

## Registros relevantes de aves en el sur del Altiplano Mexicano

### Noteworthy bird records from the southern section of the Mexican Plateau

Mónica E. Riojas-López<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-2246-3519>

Eric Mellink<sup>2,\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0705-9235>

#### Resumen

Para incrementar el conocimiento sobre las aves en los Llanos de Ojuelos, presentamos 12 registros de especies, obtenidos entre 2000 y 2019. Los Llanos de Ojuelos es una región semiárida y altamente antropizada con vacíos notorios de información sobre la biodiversidad. Nuestros registros incluyen ampliaciones a las áreas de distribución, rango altitudinal, hábitats utilizados y temporalidad consignados en la literatura. La mayoría de estas especies pueden considerarse visitantes ocasionales o accidentales, pero otras, quizá, sean residentes permanentes en la región. Uno de nuestros registros, el de *Vireo atricapilla* apunta a una reconsideración de la ruta migratoria propuesta. Las observaciones que aquí presentamos y analizamos ponen de manifiesto lo incompleto del conocimiento de la diversidad aviar en esta región y sobre la movilidad de las especies a escalas mayores que la regional. Más trabajos en la línea de esta contribución ayudarán a delinear mejores mapas de distribución e hipótesis de migración, especialmente bajo el escenario de cambio climático global.

**Palabras clave:** Llanos de Ojuelos, Jalisco, Zacatecas, *Vireo atricapilla*, distribución.

#### Abstract

In order to increase knowledge about birds in the Llanos de Ojuelos, a semi-arid and highly anthropized region with significant information gaps on biodiversity, we present records of 12 species, obtained between 2000 and 2019. These include extensions of their distribution areas, altitudinal ranges, habitats. Most of these species can be considered occasional or accidental visitors, but others could be permanent residents in the region. Our Black-capped Vireo record suggests a reconsideration of the proposed migratory route. The observations presented and analyzed here illustrate the paucity of knowledge of avian diversity in the region and on the mobility of species at scales greater than regional. More work would likely result in more accurate distribution maps and migration hypotheses, especially under the scenario of global climate change.

**Keywords:** Llanos de Ojuelos, Jalisco, Zacatecas, Black-capped Vireo, distribution.

#### INFORMACIÓN SOBRE EL ARTÍCULO

##### Recibido:

27 de agosto de 2018

##### Aceptado:

21 de agosto de 2019

##### Editor asociado:

Irene Ruvalcaba Ortega

##### Contribución de cada uno de los autores:

MER-L: registro de especies, búsqueda y revisión de bibliografía, redacción del artículo. EM: registro de especies, búsqueda y revisión de bibliografía, redacción del artículo.

##### Cómo citar este documento:

Riojas-López, M.E., E. Mellink. 2019. Registros relevantes de aves en el sur del Altiplano Mexicano. *Huitzil* 20(2): e-513. DOI: <https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.2.457>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Departamento de Ecología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Calle Ramón Padilla Sánchez, Núm. 2100, C.P. 45200, Zapopan, Jalisco, México. [monica.riojas@academicos.udg.mx](mailto:monica.riojas@academicos.udg.mx)

<sup>2</sup> Departamento de Biología de la Conservación, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Carretera Ensenada-Tijuana, Núm. 3918, C.P. 22860, Ensenada, Baja California, México.

Autor de correspondencia: [\\*emellink@cicese.mx](mailto:*emellink@cicese.mx)

