El avistamiento de esta especie podría ser una de las más importantes y sobresalientes del estudio, debido a que en la actualidad se encuentra En Peligro de Extinción (SEMARNAT, 2010). Al Norte de Veracruz algunos autores no la reportan, como Peterson y Chalif (1989), y Howell y Webb (1995), quienes comentan que la especie se distribuye en el sureste de México, centro de América y hasta el Norte de Argentina. Únicamente los segundos autores mencionan que posiblemente se puede encontrar hasta el sur de Tamaulipas, aunque es un estatus dudoso debido a que el hábitat se encuentra muy perturbado. López-Santiago en 2008 comenta que en Veracruz solo se encuentra al sur en la Sierra de Zongolica. El avistamiento de *S. papa* fue registrado mientras planeaba sobre los límites entre una zona urbana y campo de cultivo de naranja. La identificación no causó problemas debido a que el organismo presentaba plumaje blanco en las coberteras alares mayores, remeras y cola de color negro y la cabeza sin plumas; el cuello es anaranjado con la garganta amarilla, como lo describen Peterson y Chalif (1989), y Márquez-Reyes y colaboradores (2005). El organismo también fue observado por la estudiante de Biología: Gutiérrez Peña Maciel Alejandra. Con la intención de confirmar su presencia en el área, ya que no se pudo obtener una fotografía, se realizó una visita más para entrevistar a las personas locales, mismas que ratificaron la presencia de esta especie al mostrarles varias imágenes. Además, señalaron otros sitios donde han sido avistados e inclusive comentaron sobre su comportamiento de alimentación. Lo cual es coincidente con la información en la literatura.
- *Glaucidium sanchezi*. El avistamiento y vocalización de esta especie también es de considerarse sobresaliente ya que SEMARNAT (2010) la

reporta como una especie Endémica del país y catalogada En Peligro de Extinción. En 1995, Howell y Webb, y en 2008 Martínez-Morales, comentan que esta especie se encuentra únicamente al Sur de Tamaulipas, Sureste de San Luis Potosí, Noreste de Querétaro, mientras que Navarro y Peterson en 2007, indican que también se encuentra al Noroeste de Veracruz, y Norte de Puebla. Por ello Montejo Díaz y McAndrews (2006), en su listado de Veracruz lo catalogan como una especie hipotética sin confirmar dentro del Estado de Veracruz. El registro de esta especie fue en una zona urbana en la noche, mediante las vocalizaciones que emitía un organismo. Los lugareños confirman su presencia e incluso describen que anidan en agujeros en los árboles, esto coincide con lo reportado por Howell y Webb (1995).

- *Pseudoscops clamator*. El avistamiento de esta especie es importante para la zona norte de Veracruz, ya que los registros solo la localizan al sur de este mismo estado y Chiapas, en hábitats de sabanas, claros con pasto, pantanos o matorrales. Este registro corresponde a dos individuos que se encontraron en un manchón de selva mediana subperennifolia y uno de ellos fue capturado para ser fotografiado, ya que es una especie considerada como rara según Peterson y Chalif (1989) (Anexo fotográfico).
- *Amazilia tzacatl*. La CONABIO (2007), publica que esta especie se localiza al sur del estado de Veracruz, Tabasco, Yucatán y Chiapas, mientras que Howell y Webb (1995), reportan que esta especie se encuentra en un estatus dudoso para el norte de Veracruz. Peterson y Chalif (1989) comentan que esta especie, se encuentra hasta el sur de Tamaulipas y que puede ser avistada en zonas clareadas, tierras bajas húmedas, estribaciones de montaña, ecotonos de bosques, campos de cultivo y jardines. Nuestro registro de tres individuos igualmente se hizo en la zona de cultivo de naranjas y uno en la zona urbana, lo que demuestra su presencia al norte de Veracruz.
- *Columbina minuta*. En 1989, Peterson y Chalif, y CONABIO (2007), reportaron que esta especie se distribuye al sur de Veracruz, Tabasco y Chiapas, en sabanas abiertas, tierras de pastoreo y granjas. Sin embargo, Bojorgues y López-Mata (2001, 2002), realizaron estudios en el centro de Veracruz, en selva mediana subperennifolia en regeneración, avistando dos organismos por cada trabajo. El registro de un individuo en la zona urbana, en el presente trabajo, demuestra que esta especie sí se

distribuyen el norte del estado.

Estacionalidad

La proporción de aves residentes fue mayor en comparación con las demás categorías, registrando 106 especies, lo que representó el 13.61% de las 779 especies que se encuentran en México (Berlanga *et al.*, 2015); lo que podría representar que las condiciones en Álamo Temapache proporcionan los requerimientos alimenticios, de reproducción y de nidificación, necesarios. En cuanto a las transitorias se observaron 9 especies, lo que representó el 10.98% de 82 especies reportadas para México (Berlanga *et al.*, 2015). Para la categoría migratoria de verano fue solo una especie representando el 1.47% de las 68 especies que se encuentran en el país (Berlanga *et al.*, 2015); y en cuanto a las migratorias de invierno fueron 38 especies, representando el 11.24% de 338 especies (Berlanga *et al.*, 2015). A pesar de que el porcentaje de las especies migratorias no es muy elevado, aun siendo una ruta migratoria, los datos muestran que la región suroeste del municipio sirve como sitio de descanso para las especies visitantes, ya que el porcentaje obtenido puede considerarse significativo para Álamo Temapache.

Abundancia relativa y frecuencia relativa

En cuanto a abundancia y frecuencia, el trabajo registró 12 especies con categoría abundante extremo; la mayoría de ellas se pudieron observar en las distintas zonas, pero principalmente en las urbanas y de cultivo, lo que demuestra lo mencionado por Berlanga y colaboradores (2015): las aves son uno de los grupos de vertebrados más exitosos, gracias a su capacidad de adecuación, por ello ocupan todos los ambientes. Como es el caso de *Quiscalus mexicanus*, que fue la especie que presentó numerosos avistamientos (942 individuos). Esto se debe a que en la actualidad su distribución es muy amplia, ya que se encuentra desde Estados Unidos hasta América del Sur y su dispersión se debe a su gran adaptabilidad y tolerancia a las condiciones urbanas, lo que ha propiciado que se convierta en una plaga tanto agrícola y urbana (Katz-Cova y Pérez-Ortiz, s/a). Por lo contrario, las especies con categoría Rara y Esporádica, destacan porque únicamente se encontraron en los manchones selváticos o en la vegetación rarápica, como *Egretta tricolor*, *Chondroierax Uncinatus*, *Nyctibius jamaicensis*, *Campephilus guatemalensis*, *Dumetella carolinensis*, *Parkesia noveboracensis*, *Icterus gálbula*, por mencionar algunas especies. Estos resultados demuestran que la modificación y fragmentación de los tipos de vegetación originales han favorecido a las especies generalistas y ha afectado a las poblaciones de especies más susceptibles a los cambios ambientales, haciéndolas poco abundantes y, por

tanto, difíciles de detectar (Olvera, 2012).

DIVERSIDAD, DIVERSIDAD MÁXIMA, EQUITATIVIDAD Y DOMINANCIA.

-Diversidad

Existen pocos listados avifaunísticos que se hayan realizado cerca de la zona y son menos aquellos que hayan estudiado su diversidad; sin embargo, el trabajo realizado por Bojorgues y López-Mata, en Santa Gertrudis, en el centro de Veracruz, en 2005, registró una diversidad del 4.5, un poco mayor a la obtenida en el presente trabajo (3.5). Es preciso comentar, que en Santa Gertrudis no hay campos de cultivo y la vegetación dominante es la selva media subperennifolia (Miranda y Hernández, 1963), mientras que en el área de estudio los cultivos frutales pudieran estar brindando condiciones favorables para la avifauna.

Sobre las zonas de estudio, la zona B (cultivos frutales y de maíz) fue la que tuvo mayor diversidad, debido a la abundante cantidad de alimento y zonas de protección que se puede encontrar, como lo comentado por Blake y Loiselle (2001), quienes mencionan que los ambientes que generalmente presentan altas tasas de producción de frutos, flores y follaje, pueden albergar mayor riqueza y abundancia de especies. Contario a esto, la Zona E registró menor valor a causa de la poca presencia de alimento disponible, además de que los potreros desprovistos de árboles son pobres en riqueza de especies en aves (Estrada *et al.*, 1997).

Las condiciones ambientales que se encontraron en las dos épocas del año resultaron ser contrastantes: mientras una fue seca, la otra fue húmeda, sin embargo, ambas mostraron diversidades altas. Este resultado se debe a varios aspectos: 1) en ambas épocas se registraron especies migratorias y transitorias (en la época de lluvia se observó cuando migraban hacia el sur y en la época seca, cuando regresaban); 2) en ninguna de las épocas hubo escases de alimento, mientras que en la época de sequía la presencia de naranja fue abundante (lo que conllevó a la presencia de animales de otros grupos e insectos, además de flores listas para la polinización); en la época de lluvia, los cultivos de maíz y otros árboles frutales, sustituyeron al consumo de naranja; 3) en ambas épocas existió vegetación para la protección de los organismos (en la época seca, la selva subperennifolia mantuvo su follaje y en la época de lluvia, el agua fue importante para el crecimiento de hierbas; además de que en ambas épocas los árboles de naranja y la flora presente, en las zonas de vegetación rarápica mantuvieron su follaje).

-Equitatividad

La equitatividad es una medida relativa de la heterogeneidad de la comunidad, en donde el valor máximo se presenta cuando todas las especies en la muestra están representadas con la misma abundancia (Rocha *et al.*, 2006), y se mide en escala de cero a uno, donde el valor uno, indica que la diversidad obtenida es la máxima posible para ese número de especies (Krebs, 1985). En cuanto a la equitatividad del área de estudio y para las dos épocas del año, los valores reflejan que la cantidad de especies fue heterogénea. De igual manera, en cuanto a las zonas de estudio, hubo una alta tasa de heterogeneidad en casi todas las zonas, excepto en la zona A que fue aquella que presentó la equidad más baja, debido a la fuerte presencia de especies urbanas, como *Quiscalus mexicanus* y *Columbina inca*, principalmente.

-Dominancia

En cuanto a la dominancia, este índice evalúa la probabilidad de encontrar dos individuos de la misma especie. El máximo valor esperado es uno, lo que indica que la baja diversidad se debe a la dominancia de las especies (Krebs, 1985). La dominancia de especies de aves en Álamo Temapache fue baja. Tanto la dominancia en las dos épocas del año, como la de la mayoría de las zonas muestreadas fue baja. Lo que significa que en el municipio hay pocas especies con abundantes individuos, y estas se encuentran en mayor proporción en la zona A y E, que son las zonas afectadas por la urbanización y la ganadería, lo que implica el éxito ecológico de algunas especies con respecto a otras en el ecosistema, ya sea por especies silvestres, semi-silvestres o adaptadas al ambiente urbano (Fernández–Juricic *et al.*, 2005; Clergeau *et al.*, 2006; Leveau y Leveau, 2006; Croci *et al.*, 2008).

