



Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)

ISSN: 0065-1737

acta.zoologica@inecol.edu.mx

Instituto de Ecología, A.C.

México

González-García, Fernando; Straub, Robert; Lobato García, José A.; Macgregor-Fors, Ian; Santiago-Alarcón, Diego

Nuevos registros y notas adicionales comentadas sobre la avifauna de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México.

Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), vol. 32, núm. 3, diciembre, 2016, pp. 253-269
Instituto de Ecología, A.C.
Xalapa, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57549165004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



NUEVOS REGISTROS Y NOTAS ADICIONALES COMENTADAS SOBRE LA AVIFAUNA DE LA CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO

NEW RECORDS AND AN ANNOTATED LIST OF THE AVIFAUNA OF XALAPA CITY, VERACRUZ, MEXICO

FERNANDO GONZÁLEZ-GARCÍA,^{1,*} ROBERT STRAUB,² JOSÉ A. LOBATO GARCÍA,³ IAN MACGREGOR-FORS⁴ Y DIEGO SANTIAGO-ALARCÓN¹

¹ Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C., Antigua carretera a Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Veracruz, México. <fernando.gonzalez@inecol.mx>, <diego.santiago@inecol.mx>

² Aveoptica, Fraccionamiento Coapexpan, Xalapa 91057, Veracruz, México. straub_robert@yahoo.com

³ Diego Leño #17 Col. Centro, Xalapa 91000, Veracruz, México. <algecko_yo@yahoo.com.mx>;

⁴ Red de Ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología, A.C., Antigua carretera a Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Veracruz, México. <macgregor.ian@gmail.com>

*Autor para correspondencia: <fernando.gonzalez@inecol.mx>

Recibido: 17/09/2015; aceptado: 14/06/2016

Editor responsable: Ricardo Rodríguez Estrella

González-García, F., Straub, R., Lobato García, J. A., MacGregor-Fors, I. y Santiago-Alarcón, D. (2016). Nuevos registros y notas adicionales comentadas sobre la avifauna de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 32(3), 253-269.

RESUMEN. El conocimiento detallado de la avifauna en una región constituye una valiosa base de datos que permite examinar cambios temporales de la riqueza y tamaños poblacionales de las especies, para actualizar su estado de conservación y desarrollar planes de manejo. El objetivo de este artículo es actualizar la lista de aves de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México y aportar datos específicos y puntuales sobre los registros considerados como nuevos a lo previamente publicado por González-García *et al.* (2014). Añadimos 12 nuevos registros para la avifauna de la ciudad de Xalapa e incluimos a 48 especies con información que consideramos relevante para la zona urbana de la ciudad. Los nuevos registros añadidos son de dos especies residentes y de diez especies migratorias neotropicales (i.e., *Anas clypeata*, *Aythya americana*, *Aythya collaris*, *Podiceps nigricollis*, *Botaurus lentiginosus*, *Elanoides forficatus*, *Laterallus ruber*, *Porzana carolina*, *Tringa solitaria*, *Chlidonias niger*, *Ridgwayia pinicola* y *Setophaga nigrescens*). Tomando en cuenta estas aportaciones, el número total de especies de aves registradas en la zona urbana de Xalapa durante las últimas tres décadas asciende de 329 a 341.

Palabras clave: Avifauna, ecología urbana, riqueza, aves, parques urbanos.

González-García, F., Straub, R., Lobato García, J. A., MacGregor-Fors, I., & Santiago-Alarcón, D. (2016). New records and an annotated list of the avifauna of Xalapa city, Veracruz, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 32(3), 253-269.

ABSTRACT. Detailed knowledge of a regional avifauna provides a useful baseline to examine temporal trends in species richness and population sizes, which is useful to update bird conservation status and to develop management programs. Our aim is to update the list of birds inhabiting the city of Xalapa and to provide specific information on recently added records as previously published by González-García *et al.* (2014). Here, we add twelve new records for Xalapa city, for which we present detailed information; we further include 48 species with information relevant to the urban area of Xalapa city. All new records are of two resident and ten neotropical migrant species (i.e., *Anas clypeata*, *Aythya collaris*, *Aythya americana*, *Podiceps nigricollis*, *Botaurus lentiginosus*, *Elanoides forficatus*, *Laterallus ruber*, *Porzana carolina*, *Tringa solitaria*, *Chlidonias niger*, *Ridgwayia pinicola*, *Setophaga nigrescens*). Considering the species reported here, the total number of bird species reported for the city of Xalapa in the last three decades increases from 329 to 341.

Key words: Urban ecology, richness, birds, urban greenspaces and parks.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Xalapa-Enríquez, capital del Estado de Veracruz, México, es un área urbana que se caracteriza por su abundante componente vegetal a pesar de que ha creci-

do sustancialmente en las últimas décadas (Benítez-Badillo, 2011; Lemoine, 2012). La ciudad cuenta con diversas áreas verdes municipales, estatales y privadas de tamaños variados, así como también de lagos y humedales (Benítez-Badillo, 2011; González-García *et al.* 2014; Lemoine,

2012; MacGregor-Fors *et al.* 2015). El territorio ocupado por la ciudad de Xalapa brinda un espacio natural para estudios de ecología urbana (Capitanachi & Amante, 1995). Recientemente, se publicó una revisión de la avifauna de la ciudad de Xalapa, reportando un total de 329 especies, adicionando 69 registros para la ciudad (González-García *et al.* 2014).

Es fundamental conocer la avifauna de una región a escala local, porque provee un aporte para el conocimiento detallado de la distribución geográfica de las especies, su historia natural, y su estado de conservación (Navarro & Sánchez-González, 2003; Rojas-Soto & Oliveras de Ita, 2005). Las listas de especies *per se* dan poca información, aunque son la base para estudios más profundos con fines de conservación y manejo de un área (Marateo *et al.* 2009). La estacionalidad, los ambientes que frecuentan y su abundancia son aspectos fundamentales a tener en cuenta en cualquier estrategia de conservación (Marateo *et al.* 2009), además de que contribuyen a entender los patrones de distribución espacial y temporal de las aves (Gómez de Silva, 1997). Consolidar una línea base de información a partir del conocimiento detallado de la avifauna de una zona se convierte en un paso fundamental para monitorear comunidades de aves, detectar cambios temporales y espaciales y evaluar los efectos positivos o negativos, por ejemplo, de especies introducidas, y de los planes de desarrollo y conservación a mediano y largo plazo (Botero *et al.* 2005; Patten *et al.* 2011).

En este trabajo reportamos un total de 12 nuevos registros y adicionalmente aportamos información sobre 48 especies que consideramos relevantes para distintos ambientes de la zona urbana de la ciudad de Xalapa, Veracruz (Fig. 1). Nuestro objetivo central es actualizar la lista de especies de la ciudad, así como enriquecer el conocimiento ecológico de su avifauna. Dicha información formará parte del material de referencia con datos específicos y puntuales para la avifauna urbana, y para diversos proyectos en los que se pretenda evaluar el efecto que tiene la urbanización sobre la presencia y distribución temporal y espacial de las aves de la ciudad en el largo plazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la compilación de la información puntual y detallada de la avifauna de la ciudad de Xalapa consultamos trabajos publicados (González-García *et al.* 2014), y bases de datos (eBird, 2016), así como de la recuperación de información inédita de observaciones en los diversos par-

que urbanos y periurbanos, calles y avenidas de la ciudad, humedales, lagos, así como consultas con colegas ornitólogos y observadores aficionados calificados en la observación e identificación de aves (González-García *et al.* 2014). La información inédita adicional se generó mediante el uso de diferentes técnicas de muestreo (e.g., recorridos de búsqueda intensiva, observaciones no sistematizadas, grabación de las vocalizaciones y fotografías, Fig. 2). Para cada especie se indica la estacionalidad, el hábitat general, la localidad en donde fue registrada (Cuadro 1), los ambientes que frecuentan, detalles de la observación, la fecha de registro y el observador indicado por sus correspondientes iniciales. La clasificación taxonómica de la avifauna se basa en la propuesta de la Unión Americana de Ornitólogos y suplementos (<http://checklist.aou.org/>).

RESULTADOS

En esta sección detallamos información específica y puntual para las 12 especies de aves registradas en la zona urbana de Xalapa, las cuales son consideradas como registros adicionales a lo previamente recopilado por González-García *et al.* (2014), siendo dos especies residentes y diez especies migratorias néartico-neotropicales: *Anas clypeata*, *Aythya collaris*, *Aythya americana*, *Podiceps nigricollis*, *Botaurus lentiginosus*, *Elanoides forficatus*, *Laterallus ruber*, *Porzana carolina*, *Tringa solitaria*, *Chlidonias niger*, *Ridgwayia pinicola* y *Setophaga nigrescens*. Adicionalmente incluimos 48 especies con información que consideramos de relevancia para la zona urbana y periurbana de la ciudad. El total de especies de aves para la ciudad de Xalapa, Veracruz, asciende a 341.

Listado comentado de los nuevos registros

***Anas clypeata*.** Residente de invierno, generalmente forman grandes parvadas y se encuentran en zonas pantanosas poco profundas (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Aunque esta especie es generalmente gregaria, se ha detectado a una hembra en Lago del Dique, posada quietamente sobre una estructura artificial en la parte media del lago (Dic/2013: AL).

***Aythya collaris*.** Residente de invierno, frecuenta pequeños cuerpos de agua como lagos y lagunas con vegetación emergente, y también humedales (Howell & Webb, 1995). Una hembra solitaria observada en un pequeño humedal