## Introducción

A nivel global, las mayores amenazas para la biodiversidad son la pérdida y fragmentación del hábitat, mismas que han causado una reducción acelerada de las poblaciones de muchas especies de todas las clases taxonómicas (Millennium Ecosystem Assessment 2005). En el caso particular de las aves que ocurren en Norteamérica, los cambios en las poblacionales continentales están bien documentados para los últimos 50 años (Partners in Flight 2019): mientras que las poblaciones de algunas especies han incrementado, las de muchas otras han disminuido. Ante este escenario, un mejor conocimiento de los patrones de su distribución a diversas escalas espaciales y temporales y de las rutas de migración es fundamental para identificar riesgos potenciales y prioridades para la conservación de las especies de aves. El aumento notable de registros de éstas a lo largo y ancho del país, disponibles en las plataformas de ciencia ciudadana AverAves (<https://ebird.org/averaves>) y Naturalista (<https://www.naturalista.mx>), comparten datos importantes para un mejor entendimiento de la distribución de las especies, los hábitats que utilizan y sus patrones migratorios. No obstante este incremento en la información, aún hay regiones extensas de México con relativamente pocos datos, como se puede atestiguar en el Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <https://www.gbif.org/>). En algunas de estas regiones, además, el alcance de la antropización del paisaje es tan extenso que pone en riesgo a las especies que han logrado persistir a pesar de la presión impuesta por la modificación a sus hábitats primarios (Riojas-López y Mellink 2005, Riojas-López et al. 2011, 2019a, b, Mellink et al. 2017).

Dada que algunas acciones de conservación podrían ser más efectivas cuando se definen a escalas locales y regionales (Noss 1992), es crítico sintetizar y analizar la información disponible sobre la biodiversidad en regiones extensamente antropizadas y pobremente estudiadas (Millennium Ecosystem Assessment 2005).

En la porción sur del Altiplano Mexicano se ubican los Llanos de Ojuelos (Figura 1), una región semiárida fuertemente antropizada (Riojas-López et al. 2011). Sin embargo, el área presenta una biodiversidad considerable de vertebrados terrestres, que incluye la mayoría de las especies de aves (Mellink et al. 2016, 2017), roedores (Riojas-López 2012, Riojas-López et al. 2018), mamíferos carnívoros (Riojas-López et al. 2019a) y reptiles y anfibios (Riojas-López y Mellink 2006). No obstante, aún existen vacíos importantes de información; por ejemplo, los registros puntuales de aves son relativamente escasos si se le compara con otras regiones cercanas como el Bajío (GBIF 2019a). En concordancia con ello, en esta contribución nuestro

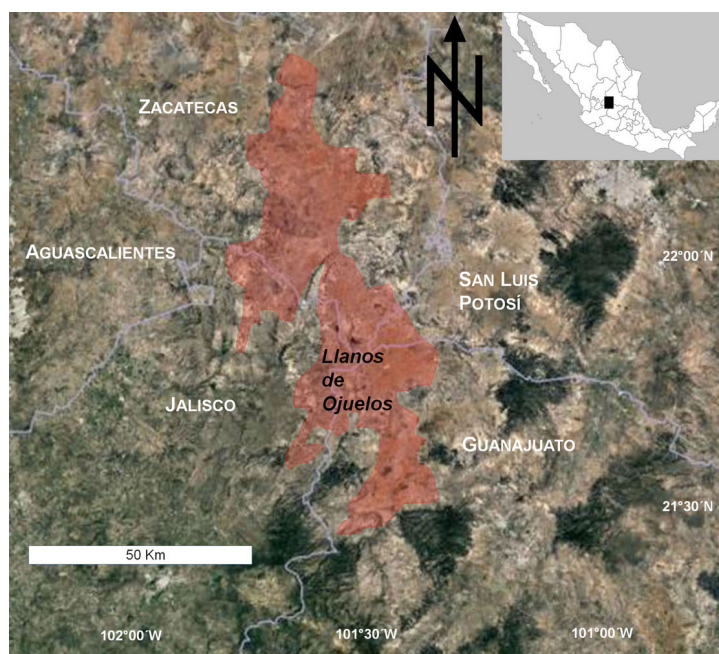
objetivo fue presentar y discutir los registros relevantes de aves que hemos obtenido en los Llanos de Ojuelos entre 2000 y 2019. Complementamos con otros registros disponibles para contribuir a un mejor entendimiento de los patrones de distribución y movimiento de las especies que aquí reportamos.