Zonas de distribución

El número de especies exclusivas por tipo de hábitat fue mayor en los “cuerpos de agua y vegetación rarápá”, esto se debe a que las 21 especies que se registraron se pueden observar únicamente en este tipo de hábitat, ya que aprovechan la abundancia del alimento y el refugio que les brinda la abundante vegetación y las aguas de marjales, estuarios y albuferas (Sánchez *et al.*, 2007). En contraparte, en las “áreas ganaderas” no se registró ninguna especie exclusiva, debido a que las condiciones son pobres en cuanto a la alimentación y protección, lo que muestra que la actividad avifaunística es baja en este tipo de hábitat.

Es de considerar que el valor de las especies exclusivas de cada una de las zonas de distribución distintas fue del orden del 45%, y esto se debe a que las especies no recurren a las condiciones que les puede ofrecer otro tipo de ambiente, tanto natural como manipulado por el hombre, ya que en su ambiente

original encuentran las condiciones idóneas para desarrollarse. El restante de las especies (55%), pudieron ser avistadas en dos o más zonas, evidenciando que estas especies son generalistas; ya que se pueden internar en distintos hábitat y en ellos pueden encontrar resguardo ante el peligro y/o alimento, como es el caso de los cultivos de árboles de naranja, el cual podría considerarse tener menor impacto ya que su cobertura vegetal crea microhábitats para invertebrados y la producción de frutos favorece la creación de áreas de resguardo y de obtención de alimento por parte de las aves, en contraste con otros tipos de agrosistemas como los pastizales y los cultivos de maíz, donde los recursos son limitados.

Uso de estrato

El estrato acuático fue el menor utilizado, ya que el número de especies que se encuentran adaptadas a este medio resulta ser bajo, como *Dendrocygna bicolor* (píjije canelo), *Tachybaptus dominicus* (zambullidor menor), *Butorides virescens* (garcita verde), *Porzana carolina* (polluela sora), *Actitis macularius* (playero álzacolita), por mencionar algunas especies. Por otro lado, predomina en la comunidad avifaunística las especies terrestres y de estas se encontró que utilizan en mayor porcentaje el estrato “terrestre-aéreo”. Esto podría explicarse debido a que el área terrestre era utilizada para perchar o posarse, para descansar y/o buscar su alimento, especies tales como: *Colinus virginianus* (codorniz cotuí), *Piaya cayana* (cuclillo canelo), *Nyctibius jamaicensis* (pájaro estaca norteña), *Sayornis saya* (papamoscas llanero), *Campylorhynchus zonatus* (matraca tropical), son algunos ejemplos. El registro en el estrato aéreo se realizó cuando las aves buscaban su alimento, localizando resguardo para protegerse de algún peligro o trasladándose únicamente de un sitio a otro, como *Sarcoramphus papa* (zopilote rey), *Geranospiza caerulescens* (gavilán zancón), *Chlorostilbon canivetii* (esmeralda oriental), por mencionar algunas.

En el caso del uso de tres estratos, el porcentaje resulto bajo ya que pocas especies fueron observadas volando, cazando en el agua y aseándose en la misma como es el ejemplo de: *Egretta caerulea* (garza azul), *Plegadis chihi* (ibis ojos rojos), *Chloroceryle americana* (Martín pescador verde), *Megarynchus pitangua* (Luis pico grueso) y *Quiscalus mexicanus* (zanate mayor).

Similitud

-Riqueza

El análisis de similitud refleja que el presente trabajo tiene mayor semejanza de especies con el trabajo realizado en Misantla (Olvera, 2012), municipio localizado al centro-norte del estado de Veracruz. El trabajo de Olvera reportó una

riqueza de 161 especies, siete más a las registradas en el presente trabajo; este resultado posiblemente se deba a que Olvera realizó un muestreo más que nosotros, por ello Misantla registra 51 especies migratorias, mayor cantidad en comparación a las 39 especies avistadas al Suroeste de Álamo Temapache. También es de considerarse la distancia entre ambos municipios, ya que se encuentran separados por 190 kms aproximadamente, lo que podría ser un factor geográfico.

La similitud significativamente baja, se debe a que entre los dos municipios solo se comparten 72 especies, por ello en cuanto a la vegetación, es coherente mencionar que Misantla cuenta con hectáreas de café de sombra, el cual son reconocidos por tener un impacto menor que otros agrosistemas en la biodiversidad original de las áreas donde se establece (Monguel y Toledo, 1999), además de que Misantla cuenta con dos tipos de vegetación selváticas: bosque tropical perennifolio y bosque mesófilo de montaña (Rzedowski, 2006).

-Zonas de distribución

La mayor similitud, fue entre las zonas de “Asentamientos Urbanos y Cultivos”, y las zonas de “Cultivos Frutales y de Maíz”, esto se debe a que en estos hábitats se encontraron la mayor cantidad de especies y muchas de ellas tienen gran adaptabilidad y tolerancia a los ambientes alterados por el ser humano. Además, ambas zonas ocupan más de la mitad del territorio del municipio (58%) (INEGI, 2009). Las demás zonas, también presentaron una similitud baja, debido a que las especies presentes en los “Cuerpos de Agua acompañado de Vegetación Raparúa” en su mayoría fueron registros de aves acuáticas; en las zonas de los “Manchones de Selva Mediana Subperennifolia”, las especies registradas fueron aquellas de baja tolerancia por los hábitats modificados por el hombre, como *Pseudoscops clamator*, *Pionus senilis*, *Pheucticus ludovicianus*, por mencionar algunos ejemplos, y en el caso de las zonas de “Áreas Ganaderas” las especies que se observaron fueron aquellas que se han adaptado y tienen relación simbiótica con el ganado como es el ejemplo de *Bubulcus ibis* y *Plegadis chihi* (observación personal).

-Épocas del año

La similitud entre ambas épocas fue baja, lo que demostró la selectividad de las especies. La mejor representada fue la de sequía y esto podría deberse a que esta ocurre en los meses donde se produce la época de migración, por ello hubo mayor observación de especies; aunado a esto podría considerarse que la vegetación sufre una disminución en su follaje y la observación de las especies pueda ser más clara. Por lo contrario, la época de lluvia, registró menor cantidad

de especies y esto podría deberse a que los meses en las que se presentaron los muestreos se registraron fuertes lluvias e inclusive huracanes, por lo cual las condiciones ambientales se vuelven complicadas y la actividad avifaunística se reduce, por lo cual dificulta la observación de las aves.

Estatus de conservación

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, 19 de las especies registradas en el presente estudio están registradas dentro de una de sus categorías de conservación o riesgo. Estas especies están o podrían estar siendo amenazadas por diversos factores que inciden negativamente en su viabilidad, en sus zonas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional lo cual ha contribuido a que éstas hayan disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación del hábitat (SEMARNAT, 2002). Tal es el caso del municipio, el cual esta severamente fragmentado principalmente por cultivos, áreas destinadas para la ganadería y zonas urbanas.

Endemismo

En cuanto al endemismo, se registraron dos especies endémicas para el área de estudio lo que representa el 6.9% de las 29 especies endémicas del estado (Montejo Díaz y McAndrews, 2006) y el 1.96% de las 102 especies reportadas para México (CONABIO, 2015). En cuanto, a las especies semiendémicas se registraron dos y cuasiendémicas cuatro, lo que representan el 8.88% y 9.3% respectivamente, de 45 especies semiendémicas y 43 cuasiendémicas que reporta CONABIO para México. El bajo nivel de endemidad se debe a que los valores altos se encuentran a lo largo del oeste de México, principalmente en las zonas montañosas del Eje Neovolcánico, las Sierras Madre Occidental y del Sur, y la planicie costera del Pacífico (Navarro-Sigüenza y colaboradores, 2014).

Captura y uso de especies

El 17.53% de las especies reportadas en el presente trabajo son capturadas, ya sea para su comercialización o para el uso de los mismos pobladores. En este sentido, la captura de aves silvestres se ha utilizado para mantenerlas como animales ornamentales, ya sea por sus colores y/o sus cantos, lo que ha sido una actividad practicada en México desde los tiempos prehispánicos (López-Medellín e Íñigo-Elías, 2009).

Sin embargo, la captura de organismos son formas de depredación, lo que conlleva a una de las causas principales del deterioro de las especies silvestres,

aunado al deterioro de su hábitat (Herrera y Maillard, 2008). Además, muchos organismos al ser capturados terminan muriendo debido a la forma en la que son obtenidos o a las condiciones poco propicias en las que se encuentran durante su cautiverio. Desgraciadamente, estas actividades se siguen manteniendo debido al fuerte arraigo cultural de mantener animales cautivos y a la ventaja económica que esto representa (Macazaga, 1982).

CONCLUSIÓN

- ✓ La región suroeste del municipio de Álamo Temapache, Veracruz, registró 154 especies; lo que representa el 21.5% del total de las especies de aves del país, lo que significa una riqueza específica alta, además, de ser el primer estudio avifaunístico del municipio.
- ✓ El orden más numeroso fue el de los passeriformes con 77 especies.
- ✓ El número de especies podría incrementar al seguir muestreando, debido a que la gráfica de especies acumuladas no logra estabilizarse.
- ✓ Se reportan cinco importantes registros que no concuerdan con la distribución que se describen en la literatura, que son *Pseudoscops clamator*, *Amazilia tzacatl* y *Columbina minuta*, pero de mayor importancia *Sarcoramphus papa* y *Glaucidium sanchezi* por estar en Peligro de extinción.
- ✓ Las especies residentes registraron el mayor número de especies, en cuanto a la estacionalidad con un 68% del total de las especies.
- ✓ Se presentaron 12 especies con categoría de abundante extremo, observadas principalmente en zonas urbanas y de cultivo de naranjales y maíz, lo que demuestra que ambas zonas presentan las condiciones necesarias para alimentación y reproducción.
- ✓ Las especies con frecuencia esporádica fueron mayores en las zonas de los manchones selváticos y la vegetación riparia.
- ✓ La diversidad resultó alta, por lo cual existe una baja dominancia de algunas de las especies.