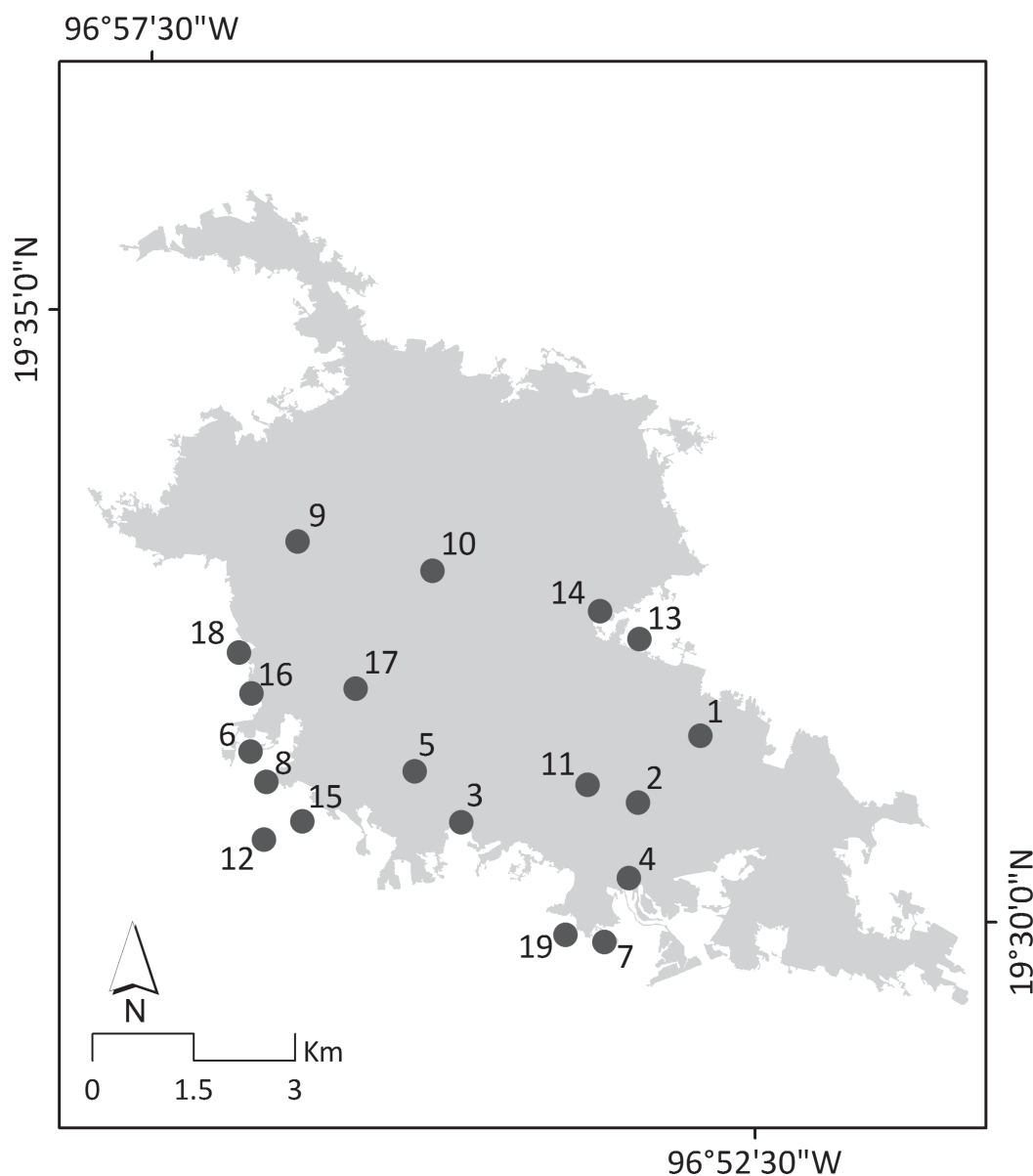


Figura 1. Distribución de las localidades de registro y observación de aves en la zona urbana y periurbana de la ciudad de Xalapa, Veracruz. Los nombres de las localidades se indican en el Cuadro 1.

de Arco Sur (rodeado de *Typha* sp. y otras plantas acuáticas) (8/feb/2015: AL; 22/feb/2015: FG-G). Grupos de tres a seis individuos en el mismo humedal (21/nov/2015; 17/ene/2016; 03/feb/2016: eBird, 2016). Otro registro se tiene para el Santuario del Bosque de Niebla, en la zona periurbana de Xalapa (8/ene/2013; 06/abr/2013; 28/ene/2014; 29/mar/2014; 24/abr/2014: eBird, 2016).

***Aythya americana*.** Residente de invierno, invernán en parvadas grandes en bahías y lagos protegidos, lagunas y humedales (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Un ma-

cho adulto fue observado alimentándose junto con un grupo de *F. americana* en el Lago del Dique (20/nov/2014: AL) y adicionalmente un grupo de seis individuos (dos hembras y cuatro machos) registrados en el mismo lago (11/ene/2015: AL). Dos hembras y un macho permanecieron en el mismo lago hasta los primeros días de febrero, alimentándose en compañía de individuos de *F. americana* (3-4/feb/2015: AL). Un grupo de siete individuos en un humedal o laguna de Arco Sur de la avenida Rébsamen (17/ene/2016: eBird, 2016). Otro registro se tiene para el



Figura 2. Ejemplos de registros recientes de la avifauna de la ciudad de Xalapa, Veracruz. A: *Aythya collaris*, B: *Podiceps nigricollis*, C: *Botaurus lentiginosus*, D: *Clidonias niger*, E: *Ridgwayia pinicola* (Fotos A-D: A. Lobato, E: Amy E. McAndrews).

santuario del bosque de niebla en la zona periurbana de Xalapa (06/abr/2013: eBird, 2016).

***Podiceps nigricollis*.** Residente de invierno o migratorio de paso, generalmente en lagos, lagunas y pantanos con vegetación emergente. En invierno forma grupos de numerosos individuos, y casi siempre silenciosos (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Primer y único individuo adulto no reproductivo observado en Lagos del Dique (3/ene/2014: AL).

***Botaurus lentiginosus*.** Residente de invierno. Peculiar garza con plumaje críptico y de hábitos solitarios, sigilosos de difícil observación en los humedales y otros cuerpos de agua con vegetación. Casi siempre detectada por su repentino vuelo, al cual también le acompaña un ronco y profundo llamado (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Un individuo observado durante cuatro días distintos posado quietamente o forrajeando en el borde de un humedal ubicado junto al parque ecológico Molino de San Roque (18, 20, 22, 24/dic/2013: FG-G, AL). Probablemente el mismo individuo del registro anterior, observado forrajeando con movimiento lentos en el mismo humedal un año más tarde (16/dic/2014: FG-G, AL).

***Elanoides forficatus*.** Migratorio de paso e invernada en América del Sur, aunque con poblaciones reproductivas

desde el sureste de México hasta el norte de Argentina (Howell & Webb, 1995). Una rapaz inconfundible y elegante, con alas largas y puntiagudas y cola muy larga, profundamente bifurcada. Howell & Webb (1995) consideran el periodo de migración de febrero a marzo. Un individuo migrando entre varios ejemplares de *Buteo swainsoni* y *B. platypterus*, observado en la USBI (02/abr/2016: AL).

***Laterallus ruber*.** Residente, típico de humedales, de difícil observación y mejor detectado por su explosivo y descendente trino. Habita en áreas pantanosas y sus orillas, pero también en campos inundados, canales artificiales, pastizales con pastos altos y malezas. Ocupa las tierras bajas hasta 1500 m de altitud (Taylor, 1996a, Howell & Webb, 1995). Un individuo adulto registrado cerca del parque El Haya, atrapado el 16 de marzo alrededor de las 22:00 h por un gato doméstico sin daño aparente. Fue liberado al día siguiente en el Santuario del Bosque de Niebla (16/03/2015: F. Escobar y Sara L. Rivera, com. pers.). Otro individuo detectado auditivamente en un humedal de la calle Chiapas, Col. 3 de Mayo (06/09/2015: AL; 06, 12/sept/2015: eBird, 2016) y otro en el humedal de Lomas del Seminario, Parque Molinos de San Roque (18/ene/2016: eBird, 2016).



Cuadro 1. Lista de sitios de observación, coordenadas geográficas y altitud de los registros avifaunísticos en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México.

SITIOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	ALTITUD (m)
1. Fraccionamiento Ánimas y Parque La Señoría	19° 31' 31.44" N, 96° 52' 55.45" O	1269
2. Parque Natura	19° 30' 59.63" N, 96° 53' 27.58" O	1313
3. USBI y Campus para la Cultura Las Artes y el Deporte, UV.	19° 30' 51.07" N, 96° 54' 57.32" O	1351
4. Humedal Arco Sur	19° 30' 23.32" N, 96° 53' 32.64" O	1320
5. Lagos del Dique	19° 31' 16.00 N, 96° 55' 20.69" O	1363
6. Coapexpan	19° 31' 26.33" N, 96° 56' 44.04" O	1385
7. Fraccionamiento Lomas Las Margaritas	19° 29' 52.58" N, 96° 53' 45.39" O	1407
8. Parque Ecológico El Haya	19° 31' 11.80" N, 96° 56' 36.21" O	1412
9. Parque Ecológico Molino de San Roque	19° 33' 07.26" N, 96° 56' 18.84" O	1460
10. Parque Ecológico Cerro Macuiltépetl	19° 32' 52.43" N, 96° 55' 10.46" O	1581
11. Reserva Tejar-Garnica	19° 31' 08.37" N, 96° 53' 52.97" O	1324
12. Jardín. Botánico Francisco Javier Clavijero	19° 30' 44.03" N, 96° 56' 37.76" O	1335
13. Calle Tulipanes, Las Ánimas	19° 32' 18.33" N, 96° 53' 25.78" O	1335
14. Laguna Calle Bahamas	19° 32' 31.89" N, 96° 53' 45.59" O	1359
15. Santuario del Bosque de Niebla	19° 30' 52.47" N, 96° 56' 18.06" O	1366
16. Humedal Calle Chiapas	19° 31' 54.34" N, 96° 56' 43.24" O	1384
17. Los Tecajetes	19° 31' 56.02" N, 96° 55' 50.25" O	1420
18. Col. Barranca Honda	19° 32' 14.10" N, 96° 56' 49.41" O	1423
19. Bosques del Recuerdo	19° 29' 56.36" N, 96° 54' 05.23" O	1432

***Porzana carolina*.** Residente de invierno que prefiere humedales de agua dulce con vegetación emergente, pero también ocurre en pantanos de agua salobre y salada durante la migración, donde generalmente es poco visible (Howell & Webb, 1995). El primer individuo fue detectado auditivamente en el interior del humedal ubicado junto al parque ecológico Molino de San Roque, en el año 2013 (18, 20, 22, 24/dic/2013: FG-G, AL; 16/dic/2014: AL). El humedal se caracteriza por su abundante vegetación herbácea y arbustiva, y pequeños manchones de *Typha* sp., además de un somero espejo de agua. En 2014, registramos a dos individuos, detectados auditivamente como respuesta a una sesión corta de retroemisión de sus vocalizaciones (*playback*) en el interior de la vegetación arbustiva densa del mismo humedal. Las respuestas al *playback* fueron grabadas y se encuentran depositadas en la Biblioteca de Sonidos de las Aves de México (BISAM) (16/dic/2014: FG-G, AL). Es el único registro para la zona urbana de la ciudad de Xalapa.

***Tringa solitaria*.** Residente de invierno, habita en pantanos de agua dulce, lagos, pequeños cuerpos de agua y generalmente son de hábitos solitarios (Howell & Webb, 1995). Un individuo observado en unos de los lagos de

la USBI, forrajeando junto con un individuo de *A. macularius* (15/ago/2015: AL). Otros registros para la misma localidad se reportan para el mes de agosto y octubre de 2015 (eBird, 2016) y también para el Santuario del Bosque de Niebla (23/dic/2013: AL).

***Chlidonias niger*.** Visitante de invierno o migratorio de paso, principalmente en la zona costera de la Vertiente del Atlántico y del Pacífico (Howell & Webb, 1995, Gochfeld & Burger, 2016). Un individuo adulto en plumaje de invierno, perchado y volando sobre los Lagos del Dique, alimentándose en la superficie del agua y siendo acosado recurrentemente por *Quiscalus mexicanus* (04/may/2016: AL).