## Métodos

Los Llanos de Ojuelos (Figura 1) es una altiplanicie a 1800-2500 msnm que se localiza en la porción sur del Altiplano Mexicano. La orografía regional está conformada por valles extensos interceptados por serranías, frecuentemente rematadas por mesas (Nieto-Samaniego et al. 2005). El clima es semiseco templado, con una precipitación anual promedio de 450 mm, que cae principalmente en el verano, entre los meses de junio y septiembre; la temperatura media anual es de 18°C, con la mínima en enero (-2°C) y máxima en mayo (32°C; Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010a, b).

La vegetación actual de la mayoría de los valles es un mosaico de pastizales extensos (*Bouteloua* spp., *Muhlenbergia* spp., *Aristida* spp., y especies de otros géneros), junto con matorrales xerófilos dominados por nopales (*Opuntia robusta*, *O. joconostle*, y *O. leucotricha*, entre otros) y leguminosas perennes (*Vachellia* spp., *Mimosa* spp.), con algunos remanentes de bosques de nopales arborescentes (*O. streptacantha*, *O. hyptiacantha*, *O. lasiacantha* y *O. leucotricha*; Rzedowski 2006). Las mesas están cubiertas de pastizales, izotales (comunidades de *Yucca* spp.) y, o encinares de porte bajo (*Quercus* spp.). En la sierra de Matanzas, al igual que en otras cercanas, el pino piñonero (*Pinus cembroides*) es el elemento dominante. Actualmente, no hay un inventario detallado de la flora, pero una buena aproximación se encuentra en Santana et al. (1987) y Harker et al. (2008). Los cultivos de temporal, como maíz, frijol, trigo y cebada, junto con las huertas perennes de nopal tunero son la actividad agrícola más importante de la región. La mayoría de los pastizales están sobrepastoreados y el ganado es principalmente caprino y ovino y en menor proporción, bovino y equino (Riojas-López y Mellink 2005).

Obtuvimos registros de aves mediante observación directa, identificación de vocalizaciones, captura con cámaras trampa y con red de niebla. Estos registros no derivaron de un proyecto específico sino que se obtuvieron durante el desarrollo de diferentes investigaciones sobre la diversidad regional de vertebrados terrestres en diferentes tipos de vegetación, cada una con su propio protocolo de muestreo. Las imágenes obtenidas con cámaras trampa fueron incidentales durante un monitoreo de carnívoros.



**Figura 1.** Ubicación de los Llanos de los Ojuelos (municipios de Ojuelos de Jalisco, Jalisco y Pinos, Zacatecas).

Determinamos la pertinencia de nuestros registros de aves considerando su distribución conocida y potencial representada en los mapas de *The Birds of North America*, *The Neotropical Birds*, *The Handbook of the Birds of the World Alive* (<https://www.hbw.com>), el Portal de Geoinformación de Conabio (<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>) y Howell y Webb (1995), así como la descripción de los hábitats típicos de cada especie descritos en la literatura arriba citada. Asimismo, consultamos los registros históricos y contemporáneos disponibles en GBIF como la fuente principal, pero también en AverAves y Naturalista.

Consideramos como relevante el registro de una especie cuando cumplía con al menos una de las condiciones indicadas por Sánchez-González (2013): 1) que se encontrara fuera del área distribución potencial o fuera del rango altitudinal conocido; 2) que se registrara en una época diferente a la que se le espera en la región, de acuerdo con su biología; o 3) que se le observara en un hábitat diferente al o los consignados en la literatura. Cuando había registros abundantes de una especie en las plataformas digitales, no incluimos nuestras observaciones, ya que no contribuirían a aumentar o actualizar el conocimiento sobre ella.