- ✓ Más de la mitad de las especies avistadas se distribuyeron en dos o más zonas, consecuencia de la adecuación que han tenido debido a la fragmentación que ha sufrido la zona de estudio.
- ✓ En cuanto al uso de estrato, la mayoría de las especies fueron terrestres, debido a que los recursos para su protección y alimentación son de mayor accesibilidad a las especies.
- ✓ El municipio de Misantla, Veracruz, en comparación con el presente trabajo, resulto tener mayor riqueza debido a que existe mayor territorio con vegetación natural en combinación con cultivo de café de sombra.
- ✓ Del total de las especies encontradas dentro del municipio, 19 especies se encontraron dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna de sus categorías, destacando a *Amazona viridigenalis*, *Glaucidium sanchezi* y *Sarcoramphus papa*, por estar en Peligro de Extinción.
- ✓ En cuanto a los endemismos, se encontraron 8 especies: *Amazona viridigenalis* y *Glaucidium sanchezi*, como especies endémicas; *Icterus bullockii* e *I. cucullatus* como semiendémicas; *Amazilia yucatanensis*, *Corvus imparatus*, *Arremonops rufivirgatus* y *Basileuterus rufifrons* como cuasiendémicas.
- ✓ Las aves juegan un papel muy importante, ya que algunas especies son parte del arraigo cultural e inclusive económico del municipio, por ello que se sigan capturando y aprovechando algunas especies.
- ✓ Entre la fruticultura, la agricultura y la ganadería, se considera que la cosecha de naranja genera menor impacto ambiental en las comunidades avifaunísticas.

REFERENCIAS

- ✓ Alcántara, C. J. L. 1993. Evaluación avifaunística de Veracruz: un análisis de la distribución especial para la conservación. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 201 pp.
- ✓ Álamo Temapache, Veracruz. Gobierno del Estado de Veracruz. 2014.
- ✓ AOU (American Ornithologists` Union). 2017. Check-list of North American Birds. <http://checklist.aou.org/>
- ✓ Begon H. and Thousand M. 1988. Ecology: individuals, populations and communities. Omega.
- ✓ Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V. M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras, L. A. Sánchez- Gonzales, R. Ortega-Álvarez y R. Calderón-Parra (2015). Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes. CONABIO. México. D.F.
- ✓ Blake, J. G. y B. A. Loiselle. 2001. Bird assemblages in second-growth and old-growth, Costa Rica: perspectives from mist nest and points counts. *Auk*. 118: 304-326.
- ✓ Bojorges B. J. C & L. López-Mata. 2005. Riqueza y diversidad de especies de aves en una selva mediana subperennifolia en el centro de Veracruz. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.). Numero 21(1): 1-20.
- ✓ Bojorges B. J. C y López-Mata L. 2001. Abundancia y distribución temporal de aves en una selva mediana subperennifolia en el centro de Veracruz, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*. 72(2): 259-283. 2001.
- ✓ Bojorges B. J. C y López-Mata L. 2006. Asociación de la riqueza y diversidad de especies de aves y estructura de la vegetación en una selva mediana subperennifolia en el centro de Veracruz, México. Instituto de Recursos, Universidad del Mar. Campus Puerto Escondido, km 2.5, carretera a Sola de Vega, San Pedro Mixtepec 71980, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 77: 235-249, 2006.
- ✓ Bojorges B. J. C., López-Mata L., Tarango-Arámbula L. A., Herrera- Haro J. G. y Mendoza-Martínez G. D. 2006. Combinación de métodos de muestreo para registrar la riqueza de especies de aves en ecosistemas tropicales. Instituto de Recursos, Universidad del Mar. Campus Puerto Escondido, km 2.5, carretera a Sola de Vega, San Pedro Mixtepec 71980, Oaxaca, México.

Colegio de Postgraduados. www.ujat.mx/publicaciones/uciencia. 22(2):111-118, 2006.

- ✓ Bojorges-Baños J. C. 2011. Riqueza de especies de aves de la microcuenca del río Cacaluta, Oaxaca, México. Instituto de Recursos, Universidad del Mar, Campus Puerto escondido. Universidad y ciencia. 27 (1): 87-95.
- ✓ Castillo C., Avendaño S. y Medina M. 2012. Vegetación de Veracruz. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad. México D. F., México. 125 pp.
- ✓ Chávez M. C. 1999. Contribución al estudio de la avifauna en el vaso regulador “El Cristo” (Naucalpan Estado de México). Tesis de Licenciatura, ENEP Iztacala, UNAM, México. 83 pp.
- ✓ Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, y C. L. Wood. (2014). The ebird/Clements checklist of birds of the world, versión 6.9. Disponible en línea: <http://www.birds.cornell.edu//clementschecklist/download/>
- ✓ Clergeau, P., Croci, S., Jokima, J., Kaisanlahti-Jokima, M. y Dinetti, M. 2006. Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes. Biological Conservation: 127: 336-344.
- ✓ Croci, S., Batet, A. y Clergeau, P. 2008. Does urbanization filter birds on the basis of their biological traits? The condor 110: 223-240.
- ✓ De la Cruz A. F. 2015. Vegetación y flora del municipio de Álamo Temapache, Veracruz, México. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, División de Agronomía, Departamento de Botánica. Saltillo, Coahuila. México. 20-59 pps.
- ✓ Díaz S. E. y Valencia G. E. 2004. Contribución al conocimiento de la avifauna y propuesta de proyecto de turismo rural en el municipio de Jungapeo de Juárez, Michoacán, México. Tesis de licenciatura. FES Iztacala, UNAM, México.
- ✓ Dirzo, R. 1990. La biodiversidad como crisis ecológica actual. ¿Qué sabemos? Ciencias, Numero 4:48-55.
- ✓ Ecobiosfera El Triunfo. (Sin año). Monitoreo de especies de aves acuáticas y terrestres en el Parque Nacional del Cañón del Sumidero. Residencial La

Hacienda Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. www.ecobiosfera.org.mx

- ✓ Ellis E. A. y Martínez B. M. (Sin año). Vegetación y uso de suelo. La riqueza de la vegetación en Veracruz. Patrimonio Natural. Pp. 203-227.
- ✓ Escalante-Pliego, P., A. G. Navarro-Siguenza y T. Peterson. (1993). A geographyc, ecological, and historical analysis of land bird diversity in Mexico. Pp. 281-307. En: *In biological diversity of Mexico: origins and distribution*. Ramamoorthy, T. P., Bye, R y A, Lot (eds.). Pp. 281-307. Oxford University Press, New York.
- ✓ Estrada A., R. Coates-Estrada & D. A. Meritt Jr. 1997. Anthropogenic landscape changes and avians diversity at Los Tuxtlas, Mexico. *Biodiv. Conserv.* 6:19-43.
- ✓ Ezcurra, E. 2003. De las chinampas a la megalópolis: el medio ambiente en la cuenca de México. 3º ed. CFE, SEP, CONACYT. México.
- ✓ Fernández-Juricic, E., Poston, R., De Collibus, K., Morgan T., Bastain, B., Martin, C., Jones, K. y Treminio, R. 2005. Microhabitat Selection and Singing Behavior Patterns of Male House Finches (*Carpodacus mexicanus*) in Urban Parks in a Heavily Urbanized Landscape in the Western U.S. *Urban Habitat*: 3: 49-69.
- ✓ Gobierno del Municipio de Álamo Temapache, Veracruz. Sin año de publicación. MANIFESTACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “SANEAMIENTO Y TAPADO DE LA PRESA POTRERO DEL LLANO, INCORPORANDO EL HIDROCARBURO INTEMPERIZADO A LA CORRIENTE PRODUCTIVA EN LA BATERIA POTRERO DEL LLANO. DEL ACTIVO INTEGRAL POZA RICA-ALTAMIRA-AREA CERRO AZUL”. DESCRIPCION, NATURALEZA Y UBICACIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. CAPITULO 2. 50 pp.
- ✓ Gómez-Orea D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. México. 745 pp.
- ✓ Hernández M. T. 2009. Avifauna de un paisaje fragmentado de selva baja caducifolia en Cerro Colorado, Municipio de Apazapan, Veracruz. Tesis, trabajo de experiencia recepcional. Universidad Veracruzana. Facultad de Biología. Xalapa, Veracruz.
- ✓ Howell, S. N. G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northeern Central America. Oxford University Press, Oxford.

- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2014a. Anuario estadístico del estado de Veracruz. INEGI. Xalapa, Veracruz. 68 pp.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2014b. Carta topográfica F14D45, Temapache, Veracruz. Escala 1:50:00. INEGI. 2ª. Edición. México.
- ✓ Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI). 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Álamo Temapache, Veracruz de Ignacio de Llave.
- ✓ Kashmir Wolf Roque. 2009. Las aves de Apazapan, Veracruz, México. Tesis, trabajo de experiencia recepcional. Universidad Veracruzana. Facultad de Biología. Xalapa, Veracruz.
- ✓ Katz-Cova A. y Pérez-Ortiz N. J. Sin año. El *Quiscalus mexicanus* (zanate o urraca) una plaga desapercibida en Cuernavaca, Morelos. XXI CONGRESO DE INVESTIGACION CUAM ACMor. Centro Educativo Anglo Mexicano-Morelos.
- ✓ Krebs, C. J. 1985. Estudio de la Distribución y Abundancia. 2da edición. Harla.
- ✓ Leveau, M. C. y Leveau, M. L. 2006. Ensamblajes de aves en calles arboladas de tres ciudades costeras del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Hornero* 21(1): 25-30.
- ✓ López Medellín, X. E., E. E. Ínigo Elías. 2009. La captura de aves silvestres en México: Una tradición milenaria y las estrategias para regularla. *CONABIO. Biodiversitas* 83:11-15.
- ✓ López-Santiago, G. 2008. Ficha técnica de *Sarcoramphus papa*. En: Escalante-Pliego, P. (compilador). "Fichas sobre las especies de Aves incluidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-ECOL-2000. Parte 2". Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W042. México, D.F.
- ✓ Macazaga, C. 1982. Diccionario de zoología náhuatl. Editorial innovación, México. National Geographic Society (1987), Field guide to the birds of North America. Published by the National Geographic Society. U. S. A.
- ✓ Magurran, A. 2001. Ecological diversity and its measurement. 41-42 pp. http://www.humboldt.org.co/humboldt/homeFiles/inventarios/GEMA_PRELI

MINARES_2ED .pdf.