***Ridgwayia pinicola*.** Residente o probable residente local y endémica a México. Habita principalmente en el bosque de pino, pino-encino y bosque de abeto, en pareja o pequeños grupos. Altitudinalmente se distribuye entre 1800 y 3500 m (Howell & Webb, 1995; Monroy & Sánchez, 2009; Collar, 2016). Pocos son los registros documentados para el estado de Veracruz y probablemente el primero para la ciudad de Xalapa, Veracruz. Un individuo observado y fotografiado (Fig. 2) en el Parque Ecológico El Haya, y a una altitud de 1410 m (01/dic/2015: eBird, 2016).

***Setophaga nigrescens*.** Residente de invierno al norte del Istmo de Tehuantepec y casual en el Golfo de México durante la migración de primavera u otoño (Howell & Webb, 1995; Curson, 2010b). Habita en bosques secos abiertos con sotobosque denso, en matorrales altos, bosques de encino, bosques de pino-encino, en laderas bajas de montaña, tierras bajas costeras, y también en selvas y manglares (Howell & Webb, 1995; Curson, 2010b). Una hembra solitaria, observada en vegetación secundaria, forrajeando y acicalándose en un Huizache (*Acacia farnesiana*) en el borde de un fragmento de bosque mesófilo de montaña en el fraccionamiento Barranca Honda, al oeste de la ciudad (06/sept/2015: AL) y en el Parque Ecológico El Haya (10/sept/2009: eBird, 2016). Estas observaciones representan uno de los pocos registros de *S. nigrescens* durante la migración de otoño para el estado de Veracruz.

Listado comentado adicional

***Anas discors*.** Residente de invierno, generalmente se encuentran en aguas poco profundas con abundante vegetación emergente y en grandes grupos (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Un grupo de machos y hembras en un humedal de Coapexpan (1998: M. M. Parissi, com. pers.). Una hembra solitaria en el lago artificial del Parque Natura con escasa vegetación emergente (25/sept/2005: FG-G); una hembra solitaria en el espejo de agua del lago del fraccionamiento Ánimas (8/nov/2014: FG-G). Un grupo de nueve individuos (cinco machos y cuatro hembras) posados y acicalándose el plumaje, al borde de la playa del humedal Arco Sur (21/feb/2015: FG-G). Un grupo de 10, 3 y 7 individuos en el mismo humedal anteriormente señalado (08/feb/2015: AL; 17/ene/2016; 03/feb/2016: eBird, 2016). Un macho solitario en la zona de la USBI, alimentándose junto a *Fulica americana* y *Tachybaptus dominicus* (23/feb/2015: AL)

***Tachybaptus dominicus*.** Residente, generalmente usa cuerpos de agua protegidos con vegetación en sus márgenes, en parejas o pequeños grupos, a veces también asociado con *P. podiceps* (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Se reproduce en la zona urbana de Xalapa y pueden ser de hábitos solitarios, pero frecuentemente forman grupos hasta de 15 individuos en Lagos del Dique (24/oct/1993, 15/dic/1993, 2/ene/1994, 11/ene/1996, 18/feb/2012, 25/oct/2013, 20,30/nov/2014: FG-G, AL; 8/feb/2015:FG-G; 12/feb/2016:AL), Parque Natura (25/nov/2006: FG-G, 23/dic/2008: COAX), zona de la USBI (20/mar/2010: COAX; 23/04/2016: AL), Lago del

Fraccionamiento Animas (11/ene/2015: FG-G), y humedal Arco Sur (8/02/2015: AL; 22/feb/2015: FG-G). Otros registros de 1 a 15 individuos se reportan por diversos observadores para las mismas localidades anteriormente indicadas, además de la laguna Bahamas (04/sept/2015: eBird, 2016) y Santuario del Bosque de Niebla (29/ene/2012, 08/ene/2013, 15/sept/2013, 28/ene/2014, 29/mar/2014, 26/abr/ 2015, 09/may/2015: eBird, 2016). Los grupos pueden ser compactos o grupos de individuos dispersos sobre el espejo de agua, continuamente zambulléndose o acicalándose el plumaje, a veces vocalizando.

***Podilymbus podiceps*.** Residente de invierno, generalmente usa cuerpos de agua protegidos con vegetación en las márgenes, a veces también asociado con *T. dominicus* (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). En los cuerpos de agua de la zona urbana, son generalmente solitarios, y en ocasiones asociados con individuos de *T. dominicus*. Lo hemos registrado en Lagos del Dique (19-29/dic/1993, 2/ene/1994, 20,30/nov/2014: FG-G, AL; 8/feb/2015: FG-G), Parque Natura (25/nov/2006: FG-G) y humedal Arco Sur (8/feb/2015: AL; 22/feb/2015: FG-G).

***Aramides cajaneus*.** Residente, normalmente cauteloso y sigiloso, pero a veces forrajea en áreas abiertas pero cercanas a matorrales, camina en bordes de arroyos o forrajea en áreas lodosas (Taylor, 1996b). Registramos individuos adultos solitarios, observados en la ribera del arroyo del Parque Natura ya sea posados acicalándose el plumaje o caminando lentamente alimentándose (21/oct/2005, 8/jul/2013, 29/06/2014: FG-G; 10/04/2016: AL). Diversos registros en la Zona de la USBI, principalmente un par de individuos alimentándose en las zonas lodosas de los lagos artificiales que tienen más vegetación (20/mar/2010: COAX: 21/abr/2014, 21/ago/2014: AL; 15,30/ene/2016: eBird, 2016). Registrado también en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.), en Coapexpan (abril 2007: RS), Lagos del Dique (25/mar/2015: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla y Parque Ecológico El Haya (eBird, 2016).

***Porphyrio martinicus*.** Residente, prefiere los humedales, zonas inundables o zonas con abundante vegetación flotante de las cuales depende para su alimentación (Howell & Webb, 1995). Un individuo fue observado en una zona de humedales de la calle Chiapas, en Coapexpan (1998: M. M. Parissi, com. pers.).

***Charadrius vociferus*.** Residente de invierno, habita generalmente en áreas abiertas, pero con cierta cobertura arbustiva, campos de cultivo, pero no necesariamente cerca del agua (Howell & Webb, 1995; Van Gils & Wiersma,



1996). Son generalmente solitarios o forman grupos de menos de 25 individuos, y en vuelos repentinos emiten llamados estridentes (Howell & Webb, 1995; Sibley, 2000). Los hemos registrado varias veces en Coapexpan, con el primer registro visual el 23 de mayo de 2005 (RS). Un grupo de ocho individuos observado caminando por el suelo entre la vegetación herbácea y arbustiva del humedal de Molino de San Roque, a veces también volando emitiendo su característica vocalización (24/dic/2013: FG-G, AL). Otro grupo de 11 individuos fue observado volando sobre el mismo humedal de Molino de San Roque (16/dic/2014: FG-G, AL). Otros registros para el mismo humedal son del 18/ene/2016 (eBird, 2016). De uno a dos individuos han sido observados en la USBI (eBird, 2016).

***Bartramia longicauda*.** Migratorio de paso, generalmente habita en áreas abiertas, pastizales y con frecuencia percha en postes o árboles. Pueden ser solitarios o formar pequeños grupos durante la migración (Howell & Webb, 1995, Van Gils & Wiersma, 1996). Un individuo registrado perchando en un poste de luz en el Cerro Macuiltépetl (4/oct/2001: RS y L. Scacchetii com. pers.).

***Patagioenas fasciata*.** Visitante estacional, habita principalmente en el dosel de bosques de encino y de pino encino, y bosques mesófilos de montaña. Generalmente nómadas en busca de bellotas que son su principal alimento y pueden formar grupos de más de 50 individuos (Howell & Webb, 1995). Un individuo registrado en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte, zona Universitaria (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.).

***Streptopelia decaocto*.** Residente, es una especie de paloma introducida, originaria del Medio Oriente, China, India y Sri Lanka, y rápidamente colonizando diversas zonas del país y del estado de Veracruz. Pueden ser solitarios, en parejas y fuera de la época reproductiva pueden formar grupos hasta de 50 individuos. Generalmente ocurren en ciudades, parques y jardines de áreas urbanas y rurales (Álvarez-Romero *et al.* 2008; Baptista *et al.* 2014). De reciente presencia y con diversas observaciones en la zona urbana de Xalapa, donde aún no se registran grupos numerosos. Dos individuos en la calle Chedraui Caram (altura camino a Sumidero) (desde 15/mar/2011 a la fecha; IM-F) y un par de individuos observados copulando sobre una lámpara del alumbrado público del camellón central de la carretera Xalapa-Veracruz, Km. 3.5 frente a las instalaciones de la SAGARPA y Plaza Américas (3/feb/2012; Román Díaz com. pers.). Un individuo en la colonia Pomona, cerca de Central de Autobuses Xalapa (CAXA) (19/jul/2012: AL), y otro en la Unidad Agua

Santa (15/jul/2012: L. Herrera, com. pers.). Un individuo perchado en un poste de luz por el vivero El Olmo (01/ago/2012: RS) y por el Arco Sur (11/sept/2012: eBird, 2016). Una pareja construyendo un nido en la parte media de un árbol en el camellón de la avenida Lázaro Cárdenas y Avenida de la República, cerca del puente peatonal (28/jul/2013: FG-G). Otro par de individuos perchados en un cable de luz en la calle Alfonso Reyes, en Coapexpan (11/ago/2013: RS; 05/jun/2015: eBird, 2016), Calle Constituyentes de 1857 (17/jun/2013: eBird, 2016). Un individuo perchado en la parte baja de un árbol de *Liquidambar*, ubicado entre el humedal de Molino de San Roque y el Seminario Mayor de Xalapa (16/dic/2014, FG-G, AL), en plaza Crystal (07/ago/2014: eBird, 2016) y en Parque Ecológico Cerro de Macuiltépetl (eBird, 2016). Las observaciones más recientes son de individuos solitarios o en pequeños grupos perchados en cables de luz o en vuelo en Calle Tulipanes, Ánimas (11/06/2015: eBird, 2016); Humedal o Laguna Arcosur (21,27/jun/2015; 4/ago/2015: eBird, 2016), Parque La Señoría en Las Animas (29/jun/2015: AL), CAXA (8/ago/2015: AL), alrededor de la Unidad de Humanidades de la UV (8/ago/2015: AL), en la USBI (19/ago/2015:AL; 29/07/2015, 02,09/sept/2015: eBird, 2016), Laguna Bahamas (04/sept/2015: eBird, 2016); Barranca Honda (24/dic/2015: AL), calle Coronel Pablo Frutis (18/mar/2016: AL), Parque Ecológico El Haya (03,06,09/feb/2016: eBird, 2016) y Parque la Señoría (10/may/2016:FG-G).

***Coccyzus erythrophthalmus*.** Migratorio de paso, de hábitos sigilosos, que durante la migración ocurre en bosques, bordes y matorrales áridos tropicales (Howell & Webb, 1995). Un individuo observado en estrato medio de una zona boscosa del Parque Natura, junto a una parvada mixta de varios chipes y mosqueros migratorios, y también algunas aves residentes (20/abr/2013: AL y RS). Otros registros corresponden al Parque Ecológico Cerro de Macuiltépetl (04/sept/2013: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (13,16/sept/2007: eBird, 2016).