Para cada registro indicamos los nombres común y científico de la especie, la localidad, las coordenadas (en grados y minutos decimales), la fecha de observación, quién (es) observó, registró y, o identificó, una descripción breve del tipo de hábitat y señalamos si la especie está incluida en alguna

categoría de riesgo según Semarnat 2010 (NOM-ECOL-059) y la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), o si sus poblaciones continentales han disminuido Partners in Flight (2019). Utilizamos los nombres comunes en español propuestos por Berlanga García *et al.* (2015) y los científicos y el orden taxonómico de acuerdo con la American Ornithological Society (Chesser *et al.* 2018). Indicamos los registros complementarios que obtuvimos de GBIF, Naturalista y, o AverAves acompañados del año y, en algunos casos, del mes de observación o colecta.

## Resultados

Reportamos registros relevantes de doce especies de aves en los Llanos de Ojuelos (Cuadro 1). De éstas, cuatro se encontraban fuera de su área de distribución reportada; tres, fuera de su área de distribución y a una elevación mayor que la consignada en la literatura; dos, fuera de su área de distribución y en un hábitat diferente al conocido para la especie; una, fuera de su área de distribución, a una altitud mayor y en un hábitat diferente; y dos fuera de la temporada indicada para la especie en la región. Cinco especies se encuentran en alguna categoría de riesgo en uno o más de los listados consultados, mientras que dos especies adicionales podrían también tener problemas de conservación. A continuación se presenta la información de cada una de las 12 especies.

### Codorniz cotuí, *Colinus virginianus*

El límite norte de la distribución conocida de la codorniz cotuí en los Llanos de Ojuelos llega a Ojuelos de Jalisco, Jalisco, Ocampo y San Felipe, Guanajuato, y sur del estado de San Luis Potosí (Howell y Webb 1995, Brennan *et al.* 2014), y aunque hay registros cercanos al nuestro, ninguno ocurre en los Llanos de Ojuelos. De acuerdo con Partners in Flight (2019) es “una especie común con descenso marcado de sus poblaciones” y la especie está considerada como cercana a amenazada por la UICN (BirdLife International 2016b).

Nuestra observación (Cuadro 1, Figura 2) es relevante por lo pausado de los registros en los Llanos de Ojuelos y áreas cercanas (GBIF 2019d), y por la disminución significativa de sus poblaciones continentales, de 82.4% en 40 años (Butcher and Niven 2007, Partners in Flight 2019). Los registros más cercanos geográfica y temporalmente al nuestro provienen del municipio de Palo Alto, Ags., 15 km al suroeste de nuestra localidad (Naturalista 2010). Antes de este registro, hay dos



ejemplares de 1945 y 1947 (GBIF 2019d), 30 y 23 km, respectivamente, al sursuroeste del lugar donde observamos a la especie en 2011. Los individuos que observamos (Figura 2) coinciden claramente con las características de *C. v. graysoni*, que es endémica del centro del país y de cuyas poblaciones se conoce muy poco (Brennan *et al.* 2014).



**Figura 2.** Codorniz Cotuí, *Colinus virginianus*. Ojo de Agua de La Palma, Zacatecas (foto: Mónica E. Riojas-López 20/07/2013).

### Tapacaminos pandeagua, *Phalaenoptilus nuttallii*

La distribución general del tapacaminos pandeagua incluye sólo parte de la sección Zacatecana de los Llanos de Ojuelos, pero no más al sur (Woods *et al.* 2005, Cleere y Kirwan 2019). Sin embargo, la distribución potencial si la incluye más al sur (Navarro y Peterson 2007). Esta especie ha sufrido una reducción del 29% de sus poblaciones continentales en los últimos 50 años (Partners in Flight 2019). A pesar de la cercanía a la zona de distribución reportada y la inclusión de los Llanos de Ojuelos en la distribución potencial, hay una ausencia notable de registros para la región. A la fecha, encontramos sólo tres registros adicionales a los nuestros. Dos provienen de la presa de Valerio y se obtuvieron hace más de 70 años (1944 y 1945) y el otro es de seis individuos en el municipio de Palo Alto, Aguascalientes (GBIF 2019h). Nuestros registros adicionan cuatro localidades específicas y junto con los otros tres muestran a la especie distribuida en toda la región (Cuadro 1, Figura 3). Dos de nuestros registros fueron de nidos con huevos y pollos, ambos en abril, lo que contribuye al conocimiento de la

biología de la especie en la región. Esto es de particular valor, ya que ésta se ha estudiado sólo en la parte norte de su distribución (Cleere y Kirwan 2019).