- ✓ Márquez-Reyes, C., M. Bechard, F.G. Harders y V.H. Vanegas. 2005. Aves rapaces diurnas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Bogotá DC, Colombia.
- ✓ Martínez G. J. E. (1996). La ornitofauna veracruzana: una revisión bibliográfica. Universidad Veracruzana, Zona Xalapa, Facultad de biología. México.
- ✓ Martínez-Morales, M. A. 2008. Ficha técnica de *Glaucidium sanchezi*. En: Escalante-Pliego, P. (compilador). "Fichas sobre las especies de Aves incluidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-ECOL-2000. Parte 2". Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W042. México, D.F
- ✓ Miranda F. y Hernández E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. México. 28:29-179.
- ✓ Mittermeier R. A. y Goettsch, 1992. La importancia de la diversidad biológica en México. Pp. 63-73. Sarukhan, J. y Dirzo R. (Editores). México ante los restos de la diversidad. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México D.F.
- ✓ Mittermeier R. A.; Robles Gil y Goettsch, C. 1997. Megadiversidad. Los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex-Agrupación Sierra Madre, México, D. F.
- ✓ Monguel P. y V. M. Toledo. 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology*. 13:11-21
- ✓ Montejo Díaz, J. y A. McAndrews. (2006). Listado de aves de Veracruz, México/check-list of the birds of Veracruz, México. Boletín de divulgación No. 1/Outreach Bulletin No. 1. Endémicos insulares, A.C. Veracruz, Veracruz, México. Congreso Norteamericano de Ornitología. México.
- ✓ Myers, N. 1991. Tropical forest: present status and future outlook. *In* Tropical forest and climate. N. Myers (ed.). Kluwer Academic Publishers. Boston. p. 3-32.
- ✓ National Geographic Society. 2006. Field Guide to the Birds of North America. Quinta edición. Washington D.C.
- ✓ Navarro-Sigüenza A. G. y T. Peterson A. 2007. Mapa de las Aves en

México basados en [www. COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD \(CONABIO\)](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfCE015.pdf). Museo de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

<http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfCE015.pdf>

- ✓ Navarro-Sigüenza A. G., Rebón-Gallardo M. F., Gordillo-Martínez A., T. Peterson A., Berlanga-García H., Sánchez-González L. A. 2014. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Supl. 85: S476-S795.
- ✓ Olvera V. A. 2012. Avifauna del municipio de Misantla, Veracruz. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- ✓ Ortega-Álvarez R., Sánchez-González L. A., Berlanga H., Rodríguez-Contreras V., Vargas V. 2012. Manual para monitoreo comunitario de aves. Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO). Pp. 22.
- ✓ Ortiz-Pulido R.; Gómez de Silva G. H.; Gonzales-García F.; Álvarez A. A.. Avifauna del Centro de Investigaciones Costeras de La Mancha, Veracruz, México. *Acta Zoológica de México (nueva serie)*. Numero 66: pp. 87-118. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa Veracruz.
- ✓ Peralta L. A., Deloya C. y Moreno P. 2007. Insectos acuáticos asociados a las lagunas interdunarias de la región central del estado de Veracruz, México. *Neotropical Entomology* 36: 342-355.
- ✓ Pereyra D. D., Pérez S. J. A. A., Salas O. M. R. (2008). Hidrología. Patrimonio natural. Pp. 92-94. <file:///C:/Users/Invitado/Downloads/04HIDROLOGIA.pdf>
- ✓ Peterson, R, T, y Chalif, E. L. 1989. Aves de México. Guía de campo, Identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y El Salvador. Primera edición. Diana. México.
- ✓ Ramírez-Albores Jorge E. 2007. Avifauna de cuatro comunidades del oeste de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Numero 78:439-457.
- ✓ Ruiz, S. L. 2010. Composición de la avifauna en la selva baja caducifolia de Santa María Colotepec, Oaxaca. Tesis de licenciatura, Universidad del Mar, Campus Puerto escondido.

- ✓ Rzedowski J. 1878. La vegetación de México. Limusa, D. F. México.
- ✓ Rzedowski J. 2006. Vegetación de México. 1ra edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- ✓ Sánchez O., Herzig M., Peters E., Márquez R. y Zambrano L. (2007). Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Ecosistemas acuáticos: Diversidad, procesos, problemática y conservación. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México D.F. 1ra edición. Pp: 11-36.
- ✓ Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2002. PROTECCION AMBIENTAL. ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES. CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO. LISTA DE ESPECIES EN RIESGO. Diario de la federación. Segunda sección. Secretaria del Medio Ambiente y Recurso Naturales.
- ✓ Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, México D.F. 30 de diciembre de 2010.
- ✓ SEMIPLAN. 2014. Sistema de Información Municipal. Cuadernillos Municipales Álamo Temapache, Veracruz. Secretaria de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz. 10 pp.
- ✓ Serna, B. R. A. 2014. Plan municipal de desarrollo Álamo Temapache, Veracruz. 2014-2017. Pp. 10-11.
<http://www.invedem.gob.mx/files/2014/09/Plan-%C3%81lamo-Temapache.pdf>
- ✓ Sosa, G. N. 2007. Las aves, riqueza y diversidad y patrones de distribución espacial. Instituto Nacional de Ecología. (En línea): www.ine.gob/ueajei/publicaciones/libros/420/once.html.
- ✓ Soulé, M. E. 1986. Conservation biology: the science of scarcity and diversity. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA. 584 pp.
- ✓ Vargas S. J. 2005. Inventario avifaunístico de las áreas focales Zoh-Laguna y La Montaña en el corredor biológico mesoamericano Sian Ka'an -

Calakmul, México. Universidad Autónoma de Campeche, informe final SNIB-CONABIO proyecto No. Y042. México D. F. (Edición digital: CONABIO 2006).

- ✓ Vázquez, L. Moya H. y Arizmendi M. del C. 2009. Avifauna de la selva baja caducifolia en la cañada del río Sabino, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Numero 80: 535-549.

APENDICE

Apéndice 1. Número de individuos de las especies registradas por muestreo, indicando su categoría de acuerdo al total de organismos.

ESPECIE	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	7 M	TOTAL	CATEGORÍA
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	132	8	5	5	24	28	161	363	AE
<i>Dendrocygna bicolor</i>	42	-	-	-	-	-	-	42	MA
<i>Anser albifrons</i>	-	-	-	-	-	-	30	30	A
<i>Nomonyx dominicus</i>	-	-	-	4	7	-	-	11	C
<i>Oxyura jamaicensis</i>	-	-	-	-	-	-	35	35	A
<i>Ortalis vetula</i>	-	-	5	4	7	-	2	18	A
<i>Colinus virginianus</i>	-	7	7	-	19	-	-	33	A
<i>Tachybaptus dominicus</i>	-	-	-	-	-	-	3	3	R
<i>Columba livia</i>	5	-	-	5	19	11	-	40	A
<i>Patagioenas flavirostris</i>	-	-	3	-	23	6	-	32	A
<i>Patagioenas fasciata</i>	-	4	-	3	2	-	-	9	C
<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	-	4	-	2	6	C
<i>Columbina inca</i>	28	28	9	57	21	35	74	182	AE
<i>Columbina minuta</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	MR
<i>Columbina talpacoti</i>	-	-	2	-	19	6	74	101	AE
<i>Claravis pretiosa</i>	-	-	-	-	24	-	-	24	A
<i>Leptotila verreauxi</i>	-	-	5	8	8	-	6	27	A
<i>Zenaida asiatica</i>	-	19	2	12	39	6	14	92	MA
<i>Zenaida macroura</i>	-	2	-	3	11	-	2	18	A
<i>Piaya cayana</i>	-	-	-	2	2	2	2	8	C
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	-	-	4	14	-	-	-	18	A
<i>Nyctidromus albicollis</i>	-	2	5	1	10	-	-	18	A
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	-	-	-	-	-	1	1	2	MR
<i>Amazilia tzácatl</i>	1	1	-	-	-	-	2	4	R
<i>Amazilia yucatanensis</i>	-	-	-	1	-	1	1	3	R
<i>Aramides cajaneus</i>	-	1	1	-	1	-	-	3	R
<i>Porzana carolina</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Gallinula galeata</i>	-	2	-	-	-	3	-	5	R
<i>Fulica americana</i>	8	2	-	2	2	22	59	95	MA
<i>Actitis macularius</i>	-	-	-	-	9	-	-	9	C
<i>Phalaropus tricolor</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	MR
<i>Mycteria americana</i>	1	2	-	1	-	-	-	4	R
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	-	-	-	-	5	-	14	19	A

ESPECIE	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	7 M	TOTAL	CATEGORÍA
<i>Botaurus lentiginosus</i>	-	1	1	1	-	-	-	3	R
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	-	1	-	-	-	-	1	2	MR
<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-	3	4	11	18	A
<i>Egretta thula</i>	-	-	1	7	83	2	4	97	MA
<i>Egretta caerulea</i>	4	8	-	5	7	2	5	31	A
<i>Egretta tricolor</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	MR
<i>Bubulcus ibis</i>	30	23	2	-	42	60	20	187	AE
<i>Butorides virescens</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Eudocimus albus</i>	2	1	-	-	2	2	5	12	C
<i>Plegadis chihi</i>	10	1	-	-	1	12	-	24	A
<i>Coragyps atratus</i>	25	40	17	15	24	0	4	125	AE
<i>Cathartes aura</i>	35	16	53	69	67	34	32	306	AE
<i>Cathartes burrovianus</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	MR
<i>Sarcoramphus papa</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	-	-	2	-	-	-	-	2	MR
<i>Circus hudsonius</i>	-	1	-	-	-	-	1	2	MR
<i>Geranospiza caerulescens</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Rupornis magnirostris</i>	-	4	2	13	9	7	12	49	MA
<i>Buteo plagiatus</i>	1	1	1	3	2	-	4	12	C
<i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	2	-	-	2	MR
<i>Glaucidium sanchezi</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Ciccaba virgata</i>	-	-	-	1	1	-	-	2	MR
<i>Pseudoscops clamator</i>	-	-	-	-	2	-	-	2	MR
<i>Momotus coeruliceps</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	MR
<i>Chloroceryle amazona</i>	1	-	1	-	1	1	2	6	C
<i>Chloroceryle americana</i>	2	-	3	1	0	0	2	8	C
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	MR
<i>Melanerpes aurifrons</i>	5	7	2	8	12	1	11	46	MA
<i>Picoides scalaris</i>	-	-	-	-	3	-	2	5	R
<i>Dryocopus lineatus</i>	-	1	-	1	-	-	1	3	R
<i>Campephilus guatemalensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-	-	-	-	3	-	1	4	R
<i>Micrastur semitorquatus</i>	3	1	-	-	16	-	-	20	A
<i>Caracara cheriway</i>	14	5	7	0	5	1	6	38	A
<i>Falco sparverius</i>	-	-	-	-	5	1	8	14	C
<i>Eupsittula nana</i>	-	-	1	-	-	1	-	2	MR
<i>Pionus senilis</i>	-	-	-	-	2	-	-	2	MR