***Chordeiles minor*.** Migratorio de paso o residente de verano. Durante la migración ocurre principalmente en áreas abiertas y bosques húmedos donde descansa en los árboles o en el suelo (Howell & Webb, 1995). Se han registrado a varios individuos en Coapexpan, principalmente en la migración de primavera, hacia el norte (abr/2004, 11/abr/2007: RS).

***Nyctidromus albicollis*.** Residente, habita en zonas boscosas, bordes, vegetación secundaria, cafetales y áreas abiertas. Generalmente perchado en ramas a baja altura o posado en el suelo desde donde vuela para la captura

de insectos (Cleere, 1999; Howell & Webb, 1995). Se ha registrado frecuentemente y auditivamente en las orillas de Coapexpan, principalmente en primavera (primer registro, abr/2004: RS). Adicionalmente se ha registrado en el Campus para la Cultura y las Artes (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.), USBI (31/oct/2014: eBird, 2016) y calle Tulipanes, Ánimas (04/sept/2015: eBird, 2016).

Antrostomus vociferus. Residente de invierno o migratorio de paso, ocurre en áreas boscosas, incluyendo bosques de pino-encino, zonas suburbanas, pero también en zonas arbustivas costeras durante la migración (Howell & Webb, 1995). Un individuo registrado auditivamente en la zona de Coapexpan (verano/otoño 2004: RS).

Lamprolaima rhami. Residente con probables movimientos estacionales, habita en bosque mesófilo de montaña, vegetación secundaria, bosques de pino-encino y zonas arbustivas (Howell & Webb, 1995; Schuchmann & Boesman, 1999). Un macho fue observado forrajeando en las flores de una planta de bugambilia (*Bougainvillea* sp.) en Coapexpan (3/mar/2013: RS).

Doricha eliza. Residente, con probables movimientos estacionales. En Veracruz, habita principalmente en zonas secas como bosque tropical seco, vegetación secundaria, zonas arbustivas y áreas abiertas como pastizales (Howell & Webb, 1995). Una hembra fue observada en el fraccionamiento Las Margaritas, forrajeando en un banco de flores (año 2000: RS). Otras hembras han sido observadas por la calle Tulipanes, Ánimas (04/sept/2015, 21/nov/2015: eBird, 2016), Calle Artículo 27, Col. Agrícola (28/ago/2015: eBird, 2016.) y Humedal Arcosur (27/jun/2015: eBird, 2016).

Atthis eloisia. Residente con probables movimientos locales y estacionales. Generalmente solitarios, habita en bosques mesófilo de montaña, en bordes de bosques, cafetales, y frecuente claros con bancos de flores (Howell & Webb, 1995). Un registro visual en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.). Otros registros corresponden al Parque Ecológico el Haya (02/jun/2008, 22/ene/2008, 08/jun/2008, 27/ago/2008/, 24/sept/2008, 23/may/2009, 23/jun/2009/12/may/2011, 07/jul/2012: eBird, 2016), al sitio llamado Barranca Honda en la periferia de la zona urbana de la ciudad de Xalapa (27/jun/2015: AL; 06/sept/2015, 03/12/2015: eBird, 2016) y al Santuario del Bosque de Niebla (30/jul/2012: AL).

Chlorostilbon canivetii. Residente con probables movimientos estacionales. Habita en áreas arbustivas, claros de vegetación secundaria, bordes de bosque, sabanas y áreas cultivadas, generalmente en áreas áridas y parcialmente

húmedas. Se alimenta en los estratos bajos de la vegetación, con frecuencia cerca del suelo (del Hoyo *et al.*, 2015, Howell & Webb, 1995). Un macho adulto volando por el estrato bajo de un parche de vegetación en el Parque Natura (26/ene/2013: COAX). Otros registros para la zona urbana de Xalapa, son: Parque Natura (10/04/2016: AL), Laguna Arcosur (27/06/2015: eBird, 2016), Calle Artículo 27, Col. Agrícola (28/08/2015: eBird, 2016), y Parque Ecológico El Haya (14/02/2016: eBird, 2016).

Trogon caligatus. Residente, habita en los estratos medios y altos de bosques húmedos y semiáridos, bordes, vegetación secundaria, cafetales y manglares (Howell & Webb, 1995). Un macho adulto perchedo en estrato medio en un árbol de *Trema micrantha* en el Parque Natura (13/ago/2006, 16/sept/2006: FG-G); 19/03/2012, 10/04/2012, 05/09/2014, 30/08/2015: eBird, 2016). También registrado en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte (11/jun/2011: A. Monroy), USBI (11/jun/2011; 19/02/2016: eBird, 2016), en Coapexpan, con presencia de machos y hembras todo el año (RS), Bosques del Recuerdo (07/sept/2015: eBird, 2016), Calle Tulipanes, Ánimas (21/nov/2015: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla (16,17/ago/2014, 09/may/2015, 03/jul/2015, 22/feb/2016, 21/may/2016: eBird, 2016), Parque Ecológico El Haya (04-06/mar/2016, 17/abr/2016, 09,10/may/2016, 21/may/2016: eBird, 2016), Barranca Honda (06/sept/2015, 03/dic/2015: eBird, 2016) y Parque Ecológico Cerro Macuiltépetl (18/ene/2014: eBird, 2016).

Trogon mexicanus. Residente, habita generalmente en los estratos medios y altos de bosques mesófilos de montaña, bosques de pino-encino, vegetación secundaria y cafetales (Howell & Webb, 1995). Un macho observado en el estrato medio del bosque en el Parque El Haya emitiendo su característico canto, series de notas lastimeras cortas (20/dic/2011: AL; 16/09/2007, 30/01/2008, 23/03/2010, 06/03/2016: eBird, 2016) y en el Santuario del Bosque de Niebla (29/01/2012: AL).

Chloroceryle amazona. Probable visitante estacional, habita en ríos, lagos, lagunas, humedales y manglares y en otros cuerpos de agua en áreas abiertas (Howell & Webb, 1995). Registros en el Parque Ecológico Cerro Macuiltépetl (10/sept/2010: A. Monroy com. pers.) y en la USBI (10/08/2015, 02,09/09/2015: eBird, 2016).

Ramphastos sulfuratus. Residente con probables movimientos estacionales, habita principalmente en selvas húmedas, bordes de selvas, vegetación secundaria, cafetales y áreas con parches de vegetación (Howell & Webb, 1995). Un individuo adulto volando y cruzando una calle de bosque a bosque en Coapexpan (30/mar/2012:



RS). Otros individuos han sido observados en Parque Ecológico El Haya (09/jun/2011: eBird, 2016), Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero y Santuario del Bosque de Niebla (28/abr/2012: AL), USBI (02/03/2015: eBird, 2016) y Bosques del Recuerdo (07/09/2015: eBird, 2016).

***Dryocopus lineatus*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita los estratos bajos a altos de bosques, bordes, vegetación secundaria, áreas abiertas con estructura arbórea, parche de vegetación, principalmente en tierras bajas (Howell & Webb, 1995). Un individuo registrado en el Parque Natura vocalizando y alimentándose en el estrato superior de un árbol muerto (23/dic/2008: COAX; AL). Otros individuos han sido observados en Parque la Señoría (17/feb/2013: eBird, 2016), Calle Tulipanes, Ánimas (04,05/ago/2015: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (25/mar/2010, 27/feb/2011, 25,26/ago/2012, 04/sept/2012: eBird, 2016).

***Micrastur ruficollis*.** Residente, y típico del interior de bosques mesófilos de montaña. Es de conducta sigilosa y de difícil observación, ocasionalmente vuela cruzando el bosque o caminos (Howell & Webb, 1995). Un macho adulto fue atropellado frente al Museo Interactivo de Xalapa (19/abr/2009: R. Díaz com. pers.).

***Micrastur semitorquatus*.** Residente, y típico del interior de los bosques tropicales secos y húmedos, de conducta elusiva y de difícil observación, casi siempre llama desde la parte alta de los árboles en donde percha quietamente (Howell & Webb, 1995). Se tienen diversos registros, frecuentemente registrado auditivamente en Coapexpan desde 2006. Sin embargo, el primer registro visual fue el 6 de diciembre de 2006 (RS). Adicionalmente, existe un registro en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.). Diversos registros auditivos en el parque El Haya (12/08/2011: FG-G; 02/dic/2015, 31/ene/2016, 12/feb/2016, 03,06/mar/2016: eBird, 2016), USBI (11/jun/2011: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla y Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero (01/abr/2012, 15/sept/2013, 24/ene/2014, 21/oct/2015, 11/dic/2015, 12, 22/feb/2016: eBird, 2016).

***Myiopsitta monachus*.** Residente, especie que anida comunalmente, y originalmente se distribuía desde el Sur de Bolivia y Brasil, al norte de Argentina, donde habita en sabanas boscosas y matorral xerófilo. Introducida en México probablemente a partir de 2003 y ahora frecuente en zonas urbanas y periurbanas (Álvarez-Romero *et al.* 2008; MacGregor-Fors *et al.* 2011; Collar & Bonan, 2013). Un grupo de 6 individuos (tres parejas) en un nido

voluminoso con tres cámaras separadas, y construido a base de pequeñas ramas. El nido comunal está ubicado en la parte superior y entre las ramas de una *Araucaria* (*Araucaria araucana*), en el parque La Señoría, Fraccionamiento Animas (28, 31/ago/2013; 9/nov/2013; 8/nov/2014: FG-G). Otros nidos han sido construidos en la parte superior de palmas ubicadas en el mismo parque y también en jardines privados cercanos (9/nov/2013: FG-G). El grupo registrado es de 20 individuos.

***Xiphorhynchus flavigaster*.** Probable visitante estacional, habita en una variedad de hábitats, desde tierras bajas a tierras de mediana altitud, principalmente en selvas y bosques, bordes, cafetales, vegetación arbórea y manglares (Howell & Webb, 1995). Un individuo registrado auditivamente en Coapexpan (28/abr/2007: RS), y en años recientes (2015-2016) en el Parque Ecológico El Haya y Parque Natura (eBird, 2016).

***Lepidocolaptes affinis*.** Residente, habita principalmente en el interior de bosques de pino, pino-encino y bosque mesófilo de montaña, también en vegetación secundaria, cafetales y fragmentos de vegetación con estructura arbórea (Howell & Webb, 1995). Observado y escuchado frecuentemente en Coapexpan durante todo el año. Primer registro 4 de mayo de 2010 (RS). Recientemente en el Santuario del Bosque de Niebla (28/ene/2014, 21/mar/2016, 16/abr/2016: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (01,03/sept/2015, 05,09,13,17/sept/2015, 02/dic/2015, 19/ene/2016, 06/mar/2016, 10/may/2016: eBird, 2016).