**Figura 3.** Nido con pollos de Tapacaminos Pandegua, *Phalaenoptilus nuttallii*. La Colorada, Vaquerías, Jalisco 23 de abril de 2019 (foto: Santiago Cortés Vázquez y David Humberto Almanzor Rojas 23/04/2019).

### Tapacaminos cuerporruín mexicano, *Antrostomus arizonae*

El tapacaminos cuerporruín mexicano se distribuye a lo largo de las Sierras Madre Occidental y Oriental, Eje Neovolcánico Transversal, Sierra Madre del Sur y serranías de Chiapas (Cink *et al.* 2017). El conocimiento sobre sus poblaciones en México es escaso (Del Hoyo *et al.* 2019) y se recomienda un seguimiento urgente porque se considera que están declinando de forma apresurada, lo que eventualmente pondría a la especie en riesgo (Partners in Flight 2019, BirdLife International 2016a). El municipio de Pinos, Zacatecas, de donde proviene nuestro registro (Cuadro 1), está fuera del área de distribución conocida para la especie (Cink *et al.* 2017, <http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaMapa.html#1987>). *Antrostomus arizonae* es una especie asociada a bosques de pino y pino-encino (Howell y Webb 1995, Cink *et al.* 2017). Nuestro registro es el primero para el estado de Zacatecas fuera de una región serrana (GBIF 2019b); y proviene de un matorral xerófilo donde no hay bosques cercanos, lo que amplía el conocimiento de los hábitats en los que se encuentra la especie. Estuvimos escuchando vocalizaciones de *A. arizonae* dos noches seguidas (cotejado con Spencer 2016); durante ese tiempo también escuchamos la vocalización de *Phalaenoptilus nuttallii*. El único registro anterior en la región de estudio proviene del poblado de Chinampas, Jal., a 45 km al sur del nuestro, y la fotografía que lo acompaña sugiere que

**Cuadro 1.** Registros relevantes de aves de Los Llanos de Ojuelos (municipios de Ojuelos de Jalisco, Jalisco y Pinos, Zacatecas). La relevancia de los registros está dada por estar fuera de su: A- área de distribución conocida, E- rango de elevación, H- hábitat usado y T- temporada conocida de ocurrencia en la región. Las indicaciones sobre el estado de conservación de la especie derivan de: B- BirdLife International 2016b, M- Morse y Poole 2005, P- Partners in Flight 2019 y S- Semarnat 2010. Un símbolo de interrogación (?) después de una inicial significa que la fuente indica que la especie podría estar en riesgo. Las iniciales correspondientes a los observadores que identificaron las aves son: Mónica E. Riojas-López (MERL), Eric Mellink (EM), Ian MacGregor-Fors (IMcGF), Noé Pérez Valadez (NPV), Melinda Cárdenas García (MCG), Noé Abraham Muñoz-Padilla (NAMP), David Humberto Almanzor Rojas (DHAR), Santiago Cortés Vázquez (SCV), Óscar Baez Montes (OBM), Andrea Liliana Godínez Carvente (ALGC) y Philip Unitt (PU).