ESPECIE	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	7 M	TOTAL	CATEGORÍA
<i>Amazona viridigenalis</i>	-	-	-	17	-	14	2	33	A
<i>Thamnophilus doliatus</i>	4	-	-	-	-	-	-	4	R
<i>Empidonax flaviventris</i>	-	1	-	-	3	-	1	5	R
<i>Sayornis phoebe</i>	-	-	-	-	1	7	2	10	C
<i>Sayornis saya</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	-	1	-	7	11	3	23	A
<i>Myiarchus crinitus</i>	-	-	1	-	-	-	3	4	R
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	-	17	-	-	-	-	-	17	A
<i>Pitangus sulphuratus</i>	-	-	-	2	4	-	15	21	A
<i>Megarynchus pitangua</i>	39	56	34	45	136	43	51	404	AE
<i>Myiozetetes similis</i>	3	27	17	17	3	-	4	71	MA
<i>Tyrannus melancholicus</i>	-	-	-	5	-	11	14	30	A
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Cyanocorax yncas</i>	-	-	2	2	3	2	-	9	C
<i>Psilorhinus morio</i>	16	26	8	38	59	40	68	255	AE
<i>Tachycineta bicolor</i>	-	-	2	-	-	-	1	3	R
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	54	7	-	11	36	-	-	108	AE
<i>Riparia riparia</i>	-	2	-	14	-	-	-	16	A
<i>Baeolophus atricristatus</i>	-	-	3	-	-	-	-	3	R
<i>Thryomanes bewickii</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	-	-	7	1	28	-	2	38	A
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	-	-	-	5	-	-	-	5	R
<i>Polioptila caerulea</i>	-	-	-	-	10	4	9	23	A
<i>Turdus grayi</i>	-	18	3	10	4	1	5	41	MA
<i>Turdus migratorius</i>	1	-	-	-	1	-	-	2	MR
<i>Dumetella carolinensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	MR
<i>Mimus polyglottos</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Parkesia noveboracensis</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	MR
<i>Mniotilta varia</i>	-	-	-	-	2	2	2	6	C
<i>Setophaga ruticilla</i>	-	-	-	-	4	-	3	7	C
<i>Setophaga fusca</i>	1	-	-	-	-	-	1	2	MR
<i>Setophaga chrysoparia</i>	-	-	-	3	-	-	1	4	R
<i>Setophaga virens</i>	-	-	-	-	3	2	1	6	C
<i>Cardellina pusilla</i>	-	-	-	-	1	3	7	11	C
<i>Myioborus pictus</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	MR
<i>Thraupis episcopus</i>	-	-	-	-	8	-	5	13	C
<i>Thraupis abbas</i>	-	-	2	2	2	-	-	6	C

ESPECIE	1 M	2 M	3 M	4 M	5 M	6 M	7 M	TOTAL	CATEGORÍA
<i>Volatinia jacarina</i>	-	-	23	26	10	-	6	65	MA
<i>Tiaris olivaceus</i>	-	-	-	-	2	-	-	2	MR
<i>Sporophila torqueola</i>	-	-	9	23	20	-	4	56	MA
<i>Saltator atriceps</i>	-	-	1	3	2	-	11	17	A
<i>Arremonops chloronotus</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	MR
<i>Cardinalis cardinalis</i>	-	-	4	1	3	-	1	9	C
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	-	-	-	-	-	-	3	3	R
<i>Passerina cyanea</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	MR
<i>Passerina ciris</i>	1	1	-	-	-	-	-	2	MR
<i>Agelaius phoeniceus</i>	-	-	-	6	-	-	-	6	C
<i>Dives dives</i>	-	24	10	16	30	25	11	116	AE
<i>Quiscalus mexicanus</i>	72	140	68	142	274	98	158	942	AE
<i>Molothrus aeneus</i>	-	-	2	-	20	-	-	22	A
<i>Icterus cucullatus</i>	1	1	2	5	3	8	15	35	A
<i>Icterus bullockii</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	MR
<i>Icterus gularis</i>	-	-	1	1	-	2	-	4	R
<i>Icterus galbula</i>	-	2	-	-	-	-	-	2	MR
<i>Amblycercus holosericeus</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	MR
<i>Psarocolius montezuma</i>	3	18	2	12	65	74	112	286	AE
<i>Euphonia affinis</i>	-	-	-	-	-	-	2	2	MR
<i>Euphonia hirundinacea</i>	-	2	1	6	-	3	-	12	C
<i>Euphonia minuta</i>	-	-	1	-	-	-	1	2	MR
<i>Haemorhous mexicanus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	MR

Apéndice 2. Abundancia relativa, categoría y valor de frecuencia de las especies presentes en Álamo Temapache.

ESPECIE	ABUNDANCIA RELATIVA	CATEGORÍA FRECUENCIA	VALOR DE FRECUENCIA
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	0.071	MF	1
<i>Dendrocygna bicolor</i>	0.008	E	0.14
<i>Anser albifrons</i>	0.005	E	0.14
<i>Nomonyx dominicus</i>	0.002	PF	0.29
<i>Oxyura jamaicensis</i>	0.007	E	0.14
<i>Ortalis vetula</i>	0.003	F	0.57
<i>Colinus virginianus</i>	0.006	PF	0.43
<i>Tachybaptus dominicus</i>	0	E	0.14
<i>Columba livia</i>	0.008	F	0.57
<i>Patagioenas flavirostris</i>	0.006	PF	0.43
<i>Patagioenas fasciata</i>	0.002	PF	0.43
<i>Streptopelia decaocto</i>	0.001	PF	0.29
<i>Columbina inca</i>	0.036	MF	1
<i>Columbina minuta</i>	0	E	0.14
<i>Columbina talpacoti</i>	0.020	F	0.57
<i>Claravis pretiosa</i>	0.005	E	0.14
<i>Leptotila verreauxi</i>	0.005	F	0.57
<i>Zenaida asiatica</i>	0.018	MF	0.86
<i>Zenaida macroura</i>	0.004	F	0.57
<i>Piaya cayana</i>	0.002	F	0.57
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	0.018	PF	0.29
<i>Nyctidromus albicollis</i>	0.004	F	0.57
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	0	E	0.14
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	0	PF	0.29
<i>Amazilia tzácatl</i>	0	PF	0.43
<i>Amazilia yucatanensis</i>	0	PF	0.43
<i>Aramides cajaneus</i>	0	PF	0.43
<i>Porzana carolina</i>	0	E	0.14
<i>Gallinula galeata</i>	0.001	PF	0.29
<i>Fulica americana</i>	0.019	MF	0.86
<i>Actitis macularius</i>	0.002	E	0.14
<i>Phalaropus tricolor</i>	0	E	0.14
<i>Mycteria americana</i>	0	PF	0.43
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	0.004	PF	0.29
<i>Botaurus lentiginosus</i>	0	PF	0.43

ESPECIE	ABUNDANCIA RELATIVA	CATEGORÍA FRECUENCIA	VALOR DE FRECUENCIA
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	0	PF	0.29
<i>Ardea alba</i>	0.003	PF	0.43
<i>Egretta thula</i>	0.019	F	0.71
<i>Egretta caerulea</i>	0.006	MF	0.86
<i>Egretta tricolor</i>	0	E	0.14
<i>Bubulcus ibis</i>	0.037	MF	0.86
<i>Butorides virescens</i>	0	PF	0.14
<i>Eudocimus albus</i>	0.002	F	0.71
<i>Plegadis chihi</i>	0.005	F	0.57
<i>Coragyps atratus</i>	0.025	MF	0.86
<i>Cathartes aura</i>	0.060	MF	1
<i>Cathartes burrovianus</i>	0	E	0.14
<i>Sarcoramphus papa</i>	0	E	0.14
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	0	E	0.14
<i>Circus hudsonius</i>	0	PF	0.29
<i>Geranospiza caerulescens</i>	0	E	0.14
<i>Rupornis magnirostris</i>	0.010	MF	0.86
<i>Buteo plagiatus</i>	0.002	MF	0.86
<i>Tyto alba</i>	0	E	0.14
<i>Glaucidium sanchezi</i>	0	E	0.14
<i>Ciccaba virgata</i>	0	PF	0.29
<i>Pseudoscops clamator</i>	0	E	0.14
<i>Momotus coeruliceps</i>	0	E	0.14
<i>Chloroceryle amazona</i>	0.001	F	0.71
<i>Chloroceryle americana</i>	0.002	F	0.57
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	0	E	0.14
<i>Melanerpes aurifrons</i>	0.009	MF	1
<i>Picoides scalaris</i>	0.001	PF	0.29
<i>Dryocopus lineatus</i>	0	PF	0.43
<i>Campephilus guatemalensis</i>	0	E	0.14
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	0	PF	0.29
<i>Micrastur semitorquatus</i>	0.004	PF	0.43
<i>Caracara cheriway</i>	0.008	MF	0.86
<i>Falco sparverius</i>	0.003	PF	0.43
<i>Eupsittula nana</i>	0	PF	0.29
<i>Pionus senilis</i>	0	E	0.14
<i>Amazona viridigenalis</i>	0.007	PF	0.43

ESPECIE	ABUNDANCIA RELATIVA	CATEGORÍA FRECUENCIA	VALOR DE FRECUENCIA
<i>Thamnophilus doliatus</i>	0	E	0.14
<i>Empidonax traillii</i>	0.001	PF	0.43
<i>Sayornis phoebe</i>	0.002	PF	0.43
<i>Sayornis saya</i>	0	E	0.14
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0.005	F	0.71
<i>Myiarchus crinitus</i>	0	PF	0.29
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	0.003	E	0.14
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0.004	PF	0.43
<i>Megarynchus pitangua</i>	0.078	MF	1
<i>Myiozetetes similis</i>	0.014	MF	0.86
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0.006	PF	0.43
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0	E	0.14
<i>Cyanocorax yncas</i>	0.002	F	0.57
<i>Psilorhinus morio</i>	0.050	MF	1
<i>Tachycineta bicolor</i>	0	PF	0.29
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	0.021	F	0.57
<i>Riparia riparia</i>	0.003	PF	0.29
<i>Baeolophus atricristatus</i>	0	E	0.14
<i>Thryomanes bewickii</i>	0	E	0.14
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	0.007	PF	0.57
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	0.001	E	0.14
<i>Polioptila caerulea</i>	0.004	PF	0.43
<i>Turdus grayi</i>	0.008	MF	0.86
<i>Turdus migratorius</i>	0	PF	0.29
<i>Dumetella carolinensis</i>	0	E	0.14
<i>Mimus polyglottos</i>	0	E	0.14
<i>Parkesia noveboracensis</i>	0	E	0.14
<i>Mniotilta varia</i>	0.001	PF	0.43
<i>Setophaga ruticilla</i>	0.001	PF	0.29
<i>Setophaga fusca</i>	0	PF	0.29
<i>Setophaga chrysoparia</i>	0	PF	0.29
<i>Setophaga virens</i>	0.001	PF	0.43
<i>Cardellina pusilla</i>	0.002	PF	0.43
<i>Myioborus pictus</i>	0	E	0.14
<i>Thraupis episcopus</i>	0.002	PF	0.29
<i>Thraupis abbas</i>	0.001	PF	0.43
<i>Volatinia jacarina</i>	0.013	F	0.57
<i>Tiaris olivaceus</i>	0	E	0.14

ESPECIE	ABUNDANCIA RELATIVA	CATEGORÍA FRECUENCIA	VALOR DE FRECUENCIA
<i>Sporophila torqueola</i>	0.011	F	0.57
<i>Saltator atriceps</i>	0.003	F	0.57
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	0	E	0.14
<i>Cardinalis cardinalis</i>	0.002	F	0.57
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	0	E	0.14
<i>Passerina cyanea</i>	0	E	0.14
<i>Passerina ciris</i>	0	PF	0.29
<i>Agelaius phoeniceus</i>	0.001	E	0.14
<i>Dives dives</i>	0.023	MF	0.86
<i>Quiscalus mexicanus</i>	0.186	MF	1
<i>Molothrus aeneus</i>	0.004	PF	0.29
<i>Icterus cucullatus</i>	0.007	MF	1
<i>Icterus bullockii</i>	0	E	0.14
<i>Icterus gularis</i>	0	PF	0.43
<i>Icterus galbula</i>	0	E	0.14
<i>Amblycercus holosericeus</i>	0	E	0.14
<i>Psarocolius montezuma</i>	0.056	MF	1
<i>Euphonia affinis</i>	0	E	0.14
<i>Euphonia hirundinacea</i>	0.002	F	0.57
<i>Haemorhous mexicanus</i>	0	E	0.14

Apéndice 3. Distribución de las aves, según la Zona en la que se encontró en Álamo Temapache.