***Camptostoma imberbe*.** Residente, probablemente con movimientos estacionales y locales. Ocupa gran variedad de hábitats húmedos y secos, desde áreas abiertas de tierras bajas hasta vegetación secundaria de tierras de altitudes medias, cafetales y áreas abiertas con árboles dispersos (Howell & Webb, 1995). Generalmente percha y canta desde la parte superior de arbustos y árboles, donde fácilmente pasa desapercibido. Frecuentemente registrado en el Parque Natura (13/ago/2006, 25/sept/2005, 16/sept/2006: FG-G; 07/may/2015, 01/ene/2016: AL), Reserva El Tejar-Garnica (21/feb/2010: COAX) y en la zona de la USBI (21/abr/2014, 12/jun/2014, 30/sept/2015: AL). También se ha registrado en la calle Tulipanes en las Ánimas (11/jun/2015, 04/ago/2015, 04/sept/2015, 21/nov/2015: eBird, 2016), Parque Ecológico El Haya (22/ago/2013: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla y Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero (16/feb/1991, 15/mar/2013: eBird, 2016) y Parque Ecológico Cerro de Macuiltépetl (04/oct/2001, 26/ago/2013: eBird, 2016). Observados principalmente en parches

de acahual arbóreo formando parte de parvadas mixtas, localizando mayormente en los estratos altos de la vegetación.

***Myiodynastes maculatus*.** Residente de verano y migratorio intratropical. Habita en bosques húmedos y semideciduos, vegetación secundaria, bordes, claros y cafetales. Se reproduce en México de marzo a septiembre e inverna en América del Sur (Howell & Webb, 1995). Registrado en la USBI (21/abr/2012: AL), en el Parque Ecológico Cerro Macuiltépetl (18/ago/2007: A. McAndrews com. pers.; 4/may/2009: AL), Parque Ecológico Natura (10/jul/2013, 18/ago/2013: AL), y Parque Ecológico El Haya (24/jul/2013: AL).

***Legatus leucophaius*.** Residente de verano y migratorio intratropical. Habita en bordes de bosques húmedos, vegetación secundaria, bordes, claros y cafetales. Percha conspicuamente en la parte media o superior de árboles, en perchas expuestas. Se reproduce en México de marzo a agosto e inverna en América del Sur (Howell & Webb, 1995). Primer registro en Coapexpan (jul/2005: RS) y desde entonces registrado todos los años en los meses de primavera y verano. También registrado en el Parque Ecológico Natura (18/mar/2016: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (31/ago/2008, 11/jul/2009, 11/sept/2009, 09/sept/2013, 08/ago/2014, 13/sept/2015: eBird, 2016).

***Vireo leucophrys*.** Residente, habita y forrajea en la parte superior de bosques húmedos, vegetación secundaria arbórea y cafetales. Generalmente solitarios o en parejas, o a veces asociadas con otras especies residentes y migratorias (Howell & Webb, 1995). Primer registro en Coapexpan en el verano de 2004, y desde entonces cada año, principalmente en marzo y abril cuando empieza a cantar y continúa hasta el verano (RS). Registrado también en el Parque Ecológico Macuiltépetl (18/ago/2007, 07/mar/2013, 18/ene/2014, 04/may/2016: eBird, 2016) y en el área natural protegida Molino de San Roque (05/abr/2014: AL; 26/jul/2012: FG-G e IM-F, 21,27/jun/2014: FG-G), cantando en el estrato superior del bosque mesófilo de montaña. También en la Calle Gravilleas 32 (13/mar/2016: eBird, 2016), Parque Natura (09/may/2016: eBird, 2016), Gran Hotel Xalapa (21/ene/2016: eBird, 2016), Barranca Honda (04/abr/2015, 27/jun/2015, 06/sept/2015, 24/dic/2015: eBird, 2016), Coapexpan (01/feb/2016: eBird, 2016), Parque Ecológico El Haya (07-09/feb/2016, 12-14,21/feb/2016, 02-06/mar/2016, 09-10/may/2016, 21/may/2016: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla y Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero (14/mar/2006, 29/ene/2007, 14/may/2012, 26/abr/2013, 15/sept/2013, 30/ene/2014, 01/mar/2014, 19/

mar/2014, 16/ago/2014, 18/dic/2014, 12,19,26/abr/2015, 06/jul/2015, 08/mar/2016: eBird, 2016).

***Hylophilus decurtatus*.** Residente, con posibles movimientos estacionales. Habita en los estratos medios y altos de selvas altas y medianas, bordes y cafetales, de 0 a 1500 m de altitud (Howell & Webb, 1995). Un individuo observado en el estrato superior de un remanente de bosque mesófilo de montaña en Coapexpan (28/jun/2011: RS), y de dos a tres individuos frecuentemente escuchados hasta la actualidad es distintas partes de Coapexpan (RS).

***Baeolophus atricristatus*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita principalmente bosques secos de tierras bajas, también bosques de encinos, selvas medianas, áreas abiertas con árboles dispersos y bordes. Generalmente solitarios, en parejas o en pequeños grupos y forrajean activamente en los estratos medios y altos, donde generalmente pasan desapercibidos a menos que vocalicen (Gosler y Clement, 2007; Howell & Webb, 1995). Diversos registros de individuos solitarios o en pequeños grupos en el Parque Natura, principalmente en los encinos y vegetación adyacente (13/ago/2006, 20/ago/2006, 25/nov/2006: FG-G; 24/mar/2012, 15/may/2014, 10/abr/2016: AL). Registrado también en la calle Tulipanes, Ánimas (04/ago/2015: eBird, 2016) y en la USBI (08/abr/2016: eBird, 2016).

***Henicorhina leucophrys*.** Residente, habita principalmente en los estratos bajos densos de los bosques húmedos de montaña, frecuentemente en parejas o pequeños grupos familiares (Howell & Webb, 1995). Un registro en el Parque Ecológico Cerro Macuiltépetl (10/sept/2010: A. Monroy com. pers.). Registros adicionales y frecuentes en el cráter del mismo parque (RS). En Coapexpan, frecuentemente registrado auditivamente todo el año en la zona de bosque desde 2004 y hasta la fecha (RS). También observado en la USBI (19/12/2016: eBird, 2016), Barranca Honda (04/abr/2015, 27/jun/2015, 06/sept/2015, 03/dic/2015, 24/dic/2015: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla (29/ene/2007, 17/ago/2014, 12,19,26/abr/2015, 09/may/2015, 06,18/jul/2015, 11/dic/2015, 22/feb/2016, 08,21/mar/2016, 16/abr/2016, 21/may/2016: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (17/may/2012, 23/nov/2014, 10,27/sept/2015, 11,13/feb/2016, 06/mar/2016: eBird, 2016).

***Setophaga striata*.** Migratoria de paso, rara en la costa del Golfo de México, más frecuente en la Península de Yucatán, e inverna en América del Sur. Habita en bosques tropicales de tierras bajas, bosques mesófilos de montaña, manglares, vegetación secundaria y cafetales (Curson, 2010a; Howell & Webb, 1995). Una hembra observada



en el Parque Natura (24/mar/2012: RS), lo que probablemente representa uno de los pocos registros de la migración de primavera para el estado de Veracruz.

***Basileuterus lachrymosus*.** Residente con probables movimientos locales. Habita en el estrato bajo del interior y bordes de bosques y selvas, cafetales, principalmente en suelos rocosos. Generalmente forrajea en el suelo, a veces asociados a ejércitos de hormigas, ya sea en forma solitaria o en parejas (Howell & Webb, 1995). Dos individuos observados en la zona de Coapexpan (2005: R. Díaz com. pers.) y tres más en el camino que va hacia la escuela Simón Bolívar en la carretera antigua a Coatepec (2008: R. Díaz com. pers.). Dos individuos en el Cerro Macuilitépetl (abril/2012: RS) y otro observado brincando en el suelo entre los bambúes de la zona de las tiendas Costco (7/mar/2015: IMF). Se han registrado también en el Parque Ecológico Cerro Macuilitépetl (07/ene/2016: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla (01/abr/2012, 30/jul/2012, 10/mar/2013: eBird, 2016) y Parque Ecológico el Haya (18/feb/2007: eBird, 2016).

***Coereba flaveola*.** Residente, con posibles movimientos estacionales y altitudinales. Habita principalmente en bosques húmedos, bordes, vegetación secundaria, áreas abiertas y jardines en un rango altitudinal de 0 a 1000 metros. Generalmente solitarios y se alimentan principalmente de néctar, frutos y pequeños insectos (Hilty & Christie, 2013, Howell & Webb, 1995). Primer registro en la primavera de 2011 en Coapexpan (RS) a 1400 m de altitud. Desde entonces observados y escuchados con frecuencia, de forma solitaria o en pequeños grupos, normalmente en bordes del bosque y en jardines con árboles. También registrada en la Calzada del Paso 41, Col. Villareal (28/dic/2011: E. Gulson com. pers.) y Santuario del Bosque de Niebla (29/may/2014: FG-G). Más recientemente de uno a cinco individuos en Parque Ecológico Cerro de Macuilitépetl (10/oct/2014: eBird, 2016), Barranca Honda (04/abr/2015, 27/jun/2015: eBird, 2016), Coapexpan (12/sept/2015, 08/abr/2016: eBird, 2016), Parque Ecológico El Haya (12/dic/2013, 22/oct/2014, 09,13,15/may/2015, 31/ago/2015, 09/sept/2015, 12,20/nov/2015, 04/dic/2015, 31/ene/2016, 21/may/2016: eBird, 2016), Parque Natura (27/sept/2008: eBird, 2016), Santuario del Bosque de Niebla y Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero (18/nov/2013, 30/ene/2014, 01,04,19,29/mar/2014, 25/abr/2015, 03,06/jul/2015, 21/mar/2016: eBird, 2016).

***Spizella passerina*.** Probable residente con movimientos estacionales y altitudinales. Habita en áreas abiertas con vegetación arbustiva y en pastizales (Howell & Webb, 1995). Registrado por primera vez el 23 de marzo de

2010 en forma auditiva en Coapexpan y desde entonces observado y escuchado con frecuencia (RS). Registrado también en Barranca Honda (06/sept/2015: AL).

***Ammodramus savannarum*.** Residente de invierno, habita principalmente en pastizales y áreas abiertas con abundantes arbustos dispersos. Busca insectos y semillas en el suelo y entre la vegetación (Howell & Webb, 1995). Un individuo registrado en una zona abierta de la USBI (21/abr/2012, 23/abr/2016: AL)

***Piranga flava*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita principalmente en bosques de pino y pino-encino, en parejas o pequeños grupos (Howell & Webb, 1995). Diez individuos registrados en un remanente de bosque mesófilo de montaña en el Parque Ecológico Cerro Macuilitépetl (10/sept/2010: A. Monroy com. pers.).

***Habia rubica*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita principalmente en los estratos bajos a medios de bosques húmedos, vegetación secundaria y cafetales. Generalmente en grupos de 3 a 10 individuos (Howell & Webb, 1995). Machos y hembras registrados forrajeando en el sotobosque y estrato medio de un remanente de bosque mesófilo de montaña en el Parque Natura (3/ene/2012: AL). Registrada también en la Privada Gravilleas (13/mar/2016: eBird, 2016).

***Caryothraustes poliogaster*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita principalmente en selvas húmedas y bordes en tierras bajas, en un rango altitudinal de 0 a 1200 m (Howell & Webb, 1995). Prefiere hábitats no perturbados, de hábitos gregarios y con frecuencia se mezcla con otras especies (Brewer, 2011). Un individuo observado alimentándose de frutos de níspero (*Eriobotrya japonica*) en un jardín privado de la calle Calzada del Paso 41, Col. Villareal, a una altitud de 1400 m, junto con *Turdus grayi*, *Piranga ludoviciana*, *Euphonia hirundinacea*, *Thraupis abbas* y *Saltator coerulescens* (ene/2008: E. Gulson com. pers.).

***Passerina caerulea*.** Residente de invierno, habita en áreas relativamente abiertas, vegetación de crecimiento secundario, potreros, campos de cultivo con árboles esparcidos, bordes de selvas bajas caducifolias y bosque mesófilos de montaña. Generalmente forrajean en o cerca del suelo, en parejas o parvadas (Howell & Webb, 1995). Un macho observado en vegetación secundaria arbórea (16/sept/2006: FG-G), y una hembra en borde de bosque mesófilo de montaña del Parque Natura (17/sept/2006: FG-G). Registrado también en Coapexpan en varias ocasiones (primer registro: 14/sept/2006: RS). Observaciones más recientes se reportan para Calle Artículo 27 en la

Col. Agrícola (07/jun/2015: eBird, 2016), Calle Tulipanes en Las Ánimas (11/jun/2015, 04/ago/2015, 04/sept/2015: eBird, 2016), Parque Natura (27/sept/2008, 18/jul/2012, 07,09/may/2015: eBird, 2016), Humedal Arco Sur (27/jun/2015, 27/jul/2015, 04/ago/2015: eBird, 2016), Parque Ecológico Cerro Macuilitépetl (01/ene/2006, 23/mar/2016: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (03/sept/2015: eBird, 2016).

***Spiza americana*.** Migratoria de paso, habita en áreas abiertas con abundantes pastizales y campos de cultivo (Howell & Webb, 1995). Observado en varias ocasiones en migración de otoño, principalmente en septiembre y octubre, volando alto de forma solitaria o en pequeños grupos en Coapexpan (sept/2004: RS). También observada en la calle Artículo 27 en la Colonia Agrícola (28/ago/2015: eBird, 2016), calle Tulipanes en Las Ánimas (04/ago/2015, 04/sept/2015: eBird, 2016), Bosques del Recuerdo (07/sept/2015: eBird, 2016) y Parque Ecológico El Haya (13/sept/2007, 29/04/2009, 14/sept/2009, 01,03,05,08,10/sept/2015: eBird, 2016).

***Agelaius phoeniceus*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita en áreas abiertas, en campos agrícolas, y generalmente en humedales con extensos manchones de tulares (*Typha* sp.) (Howell & Webb, 1995). Registrado en el Campus para la Cultura y las Artes y el Deporte (11/jun/2011: A. Monroy com. pers.) y un individuo macho volando en Coapexpan (9/mar/2012: RS) y en el humedal Arco Sur (29/jun/2015: AL).

***Icterus gularis*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita en áreas con vegetación secundaria y árboles y arbustos dispersos, sabanas. Típicamente forrajea en parejas o pequeños grupos en los estratos medios y altos de la vegetación (Howell & Webb, 1995). De uno a cinco individuos observados en el Parque Ecológico Macuilitépetl (11/dic/1993, 19/ene/1994, 27/sept/2004, 18/ago/2007, 13/nov/2010: eBird, 2016), Parque Natura (07/oct/2009, 15/nov/2009: eBird, 2016, COAX) y Calle Artículo 27, Col. Agrícola (07/jun/2015, 28/ago/2015: eBird, 2016).

***Chlorophonia occipitalis*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita en bosques mesófilos de montaña, bordes y cafetales. Generalmente en parejas o pequeños grupos (Howell & Webb, 1995). Un macho observado y grabado en el Cerro Macuilitépetl (29/may/2013: A. Rush).

***Coccotharus abeillei*.** Residente con probables movimientos estacionales, habita en los estratos medios y altos de bosques de pino-encino, bosques mesófilos de montaña y bordes. Generalmente en parejas o pequeños

grupos en árboles con frutos (Howell & Webb, 1995). Un individuo observado comiendo frutos en Coapexpan (26/oct/2008: RS). Dos individuos en calle Santos Degollado comiendo frutos de Trueno (*Ligustrum lucidum*) (10/mar/2010: AL). Varios individuos forrajeando sobre árboles de Hayas (*Platanus* sp.) en el parque Los Tecajetes (9/dic/2013: AL). Un par de individuos en el Parque Natura (7/oct/2009: eBird, 2016). También observado en Coapexpan (21/jul/2011, 01/feb/2016: eBird, 2016), en Parque El Haya (09-15,28/feb/2016, 02-06/mar/2016: eBird, 2016) y Santuario del Bosque de Niebla (16/sept/2005, 05/dic/2006, 15/dic/2015: eBird, 2016).

DISCUSIÓN

De acuerdo con la lista anotada de la avifauna de Xalapa, los doce registros adicionales documentados elevan a 341 las especies que han sido registradas dentro de los linderos de la ciudad. Lo anterior equivale a ~31% de la avifauna de México (Howell & Webb, 1995; Arizmendi & Márquez-Valdelamar, 2000), ~45% de la avifauna del estado de Veracruz (Martínez-Gómez, 1996; Montejó & McAndrews, 2006) y 63% de las especies conocidas para la región del centro del estado de Veracruz (Ruelas & Montejó, 1999; Ruelas *et al.* 2005; Ruelas, 2006; Ruelas & Aguilar, 2010). En este trabajo se muestra que los distintos espacios verdes y humedales en la zona urbana de Xalapa exhiben alta riqueza de especies de aves. Los nuevos registros que se añaden a la lista de especies reportadas para la ciudad por González-García *et al.* (2014) (i.e., *A. clypeata*, *A. collaris*, *A. americana*, *P. nigricollis*, *B. lentiginosus*, *E. forficatus*, *L. ruber*, *P. carolina*, *T. solitaria*, *C. niger*, *R. pinicola*, *S. nigrescens*) son aves con hábitos principalmente migratorios y están asociadas con diversos tipos de ambientes acuáticos (Howell & Webb, 1995). En la zona urbana de Xalapa existen diversos cuerpos de agua como lagos sin vegetación emergente, y humedales, que son usados por diferentes especies como sitios de descanso durante la migración de paso, o como sitios para invernar. Varias de las especies que habitan en la ciudad son aparentemente fieles a estos sitios, usándolos año con año. Por ejemplo, *B. lentiginosus* ha sido registrado en el mismo humedal durante la estación de invierno de 2013 y 2014. En vista de que los meses de registros corresponden principalmente a la estación de invierno (diciembre, enero, febrero), estacionalmente corresponden a las categorías de residentes de invierno o migratorios de paso (Howell & Webb, 1995). *Anas clypeata*, *A. americana*,



P. nigricollis y *C. niger* fueron observadas al sur de la zona urbana, específicamente en Lagos del Dique; *Aythya collaris* fue registrado en un pequeño humedal al este de la ciudad (humedal Arco Sur); y las restantes cuatro especies migratorias fueron observadas en un humedal ubicado junto al parque ecológico Molino de San Roque, al norte de la ciudad y en un pequeño cuerpo de agua de la zona de la USBI. Aunque *L. ruber* es típica de humedales, como ciénagas y pantanos, fue registrada al sur de la ciudad, en los alrededores del Parque El Haya (Unidad Habitacional “Marco Antonio Muñoz”), donde no existen humedales, aunque sí un pequeño arroyo, lo cual podría explicar la presencia de esta especie. Los humedales además de ofrecer hábitats para las aves residentes y migratorias estrechamente asociadas a estos ambientes, pueden aportar diversidad biológica y estética al paisaje, además de una serie de importantes servicios ecosistémicos (e.g., impedir desbordamiento, purificación de agua, recarga de mantos acuíferos). Sin embargo, los niveles de urbanización están contribuyendo a su creciente degradación (Zedler & Leach, 1998), ya que la urbanización es una de las principales fuentes de deterioro ambiental que generan homogeneización de la biota, al menos en escalas locales y regionales (Pouchard *et al.* 2006; Kusch *et al.* 2008; MacGregor-Fors *et al.* 2009).

Desde el punto de vista de la abundancia y estacionalidad, la mayoría de las especies pueden considerarse como raras o poco comunes en la zona urbana de Xalapa, e incluso algunas pueden ser de presencia ocasional, migratorias de paso, o accidentales, con corta duración en la zona urbana. Algunas especies, como las aves acuáticas, cuya abundancia es baja, pueden usar los distintos humedales y cuerpos de agua de forma intermitente y realizar movimientos locales, como una estrategia en busca de recursos alimentarios y refugios. Las bajas abundancias muy probablemente se deben a que los principales cuerpos de agua urbanos carecen de la vegetación acuática emergente, la cual representa sitios de reproducción de insectos y otras especies animales que sirven de alimento para las aves acuáticas. En este sentido, la vegetación ha sido identificada como un factor crucial relacionado con la riqueza de aves acuáticas, donde la vegetación de la periferia de los embalses y humedales actúa como protección para las aves ante la presencia humana (Pineda-López, 2011).