ESPECIE	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E
<i>Dendrocygna autumnalis</i>			X		
<i>Dendrocygna bicolor</i>			X		
<i>Anser albifrons</i>	X				
<i>Nomonyx dominicus</i>			X		
<i>Oxyura jamaicensis</i>			X		
<i>Ortalis vetula</i>		X	X		
<i>Colinus virginianus</i>		X			X
<i>Tachybaptus dominicus</i>			X		
<i>Columba livia</i>	X				
<i>Patagioenas flavirostris</i>	X	X	X		
<i>Patagioenas fasciata</i>	X				
<i>Streptopelia decaocto</i>	X		X		
<i>Columbina inca</i>	X	X			
<i>Columbina minuta</i>	X				
<i>Columbina talpacoti</i>	X	X			
<i>Claravis pretiosa</i>		X			
<i>Leptotila verreauxi</i>	X	X	X	X	
<i>Zenaida asiatica</i>	X	X	X	X	X
<i>Zenaida macroura</i>	X	X			
<i>Piaya cayana</i>		X	X	X	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>		X		X	
<i>Nyctidromus albicollis</i>		X	X		
<i>Nyctibius jamaicensis</i>				X	
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	X	X			
<i>Amazilia tzácatl</i>		X			
<i>Amazilia yucatanensis</i>		X		X	
<i>Aramides cajaneus</i>	X	X	X		
<i>Porzana carolina</i>			X		
<i>Gallinula galeata</i>			X		
<i>Fulica americana</i>			X		
<i>Actitis macularius</i>			X		
<i>Phalaropus tricolor</i>			X		
<i>Mycteria americana</i>	X	X	X		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>			X		

ESPECIE	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E
<i>Botaurus lentiginosus</i>		X	X		
<i>Tigrisoma mexicanum</i>		X			
<i>Ardea alba</i>			X		
<i>Egretta thula</i>	X		X	X	X
<i>Egretta caerulea</i>	X	X	X	X	X
<i>Egretta tricolor</i>			X		
<i>Bubulcus ibis</i>	X	X	X	X	X
<i>Butorides virescens</i>			X		
<i>Eudocimus albus</i>	X		X		
<i>Plegadis chihi</i>		X	X		X
<i>Coragyps atratus</i>	X	X	X		
<i>Cathartes aura</i>	X	X	X	X	
<i>Cathartes burrovianus</i>		X			
<i>Sarcoramphus papa</i>	X				
<i>Chondrohierax uncinatus</i>			X	X	
<i>Circus hudsonius</i>			X		
<i>Geranospiza caerulescens</i>				X	
<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X	X	X	
<i>Buteo plagiatus</i>	X	X	X	X	X
<i>Tyto alba</i>				X	
<i>Glaucidium sanchezi</i>	X				
<i>Ciccaba virgata</i>		X		X	
<i>Pseudoscops clamator</i>				X	
<i>Momotus momota</i>		X			
<i>Chloroceryle amazona</i>			X		
<i>Chloroceryle americana</i>	X		X		
<i>Ramphastos sulfuratus</i>		X			
<i>Melanerpes aurifrons</i>	X	X	X	X	
<i>Picoides scalaris</i>		X	X	X	
<i>Dryocopus lineatus</i>		X	X	X	
<i>Campephilus guatemalensis</i>			X		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	X			
<i>Micrastur semitorquatus</i>	X	X			
<i>Caracara cheriway</i>	X	X	X	X	
<i>Falco sparverius</i>	X	X			
<i>Eupsittula nana</i>	X				

ESPECIE	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E
<i>Pionus senilis</i>				X	
<i>Amazona viridigenalis</i>	X	X	X		
<i>Thamnophilus doliatus</i>				X	
<i>Empidonax flaviventris</i>		X	X		
<i>Sayornis phoebe</i>	X	X			
<i>Sayornis saya</i>		X			
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X	X		
<i>Myiarchus crinitus</i>		X			
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		X			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X	X		
<i>Megarynchus pitangua</i>	X	X	X	X	
<i>Myiozetetes similis</i>	X	X	X	X	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X		
<i>Cyclarhis gujanensis</i>		X			
<i>Cyanocorax yncas</i>	X	X			
<i>Psilorhinus morio</i>	X	X	X	X	
<i>Tachycineta bicolor</i>	X				
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	X	X			X
<i>Riparia riparia</i>	X	X			X
<i>Baeolophus atricristatus</i>		X			
<i>Thryomanes bewickii</i>			X		
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	X	X			
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	X	X		X	
<i>Polioptila caerulea</i>		X	X		
<i>Turdus grayi</i>	X	X	X	X	
<i>Turdus migratorius</i>		X	X		
<i>Dumetella carolinensis</i>		X			
<i>Mimus polyglottos</i>				X	
<i>Parkesia noveboracensis</i>			X		
<i>Mniotilta varia</i>		X	X	X	
<i>Setophaga ruticilla</i>			X	X	
<i>Setophaga fusca</i>			X		
<i>Setophaga chrysoparia</i>	X	X			
<i>Setophaga virens</i>		X	X	X	
<i>Cardellina pusilla</i>	X	X	X	X	
<i>Myioborus pictus</i>		X			

ESPECIE	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D	ZONA E
<i>Thraupis episcopus</i>	X	X			
<i>Thraupis Abbas</i>	X	X			
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X	X		X
<i>Tiaris olivaceus</i>		X			
<i>Sporophila torqueola</i>	X	X			
<i>Saltator atriceps</i>	X	X	X	X	
<i>Arremonops chloronotus</i>		X			
<i>Cardinalis cardinalis</i>	X	X	X	X	
<i>Pheucticus ludovicianus</i>				X	
<i>Passerina cyanea</i>		X			
<i>Passerina ciris</i>		X	X		
<i>Agelaius phoeniceus</i>		X			
<i>Dives dives</i>	X	X	X	X	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	X	X	X		
<i>Molothrus aeneus</i>		X	X		
<i>Icterus cucullatus</i>	X	X	X	X	
<i>Icterus bullockii</i>	X				
<i>Icterus gularis</i>				X	
<i>Icterus galbula</i>			X		
<i>Amblycercus holosericeus</i>		X			
<i>Psarocolius montezuma</i>	X	X	X	X	X
<i>Euphonia affinis</i>				X	
<i>Euphonia hirundinacea</i>	X	X	X	X	
<i>Euphonia minuta</i>		X		X	
<i>Haemorhous mexicanus</i>		X			

Apéndice 4. Distribución de las aves de acuerdo al uso de hábitat, en el cual fueron observados.

ESPECIE	TERRESTRE	AÉREA	ACUÁTICA
<i>Dendrocygna autumnalis</i>		X	X
<i>Dendrocygna bicolor</i>			X
<i>Anser albifrons</i>		X	
<i>Oxyura jamaicensis</i>			X
<i>Nomonyx dominicus</i>		X	X
<i>Ortalis vetula</i>	X		
<i>Colinus virginianus</i>	X		
<i>Tachybaptus dominicus</i>			X
<i>Columba livia</i>	X	X	
<i>Patagioenas flavirostris</i>	X	X	
<i>Patagioenas fasciata</i>	X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	X		
<i>Columbina inca</i>	X	X	
<i>Columbina minuta</i>	X	X	
<i>Columbina talpacoti</i>	X	X	
<i>Claravis pretiosa</i>	X	X	
<i>Leptotila verreauxi</i>	X		
<i>Zenaida asiatica</i>	X	X	
<i>Zenaida macroura</i>	X	X	
<i>Piaya cayana</i>	X		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	X		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	X	X	
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	X		
<i>Chlorostilbon canivetii</i>		X	
<i>Amazilia tzácatl</i>		X	
<i>Amazilia yucatanensis</i>	X	X	
<i>Aramides cajaneus</i>	X		X
<i>Porzana carolina</i>			X
<i>Gallinula galeata</i>			X
<i>Fulica americana</i>		X	X
<i>Actitis macularius</i>			X
<i>Phalaropus tricolor</i>		X	X
<i>Mycteria americana</i>		X	X
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>		X	X
<i>Botaurus lentiginosus</i>	X	X	
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	X	X	

ESPECIE	TERRESTRE	AÉREA	ACUÁTICA
<i>Ardea alba</i>			X
<i>Egretta thula</i>	X	X	X
<i>Egretta caerulea</i>	X	X	X
<i>Egretta tricolor</i>			X
<i>Bubulcus ibis</i>	X	X	X
<i>Butorides virescens</i>			X
<i>Eudocimus albus</i>	X	X	X
<i>Plegadis chihi</i>	X	X	X
<i>Coragyps atratus</i>	X	X	
<i>Cathartes aura</i>	X	X	
<i>Cathartes burrovianus</i>		X	
<i>Sarcoramphus papa</i>		X	
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	X		
<i>Circus hudsonius</i>	X		
<i>Geranospiza caerulescens</i>	X		
<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X	
<i>Buteo plagiatus</i>	X	X	
<i>Tyto alba</i>	X		
<i>Glaucidium sanchezi</i>	X		
<i>Ciccaba virgata</i>	X		
<i>Pseudoscops clamator</i>	X		
<i>Momotus coeruliceps</i>	X		
<i>Chloroceryle amazona</i>	X	X	X
<i>Chloroceryle americana</i>	X	X	X
<i>Ramphastos sulfuratus</i>		X	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	X	X	
<i>Picoides scalaris</i>	X		
<i>Dryocopus lineatus</i>	X	X	
<i>Campephilus guatemalensis</i>	X		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	X	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	X	X	
<i>Caracara cheriway</i>	X	X	
<i>Falco sparverius</i>	X	X	
<i>Eupsittula nana</i>	X		
<i>Pionus senilis</i>	X		
<i>Amazona viridigenalis</i>	X	X	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	X		