Las áreas verdes en el interior y en la periferia de la ciudad de Xalapa pueden ser la fuente de importantes servicios ambientales. Estos parques y bosques urbanos proporcionan importantes servicios ecosistémicos (e.g.,

filtración de aire, regulación del microclima, reducción de ruido, captación de agua, recreación y cultura) y pueden funcionar como refugios para la fauna y como corredores ecológicos que conecten a la fauna entre los distintos fragmentos, favoreciendo la dimensión espacial y la conectividad. Áreas urbanas con más y mejores áreas verdes conectadas podrían mostrar menos efectos adversos sobre la fauna (Bolund & Hunjammar, 1999; Niemelä *et al.* 2009; Snep *et al.* 2009). Así también, dada su amplia cobertura arbórea, dichas zonas son hábitats importantes para especies migratorias y residentes (MacGregor-Fors *et al.* 2010). Esta conexión entre los distintos parches de vegetación entre la zona urbana y periurbana de la ciudad, probablemente sea uno de los factores que expliquen la presencia de especies consideradas como residentes a menores altitudes y típicas de selvas tropicales húmedas y secas (e.g., *R. sulfuratus*, *X. flavigaster*, *C. imberbe*, *H. decurtatus*, *C. flaveola* y *C. poliogaster*; Howell & Webb, 1995). También la presencia de dichas especies puede ser el resultado de movimientos estacionales o altitudinales, principalmente durante la estación de primavera e invierno, o probablemente en respuesta a cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios, de hábitat y cambios en el uso del suelo (Lenoir & Svenning, 2013; Sekercioglu *et al.* 2013). El cambio climático global puede ser otro factor que explique su presencia, como consecuencia probablemente de los cambios en los patrones de temperatura y precipitación (Peterson *et al.* 2002; Fera *et al.* 2013). Para *C. flaveola* y *C. poliogaster* tenemos un incremento altitudinal entre 200 y 400 metros a lo previamente publicado (Howell & Webb, 1995), y para *A. cajaneus*, Howell y Webb (1995) reportan un rango altitudinal entre 0 y 500 m. Sin embargo, nuestros registros se ubican entre 1300 y 1400 m de altitud. Otro caso interesante es *B. atricristatus*, una especie residente con distribución en la Vertiente Atlántica desde Coahuila, Nuevo León al Norte de Veracruz, con una población disyunta en el Sur de Veracruz, y a una altitud entre 150 y 2300 m (Gosler & Clement, 2007; Howell & Webb, 1995). Sin embargo, existe una población al centro de Veracruz, que habita selvas bajas caducifolias, bosques de encino, y áreas abiertas arboladas. Dentro de la zona urbana únicamente se ha detectado en el Parque Natura y zonas aledañas, debido probablemente a que, en el gradiente urbano, el parque es la zona con menor altitud (1300 m) y con elementos de bosque tropical caducifolio. Una situación similar ocurre con *C. imberbe*.

De las especies registradas dentro de los límites de la ciudad, dos son consideradas no nativas (e.g., *S. decaocto*

y *M. monachus*). *S. decaocto* y *M. monachus* son de reciente presencia en Xalapa (González-García et al. 2014) y los primeros registros datan del año 2010-2011. En el caso de *S. decaocto*, su distribución está prácticamente restringida a las zonas urbanas, periurbanas, campos de cultivo y otros asentamientos humanos. Los primeros registros para el estado de Veracruz datan del año 2003-2004 (Álvarez-Romero et al. 2008). Aparentemente aún no se encuentran poblaciones estables y numerosas de *S. decaocto* en la zona urbana de Xalapa, aunque se han documentado eventos de reproducción, como la construcción de un nido en un árbol de *Ficus benjamina* en el mes de julio de 2013. Sin embargo, los registros son generalmente de escasas parejas o individuos solitarios, principalmente a lo largo de la Av. Lázaro Cárdenas. Gómez (2015) reporta 14 individuos para el norte de la ciudad de Xalapa. En contraste, en la ciudad de Coatepec, a 12 km de la ciudad de Xalapa, y a una altitud de 1230 m ya se encuentran poblaciones asentadas como residentes. Los primeros registros datan del año 2012, cuando se observaron individuos solitarios perchados en antenas de radio y televisión. En 2015, ya se registran grupos hasta de 50 individuos al oeste de la ciudad, específicamente en el fraccionamiento Campestre, en donde perchan sobre cables de electricidad, generalmente por la mañana y por la tarde. Este alto número de individuos, puede ser el resultado de una alta concentración de alimento en la zona (Álvarez-Romero et al. 2008). Por otra parte, la presencia de *M. monachus* en Xalapa es reciente, probablemente como consecuencia de escapes de individuos cautivos y aparentemente está restringida al fraccionamiento Ánimas. Registrada por primera vez en 2013, aunque probablemente establecida en el parque La Señoría desde 2010 de acuerdo con entrevistas a los vecinos del fraccionamiento. Aunque el número de cotorras es aún pequeño, su capacidad invasiva conlleva riesgos potenciales en las áreas donde se establece, lo cual podría tener efectos económicos y ecológicos para las especies de aves nativas, y para la propia flora local dada la alta remoción de ramas para construcción de nidos (MacGregor-Fors et al. 2011; Tinajero & Rodríguez-Estrella, 2015). Sin embargo, se requiere más investigación de sus efectos sobre las especies de aves nativas dado que los impactos hasta ahora reportados se localizan principalmente en áreas urbanas y rurales (Avery et al. 2006; Csurhes, 2011; MacGregor-Fors et al. 2011; Soto-Cruz et al. 2014; Ramírez-Bastida et al. 2015). El potencial efecto de *S. decaocto* y *M. monachus* sobre la fauna y flora nativas en la zona urbana de Xalapa y en Coatepec (para *S. decaocto*), deberá ser

evaluado para implementar un programa de monitoreo a mediano y largo plazo; el objetivo sería documentar la dispersión y la tendencia poblacional de estas dos especies invasoras y su interacción con especies residentes (e.g., *P. flavirostris*).

La recopilación de la mayor cantidad de información sobre la presencia y estatus estacional de las aves en una determinada área o localidad es de importancia para el conocimiento básico sobre la historia natural y ecología de las especies (Rojas-Soto & Oliveras de Ita, 2005). Aunque el proceso de urbanización deriva en escenarios con condiciones ambientales distintas a las naturales, las áreas verdes y ambientes acuáticos dentro o en la periferia de un sistema urbano pueden jugar un papel fundamental como hábitat para un gran número de especies (MacGregor-Fors et al. 2009). Este fenómeno parece ocurrir en la zona urbana de Xalapa, dada su alta riqueza de especies, lo cual probablemente sea el reflejo de la importante cobertura vegetal inmersa en la matriz urbana (Lemoine, 2012), presencia de diferentes cuerpos de agua (e.g., lagos, humedales), así como la alta heterogeneidad ambiental y gradiente altitudinal que proveen sus distintos espacios verdes. De hecho, la alta riqueza de aves encontrada dentro de los linderos de la ciudad sugiere que los espacios verdes y acuáticos en la zona urbana de Xalapa, así como los sistemas adyacentes, tienen un alto valor biológico y de conservación. En este sentido, los ambientes urbanos pueden ofrecer espacios para especies que requieren de protección debido a su estado de conservación. En la ciudad de Xalapa, nueve especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza (SEMARNAT, 2010). Cuatro especies son consideradas como amenazadas (*N. dominicus*, *B. lentiginosus*, *L. rhami*, *R. sulfuratus*) y cuatro se encuentran bajo protección especial (*T. dominicus*, *M. ruficollis*, *M. semitorquatus*, *H. decurtatus*). Por lo tanto, es indispensable considerar la permanencia y en su caso, la recuperación y conexión de espacios verdes (parques, bosques y cuerpos de agua) durante la planeación y desarrollo de las zonas urbanas.

AGRADECIMIENTOS. A Ernesto Ruelas Inzunza por sus valiosos comentarios. Adicionalmente, estamos sumamente agradecidos con los siguientes colegas y amigos, quienes nos proporcionaron información sobre la presencia de especies de aves dentro de los linderos de la mancha urbana de la ciudad de Xalapa: Román Díaz Valenzuela, Eric Gulson, Phil Brewster, Leonel Herrera Alsina, Eduardo Martínez Leyva, Alan Monroy, Larry Scacchetii, Ernesto Ruelas Inzunza, René Valdés, Amy McAndrews, Rick Wright, Doriam del Carmen Reyes Mendoza, Alberto González Romero y Alberto González Gallina. A Pedro Franco, Israel Acosta y Griselda Benítez por su ayuda en la



identificación del material botánico. Comentarios y sugerencias de R. Rodríguez-Estrella y dos revisores anónimos mejoraron este manuscrito. A Ina Falfán por su valiosa ayuda en la elaboración del mapa de las localidades de registros. Este trabajo es resultado, en parte, del trabajo realizado para dos Proyectos Estratégicos de la Dirección General del Instituto de Ecología, A. C.: “Diagnóstico del Estado de la Biodiversidad en Áreas Verdes Urbanas y Periurbanas de Xalapa: Bases para la Conservación y la Educación Ambiental” y “Patrones ecológicos y percepción social de la diversidad biológica que habita en la ciudad de Xalapa: Un enfoque multidisciplinario”. DS-A y FG-G fueron apoyados con fondos del programa de ciencia básica CONACYT-SEP (CB-2011-01-168524).

LITERATURA CITADA

- Álvarez-Romero, J. G., Medellín, R. A., Oliveras de Ita, A., Gómez de Silva, H., & Sánchez, O. (2008). *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 366 pp.
- Arizmendi, M. C., & Márquez-Valdelamar, L. (2000). *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México*. Consejo Internacional para la Preservación de las Aves, Sección México. México, D. F., 440 pp.
- Avery, M. L., Lindsay J. R., Newman J.R., Pruett-Jones S., & Tillman, E. A. (2006). Reducing Monk Parakeet impacts to electric utility facilities in south Florida, pp. 125-136. In: C.J. Feare & D.P. Cowan (Eds.). *Advances in vertebrate pest management*. Vol. IV. Filander Verlag Furth. Federal Republic of Germany.
- Baptista, L. F., Trail, P. W., Horblit, H. M., Boesman, P., & García, E. F. J. (2014). Eurasian Collared-dove (*Streptopelia decaocto*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, y E. de Juana (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/54154> (accedido: en Enero 2015).
- Baptista, L. F., Trail, P. W., Horblit, H. M., Bonan, A., & Boesman, P. (2013). Ruddy Ground-dove (*Columbina talpacoti*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.) *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Editions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/54215> (accedido: en Enero 2015).
- Benítez-Badillo, G. (2011). *Crecimiento de la población y expansión urbana de la ciudad de Xalapa, Veracruz y sus efectos sobre la vegetación y agroecosistemas*. Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados-Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Veracruz, México, 129 pp.
- Bolund P., & Hunhammar S. (1999). *Ecosystem services in urban areas*. *Ecological Economics*, 29, 293-301.
- Botero, J. E., Lentijo, G. M., López, A. M., Castellanos O., Aristizábal, C., Franco, N., & Arbeláez, D. (2005). Adiciones a la lista de aves del municipio de Manizales. *Boletín SAO XV*, 2, 69-88.
- Brewer, D. (2011). Black-faced Grosbeak (*Caryothraustes poliogaster*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Ediciones, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/62189> (accedido: en Febrero 2015).
- Capitanachi, M. C., & Amante, H. S. (1995). *Las áreas verdes urbanas en Xalapa, Veracruz (Catalogo de flora urbana)*. Xalapa: Universidad Veracruzana-Instituto de Ecología A. C., Xalapa, Veracruz, México, 524 pp.
- Chesser, R. T., Banks, R. C., Cicero, C., Dunn, J. L., Kratter, A. W., Lovette, I. J., Navarro-Sigüenza, A. G., Rasmussen, P. C., Remsen, J. V. Jr., Rising, J. D., Stotz, D. F., & Winker, K. (2014). *Fifty-fifth supplement to the American Ornithologists' Union Check-list of North American Birds*. *Auk*, 131: CSI-CSxv.
- Cleere, N. (1999). Pauraque (*Nyctidromus albigollis*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Ediciones, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/55177> (accedido: en Febrero 2015).
- Collar, N. (2016). Aztec Thrush (*Ridgwayia pinicola*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. A., & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (Available at: <http://www.hbw.com/node/58360> (accedido: en Mayo 2016)).
- Collar, N., & Bonan, A. (2013). Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie & E. de Juana (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/54677> (accedido: en Enero 2015).
- Csurhes, S. (en línea). (2011). Monk/quaker parakeet. Invasive species risk assessment. Biosecurity Queensland. Queensland Department of Employment, Economic Development and Innovation. 14 p. <www.daff.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0005/65597/IPA-Monk-Parakeet-Risk-Assessment.pdf> (accedido: en Noviembre 2014).
- Curson, J. (2010a). Blackpoll Warbler (*Dendroica striata*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Ediciones, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/61490> (accedido: en Febrero 2015).
- Curson, J. (2010b). Black-throated Grey Warbler (*Dendroica nigrescens*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/61472> (accedido: en Septiembre 2015).
- del Hoyo, J., Collar, N., Kirwan, G. M., & Boesman, P. (2015). Canivet's Emerald (*Chlorostilbon canivetii*), In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/467217> (accedido: en Febrero 2015).
- eBird (2016). Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves [aplicación de internet]. eBird 2016, Ithaca, New York. Disponible: <http://www.eBird> 2016. (accedido: en Mayo 2012).
- Feria, A. T. P., Sánchez-Rojas, G., Orítz-Pulido, R., Bravo-Cadena, J., Calixto P. E., Dale, J. M., Duberstein, J. N., Illoldi-Rangel, P., Lara, C., & Valencia-Herverth, J. (2013). Estudio del cambio climático y su efecto en las aves de México: enfoques actuales y perspectivas futuras. *Huitzil*, 14, 47-55.

- Gochfeld, M., & Burger, J.** (2016). Black Tern (*Chlidonias niger*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/54047> (accedido: en Mayo 2016).
- Gómez, M. M. A.** (2015). *Gradientes de urbanización y estructura de las comunidades de aves en la ciudad de Xalapa, Veracruz*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, 94 pp.
- Gómez de Silva, G. H.** (1997). Análisis avifaunístico de Temascaltepec, Estado de México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, 68, 137-152.
- González-García, F., Straub, R., Lobato G. J. A., & MacGregor-Fors, I.** (2014). Birds of a neotropical green city: an up-to-date review of the avifauna of the city of Xalapa with additional unpublished records. *Urban Ecosystems*, 17, 991-1012.
- Gosler, A., & Clement, P.** (2007). Black-crested Titmouse (*Baeolophus atricristatus*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/59884> (accedido: en Febrero 2015).
- Hilty, S., & Christie, D. A.** (2013). Bananaquit (*Coereba flaveola*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/61852> (accedido: en Febrero 2015).
- Howell S. N., G & Webb, S.** (1995). *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press, Oxford, 851 pp.
- Kusch, A., Cárcamo, J., & Gómez, H.** (2008). Aves acuáticas en el humedal urbano de Tres Puentes, Punta Arenas (53° S), Chile Austral. *Anales Instituto Patagonia (Chile)*, 36, 45-51.
- Lemoine, R.** (2012). *Cambios en la cobertura vegetal de la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz y zonas circundantes entre 1950 y 2010*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz. 44 pp.
- Lenoir, J., & Svenning, J.-C.** (2013). Latitudinal and elevational range shifts under contemporary climate change, pp. 599-611. In: S. Levin (Ed.). *Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)*. Walham, MA: Academic Press. DOI: 10.1016/B978-0-12-384719-5.00375-0
- MacGregor-Fors, I., Avendaño-Reyes, S., Bandala, V. M., Chacón-Zapata, S., Díaz-Toribio, M. H., González-García, F., Lorea-Hernández, F., Martínez-Gómez, J., Montes de Oca, E., Montoya, L., Pineda, E., Ramírez-Restrepo, L., Rivera-García, E., Utrera-Barrillas, E., & Escobar, F.** (2015). Multi-taxonomic diversity patterns in a neotropical green city: a rapid biological assessment. *Urban Ecosystem*, 18, 633-647.
- MacGregor-Fors, I., Morales-Pérez, L., & Schondube, J. E.** (2010). Migrating to the city: response of Neotropical migrant birds communities to urbanization. *Condor*, 112, 711-717.
- MacGregor-Fors, I., Calderón-Parra, R., Meléndez-Herrada, A., López-López, S., & Schondube, J. E.** (2011). Pretty, but dangerous! Records of non-native Monk Parakeets (*Myiopsitta monachus*) in Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 1053-1056.
- MacGregor-Fors, I., Ortega-Álvarez, R., & Schondube, J. E.** (2009). On the ecological quality of urban systems: an ornithological perspective, pp. 51-66. In: D. S. Graber, y K. A. Birmingham (Eds.). *Urban Planning in the 21st Century*. Nova Science Publishing, New York, USA.
- Marateo, G., Povedano, H., & Alonso, J.** (2009). Inventario de las aves del Parque Nacional El Palmar, Argentina. *Cotinga*, 31, 47-60
- Martínez Gómez, J. E.** (1996). La ornitofauna veracruzana: una revisión bibliográfica. *La ciencia y el hombre*, 22, 19-48.
- Montejo, D. J., & McAndrews, A.** (2006). *Listado de las Aves de Veracruz, México/Check-list of the Birds of Veracruz, Mexico*. Boletín de Divulgación No. 1/Outreach Bulletin No. 1 Endémicos Insulares, A. C. Veracruz, Veracruz, México. 31 pp.
- Monroy, O. A., & Sánchez M., N. E.** (2009). Registro del mirlo pin-to (*Ridgwayia pinicola*) para el estado de Nuevo León, México. *Huitzil*, 10, 19-21
- Navarro, A. G., & Sánchez-González, L. A.** (2003). La diversidad de las aves, pp. 24-86. In: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (Eds.). *Conservación de aves. Experiencias en México*. CIPA-MEX-National Fish & Wildlife Foundation-CONABIO, México D.F.
- Niemelä, J., Johan, K. D. & Yli-Pelkonen, V.** (2009). Comparative urban ecology: challenges and possibilities, pp. 9-24. In: M. J. McDonell, A. K. Hahs & J. H. Breuste (Eds). *Ecology of Cities and Towns: A comparative Approach*. Cambridge University Press. 714 pp.
- Snep, R., Timmermans, W., & Kwak R.** (2009). Applying landscape ecological principles to a fascinating landscape: the city, pp. 456-469. In: M. J. McDonell, A. K. Hahs & J. H. Breuste (Eds). *Ecology of Cities and Towns: A comparative Approach*. Cambridge University Press. 714 pp.
- Patten, M. A., Gómez de Silva, H., Ibarra A. C., & Smith-Patten, B. D.** (2011). An annotated list of the avifauna of Palenque, Chiapas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 55-537.
- Peterson, A. T., Ortega-Huerta, M. A., Bartley, J., Sánchez-Cordero, V., Soberón, J., Buddemeier, R. H., & Stockwell, D. R. B.** (2002). Future projections for Mexican faunas under global climate change scenarios. *Nature*, 416, 626-629.
- Pineda-López, R.** (2011). Aves acuáticas urbanas y extra-urbanas en Querétaro, México. *El canto del Cenizote*, 2, 87-103.
- Pouchard, A., Aguayo, M. Peña, E., & Urrutia, R.** (2006). Multiple effects of urbanization on the biodiversity of developing countries: The case of a fast-growing metropolitan area (Concepción, Chile). *Biological Conservation*, 127, 272-281.
- Ramírez-Bastida, P., Ruiz-Rodríguez, A., Navarro-Sigüenza, A. G., Vargas-Gómez, M., & García-Valencia, U. D.** (2015). Aves exóticas en el AICA "Humedales de Alvarado", Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 31 (3), 480-485.
- Rojas-Soto, O., & Oliveras de Ita, A.** (2005). Los inventarios avifaunísticos: reflexiones sobre su desarrollo en el neotrópico. *Ornitología Neotropical*, 16, 441-445.
- Ruelas I, E., & Montejo D. J.** (1999). *An incomplete checklist to the birds of central Veracruz*. Pronatura Veracruz y National Fish and Wildlife Foundation, Xalapa, Veracruz, México. 20 pp.
- Ruelas I, E., Hoffman, S. W., & Goodrich, L. J.** (2005). Stopover ecology of Neotropical migrants in Veracruz, Mexico, pp. 657-



673. In: C. J. Ralph & T. D. Rich (Eds.). *Bird conservation implementation and integration in the Americas*. General Technical Publication PSWGTR-191, U.S. Forest Service, Albany, California.
- Ruelas, I. E.** (2006). La Migración de las Aves, pp. 449-460. In: P. Moreno-Casasola (Ed.). *Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México.
- Ruelas, I. E., & Aguilar, S.** (2010). La avifauna urbana del parque ecológico Macuiltépetl en Xalapa, Veracruz, México. *Ornitología Neotropical*, 21, 87-103.
- Schuchmann, K. L., & Boesman, P.** (1999). Garnet-throated Hummingbird (*Lamprolaima rhami*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/55526>. (accedido: en Enero 2015).
- Sekercioglu, C. H., Primack, R. B., & Wormworth, J.** (2013). The effects of climate change on tropical birds. *Biological Conservation*, 148, 1-18.
- SEMARNAT** (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (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. 30 diciembre 2010, Segunda sección. México, D. F.
- Sibley, D. A.** (2000). The Sibley Guide to Birds. National Audubon Society. Alfred A. Knopf, New York. 544 pp.
- Soto-Cruz, R. A., Lebgue-Keleng, T., Espinoza-Prieto, J. R., Quintana-Martínez, R.M., Quintana-Martínez, G., Balderrama, S., Zamudio-Mondragón, F. R., Quintana-Gálvez, M. A., & Mondaca-Fernández, F.** (2014). Primer registro de la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en Chihuahua, México. *Huitzil*, 15, 1-5.
- Taylor, B.** (1996a). Ruddy Crake (*Laterallus ruber*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/53599> (accedido: en Mayo 2015).
- Taylor, B.** (1996b). Grey-necked Wood-rail (*Aramides cajaneus*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/53639> (accedido: en Enero 2015).
- Tinajero, R., & Rodríguez-Estrella, R.** (2015). Cotorra Argentina (*Myiopsitta monachus*), especie anidando con éxito en el sur de la Península de Baja California. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 31:190-197.
- Van Gils, J., & Wiersma, P.** (1996). Upland Sandpiper (*Bartramia longicauda*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/53900> (accedido: en Enero 2015).
- Wiersma, P.** (1996). Killdeer (*Charadrius vociferus*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie & E. de Juana (Eds.). 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/53827> (accedido: en Enero 2015).
- Winkler, H., & Christie, D. A.** (2002). Smoky-brown Woodpecker (*Leuconotopicus fumigatus*). In: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Available at: <http://www.hbw.com/node/56245> (accedido: en Febrero 2015).
- Zedler, J. B., & Leach, M. K.** (1998). Managing urban wetlands for multiple use: research, restoration, and recreation. *Urban Ecosystems*, 2, 189-204.