ESPECIE	TERRESTRE	AÉREA	ACUÁTICA
<i>Empidonax flaviventris</i>	X	X	
<i>Sayornis phoebe</i>	X		
<i>Sayornis saya</i>	X		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X	
<i>Myiarchus crinitus</i>		X	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	X		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X	
<i>Megarynchus pitangua</i>	X	X	X
<i>Myiozetetes similis</i>	X	X	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	X		
<i>Cyanocorax yncas</i>	X	X	
<i>Psilorhinus morio</i>	X	X	
<i>Tachycineta bicolor</i>	X	X	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	X	X	
<i>Riparia riparia</i>	X	X	
<i>Baeolophus atricristatus</i>	X		
<i>Thryomanes bewickii</i>		X	
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	X		
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	X	X	
<i>Polioptila caerulea</i>	X	X	
<i>Turdus grayi</i>	X	X	
<i>Turdus migratorius</i>	X		
<i>Dumetella carolinensis</i>	X		
<i>Mimus polyglottos</i>	X		
<i>Parkesia noveboracensis</i>		X	
<i>Mniotilta varia</i>	X		
<i>Setophaga ruticilla</i>	X	X	
<i>Setophaga fusca</i>	X		
<i>Setophaga chrysoparia</i>	X		
<i>Setophaga virens</i>	X		
<i>Cardellina pusilla</i>	X	X	
<i>Myioborus pictus</i>	X		
<i>Thraupis episcopus</i>	X		
<i>Thraupis Abbas</i>	X		
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X	
<i>Tiaris olivaceus</i>	X		

ESPECIE	TERRESTRE	AÉREA	ACUÁTICA
<i>Sporophila torqueola</i>	X	X	
<i>Saltator atriceps</i>	X	X	
<i>Arremonops chloronotus</i>		X	
<i>Cardinalis cardinalis</i>	X		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	X		
<i>Passerina cyanea</i>	X		
<i>Passerina ciris</i>	X	X	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	X		
<i>Dives dives</i>	X	X	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	X	X	X
<i>Molothrus aeneus</i>	X	X	
<i>Icterus cucullatus</i>	X	X	
<i>Icterus bullockii</i>	X		
<i>Icterus gularis</i>	X		
<i>Icterus galbula</i>	X		
<i>Amblycercus holosericeus</i>	X		
<i>Psarocolius montezuma</i>	X	X	
<i>Euphonia affinis</i>	X		
<i>Euphonia hirundinacea</i>	X	X	
<i>Euphonia minuta</i>	X	X	
<i>Haemorhous mexicanus</i>	X		

Apéndice 5. Nombre científico, común en español y en inglés de las aves observadas en el municipio de Álamo Temapache.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN INGLÉS
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	Black-bellied Whistling-duck
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo	Fulvous Whistling-duck
<i>Anser albifrons</i>	Ganso careto mayor	Greater White-fronted Goose
<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato enmascarado	Masked Duck
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	Ruddy Duck
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca oriental	Plain Chachalaca
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	Northern Bobwhite
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Least Grebe
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Rock Pigeon
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Red-billed Pigeon
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma encinera	Band-tailed Pigeon
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	Eurasian Collared-Dove
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Inca Dove
<i>Columbina minuta</i>	Tortolita pecho liso	Plain-breasted Ground-dove
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	Ruddy Ground-Dove
<i>Claravis pretiosa</i>	Tórtola azul	Blue Ground-Dove
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	White-tipped Dove
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	White-winged Dove
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	Mourning Dove
<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo canelo	Squirrel Cuckoo
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Groove-billed Ani
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	Common Pauraque
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro estaca norteño	Common Potoo
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Esmeralda oriental	Canivet's Emerald
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí cola canela	Rufous-tailed Hummingbird
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí vientre canelo	Buff-bellied Hummingbird
<i>Aramides cajaneus</i>	Rascón cuello gris	Gray-necked Wood-Rail
<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora	Sora
<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta frente roja	Common Gallinule
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	American Coot
<i>Actitis macularius</i>	Playerito alzacolita	Spotted Sandpiper
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo pico largo	Wilson's Phalarope
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Wood Stork
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	Neotropic Cormorant
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco americano	American White Pelican
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro Norteño	American Bittern

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN INGLÉS
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre mexicana	Bare-throated Tiger-heron
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Great Egret
<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	Snowy Egret
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Little Blue Heron
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	Tricolored Heron
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Cattle Egret
<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde	Green Heron
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	White Ibis
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis ojos rojos	White-faced Ibis
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Black Vulture
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Turkey Vulture
<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote sabanero	Lesser Yellow-headed Vulture
<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey	King Vulture
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Osprey
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico de gancho	Hook-billed Kite
<i>Ictinia mississippiensis</i>	Milano de Mississippi	Mississippi Kite
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastreo	Northern Harrier
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	Crane Hawk
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	Roadside Hawk
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Gray Hawk
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	Barn Owl
<i>Glaucidium sanchezi</i>	Tecolote tamaulipeco	Tamaulipas Pygmy-Owl
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajo	Ferruginous Pygmy-Owl
<i>Ciccaba virgata</i>	Búho café	Mottled Owl
<i>Pseudoscops clamator</i>	Búho cara blanca	Striped Owl
<i>Momotus coeruliceps</i>	Momoto corona azul	Blue-crowned Motmot
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	Ringed Kingfisher
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazónico	Amazon Kingfisher
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Green Kingfisher
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	Keel-billed Toucan
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Golden-fronted Woodpecker
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	Ladder-backed Woodpecker
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Lineated Woodpecker
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado	Pale-billed Woodpecker
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	Laughing Falcon
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcon selvático de collar	Collared Forest-Falcon
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	Crested Caracara
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	American Kestrel

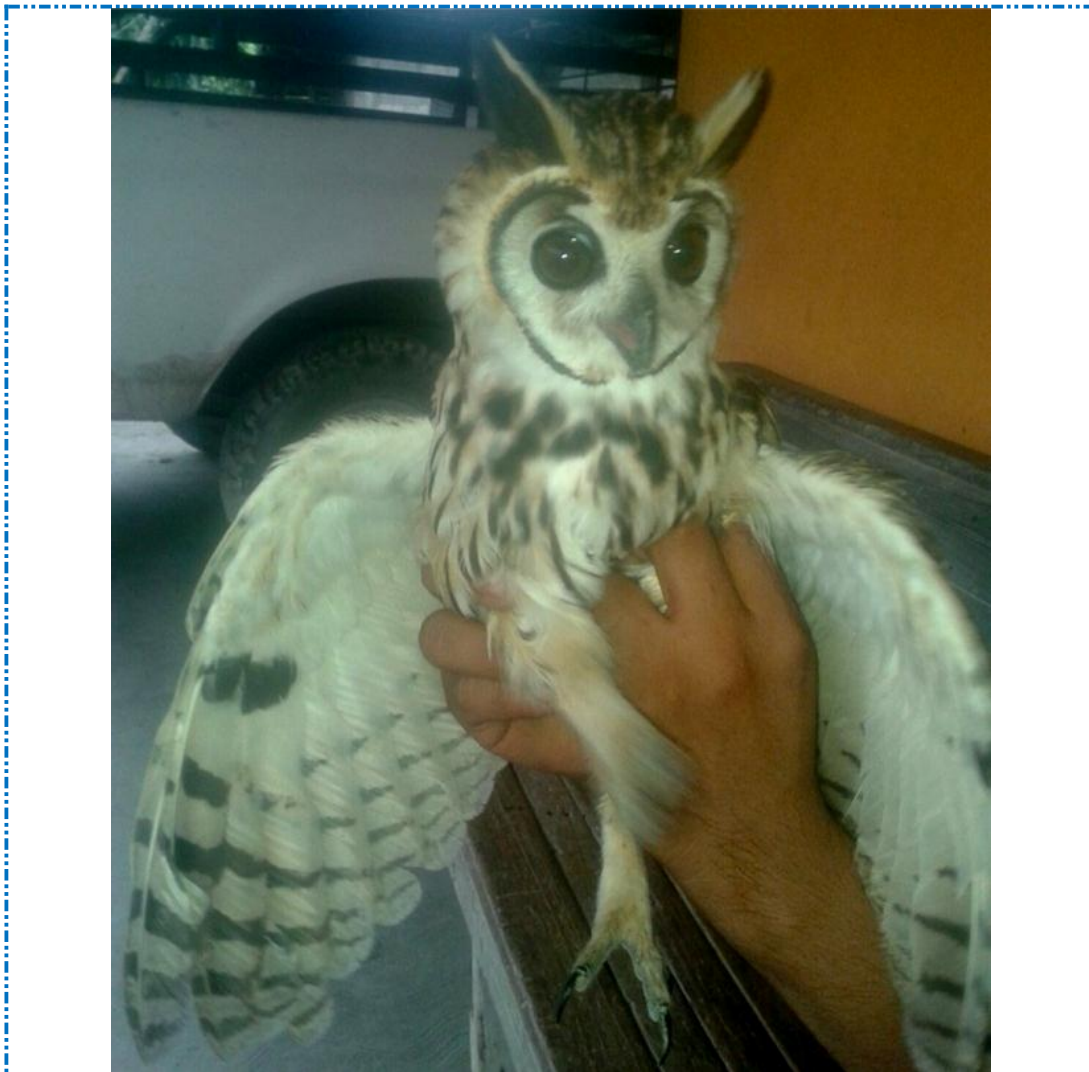
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN INGLÉS
<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Olive-throated Parakeet
<i>Pionus senilis</i>	Loro corona blanco	White-crowned Parrot
<i>Amazona viridigenalis</i>	Loro tamaulipeco	Red-crowned Parrot
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachetes amarillos	Red-lored Parrot
<i>Thamnophilus doliaius</i>	Batará barrado	Barred Antshrike
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito chillón	Northern Beardless-Tyrannulet
<i>Empidonax flaviventris</i>	Papamoscas vientre amarillo	Yellow-bellied Flycatcher
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	Eastern Phoebe
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Say's Phoebe
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	Vermilion Flycatcher
<i>Myiarchus crinitus</i>	Papamoscas viajero	Great Crested Flycatcher
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	Brown-crested Flycatcher
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	Great Kiskadee
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pico grueso	Boat-billed Flycatcher
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	Social Flycatcher
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	Sulphur-bellied Flycatcher
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	Tropical Kingbird
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	Scissor-tailed Flycatcher
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojillo	Blue-headed Vireo
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón cejas canela	Rufous-browed Peppershrike
<i>Psilorhinus morio</i>	Chara pea	Brown Jay
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	Green Jay
<i>Corvus imparatus</i>	Cuervo tamaulipeco	Tamaulipas Crow
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	Tree Swallow
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	Northern Rough-winged Swallow
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina ribereña	Bank Swallow
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Barn Swallow
<i>Baeolophus atricristatus</i>	Carbonero cresta negra	Black -crested Titmouse
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	Bewick's Wren
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical	Band-backed Wren
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared moteado	Spot-breasted Wren
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azulgris	Blue-gray Gnatcatcher
<i>Hylocichla mustelina</i>	Zorzal moteado	Wood Thrush
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo café	Clay -colored Thrush
<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo garganta blanca	White-throated Thrush
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	American Robin
<i>Dumetella carolinensis</i>	Mauillador gris	Gray Catbird

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN INGLÉS
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	Northern Mockingbird
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	Cedar Waxwing
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero	Northern Waterthrush
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Black-and-white Warbler
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	Nashville Warbler
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita pico grueso	Gray-crowned Yellowthroat
<i>Setophaga citrina</i>	Chipe encapuchado	Hooded Warbler
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	American Redstart
<i>Setophaga magnolia</i>	Chipe de magnolias	Magnolia Warbler
<i>Setophaga fusca</i>	Chipe garganta naranja	Blackburnian Warbler
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	Yellow Warbler
<i>Setophaga chrysoparia</i>	Chipe cachetes amarillos	Golden-cheeked Warbler
<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde	Black-throated Green Warbler
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorra canela	Rufous-capped Warbler
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Wilson`s Warbler
<i>Myioborus pictus</i>	Pavito alas blancos	Painted Redstart
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulgris	Blue-gray Tanager
<i>Thraupis abbas</i>	Tangara alas amarillas	Yellow-winged Tanager
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Blue-black Grassquit
<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero oliváceo	Yellow -faced Grassquit
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	White-collared Seedeater
<i>Saltator atriceps</i>	Saltador cabeza negra	Black -headed Saltator
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador oliváceo	Olive Sparrow
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	Summer Tanager
<i>Habia fuscicauda</i>	Piranga hormiguera garganta roja	Red-throated Ant-Tanager
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	Northern Cardinal
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo degollado	Rose-breasted Grosbeak
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	Indigo Bunting
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Painted Bunting
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	Red-winged Blackbird
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	Melodious Blackbird
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	Great-tailed Grackle
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	Bronzed Cowbird
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	Hooded Oriole
<i>Icterus bullockii</i>	Calandria cejas naranjas	Bullok`s Oriole
<i>Icterus gularis</i>	Calandria dorso negro mayor	Altamira Oriole
<i>Icterus galbula</i>	Calandria de Baltimore	Baltimore Oriole
<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique pico claro	Yellow-billed Cacique

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN INGLÉS
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Moctezuma	Montezuma Oropendula
<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia garganta negra	Scrub Euphonia
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Eufonia garganta amarilla	Yellow-throated Euphonia
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	House Finch
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	House Sparrow

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fotografías de algunas especies registrada en el área de estudio.



Fotografía 1. *Pseudoscops clamator*, especie no reportada para el área de estudio.



Fotografía 2. Saltapared moteado (*Pheugopedius maculipectus*) capturado con ayuda de la red de niebla.



Fotografía 3 y 4. Chachalacas orientales (*Ortalis vetula*). A la izquierda, entre la vegetación secundaria; a la derecha, capturada para consumo humano.



Fotografía 5. Juveniles psittasiformes. El primero es un perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) y los otros dos, son loros cachetes amarillos (*Amazona autumnalis*) domesticados, se les observo andando libremente acompañados de su dueña.



Fotografía 6. Pijije alas blancas (*Dendrocygna autumnalis*), domesticado.



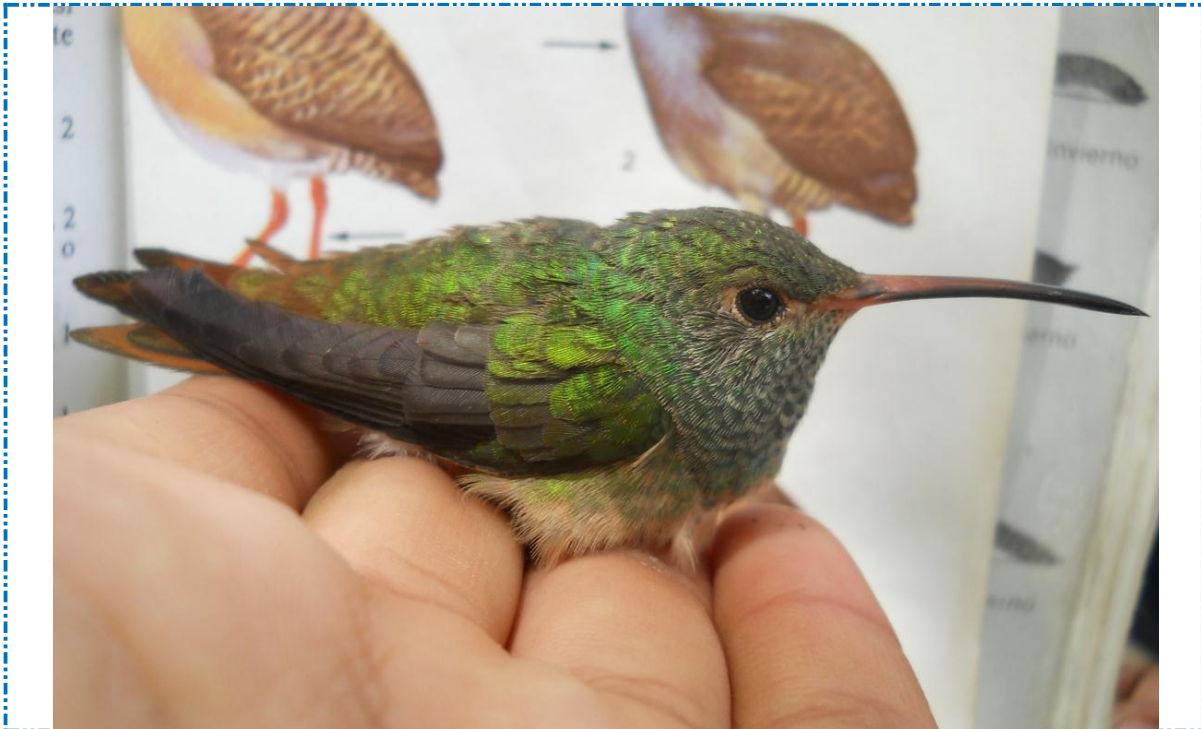
Fotografía 7, 8 y 9. Aves capturadas y enjauladas para su venta. En la primera, se observa un cardenal rojo (*Cardinalis cardinalis*) y una calandria dorso negro mayor (*Icterus gularis*); en la segunda, una paloma morada (*Patagioenas flavirostris*); y en la tercera, dos loros corona blanco (*Pionus senilis*).



Fotografía 10. Gavilán pico de gancho (*Chondrohierax uncinatus*) capturado por un habitante local con ayuda de una resortera.



Fotografía 11. Chotacabras pauraque (*Nyctidromus albicollis*), atraída con la luz de una lámpara.



Fotografía 12. Colibrí vientre canelo (*Amazilia yucatanensis*), capturado en la zona urbana.



Fotografía 13. Papamoscas gritón (*Myiarchus tyrannulus*), capturado en un cultivo frutal de naranjo.



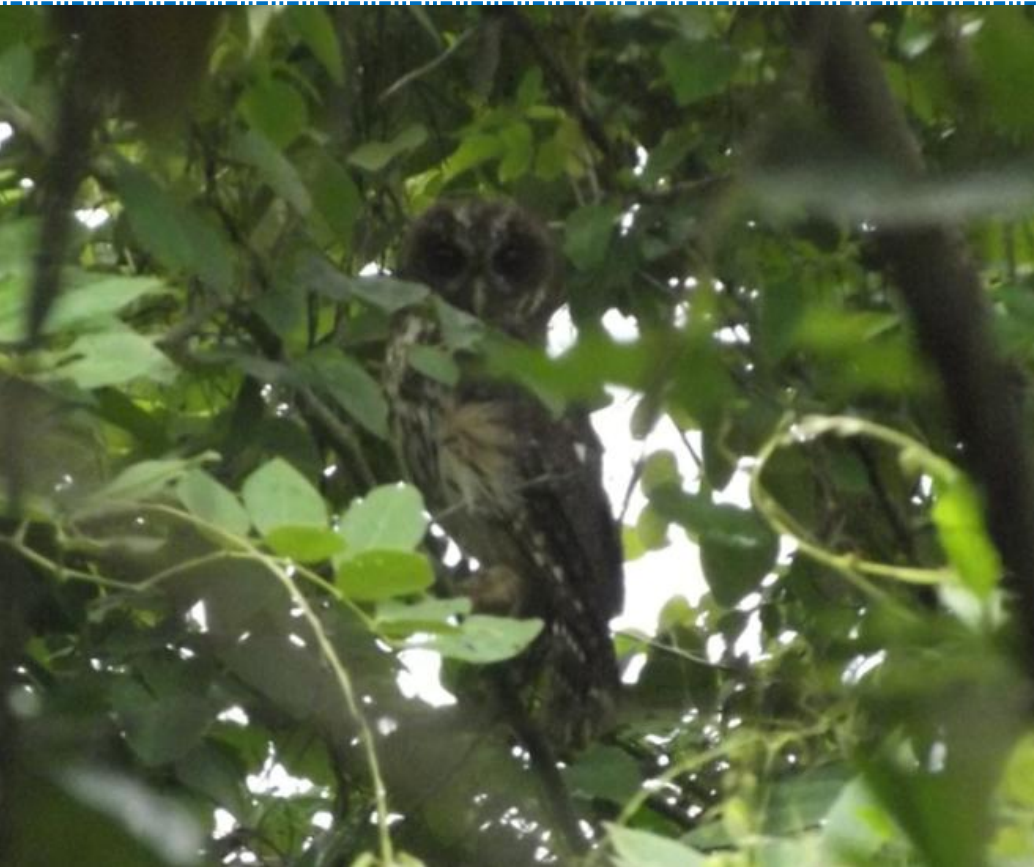
Fotografía 14. Juvenil de ibis blanco (*Eudocimus albus*), cazando peces en un arroyo.



Fotografía 15. Garcita verde (*Butorides virescens*), dentro de un tular.



Fotografía 16. Chipe charquero (*Parkesia noveboracensis*), capturada con red de niebla en la vegetación riparia.



Fotografía 17. Búho café (*Ciccaba virgata*), avistado dentro de un manchón selvático.



Fotografía 18. Cernícalo americano (*Falco sparverius*), encontrado sin vida.



Fotografía 19. Oropéndola de Moctezuma (*Psarocolius montezuma*), asesinada por un agricultor por destruir algunos frutos.



Fotografía 20. Eufonia garganta negra (*Euphonia affinis*), identificándola con la guía de campo.



Fotografía 21. Luis pico grueso (*Megarynchus pitangua*); especie con categoría de abundante extremo.