Especie	Relev.	Riesgo	Lugar y coordenadas (Lat. N, Long. O)	Fecha	Tipo de registro	Tipo de vegetación/hábitat	Identificaron
<b>Codorniz cotuí</b> <i>Colinus virginianus</i>	A	B, P	Ojo de Agua de La Palma, Zacatecas (22°0.65', 101°45.95')	30 de julio de 2011	Fotográfico	Plantación de nopal tunero ( <i>Opuntia ficus-indica</i> cv. rojo pelón)	EM, NAMP, MERL
<b>Tapacaminos pandeagua</b> <i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	A	P	La Estrella, Zacatecas (22°5.17', 101°30.31')	17 de abril de 2014 (adulto y 2 huevos)	Fotográfico	Plantación de nopal tunero. ( <i>Opuntia megacantha</i> cv. picochulo)	MCG, EM, MERL
	A		Presa El Cajón, La Paz, Jalisco (21°48.55', 101°44.35')	17 de junio de 2015	Auditivo	Cañada rocosa abierta con una ladera con herbáceas y nopales ( <i>Opuntia</i> spp.) dispersos y la otra, cubierta de chamizo ( <i>Dodonaea viscosa</i> )	MERL, EM
	A		Rancho Santoyo, Salitrillo de Chinampas, Jalisco (21°54.81', 101°47.81')	17 de abril de 2015, 11 de junio de 2015	Auditivo	Pastizal de zacate navajita ( <i>Bouteloua</i> spp.), con huizaches ( <i>Vaquellia</i> spp.) y pirules ( <i>Schinus molle</i> )	EM, MERL
	A		La Colorada, Vaquerías, Jalisco (21°47.46', 101°37.50')	23 de abril de 2019 (adulto y 2 pollos)	Fotográfico	Sistema xeroribereño, dominado por sauces ( <i>Salix</i> sp.), pirules, huizaches y nopales de porte arbóreo y arbustivo	SCV, DHAR, EM, MERL
<b>Tapacaminos cuerporruín mexicano</b> <i>Antrostomus arizonae</i>	A, H	P?, B?	El Remanente, Zacatecas (22°13.33', 101°40.75')	22 de julio de 2011 (anidando)	Auditivo	Matorral xerófilo con nopales y palmas chinas ( <i>Yucca decipiens</i> )	EM, MERL
<b>Garza cucharón</b> <i>Cochlearius cochlearius</i>	A, E, H		Santo Domingo, Jalisco (21°49.54', 101°37.31')	2 de mayo de 2003	Observación directa	Manantial con un pequeño cuerpo de agua rodeado de álamos ( <i>Populus</i> sp.), sauces, eucaliptos ( <i>Eucalyptus</i> sp.), pirules y tabaquillos de coyote ( <i>Nicotiana glauca</i> )	EM, MERL, IMcGF
<b>Gavilán de Cooper</b> <i>Accipiter cooperii</i>	T	S	Rancho Santoyo, Salitrillo de Chinampas, Jalisco (21°54.96', 101°47.82')	15 de junio, 6 de julio (juvenil) de 2016 y 15 de mayo de 2019.	Cámara trampa	Sistema xeroribereño, dominado por sauces, pirules, huizaches y nopales de porte arbóreo y arbustivo	MERL, EM, PU
<b>Aguililla cola blanca</b> <i>Geranoaetus albicaudatus</i>	A, E	S	El Sitio, Zacatecas (21°56.35', 101°34.22')	18 de julio de 2013	Fotográfico	Carretera secundaria con postes y cables de conducción de electricidad bordeada por parcelas de maíz y frijol de temporal	MERL, EM

Especie	Relev.	Riesgo	Lugar y coordenadas (Lat. N, Long. O)	Fecha	Tipo de registro	Tipo de vegetación/hábitat	Identificaron
	A, E		La Victoria, Zacatecas (22°14.53', 101°37.68')	9 de enero de 2017	Fotográfico	Manchón de matorral xerófito con huizaches y gatuños ( <i>Mimosa</i> spp.) rodeado por huertas de nopal tunero	DHAR, ALGC
<b>Carpintero del desierto</b> <i>Melanerpes uropygialis</i>	A, E		Santo Domingo, Jalisco (21°43.44', 101°40.04')	20 de septiembre de 2003	Observación directa	Manantial con un pequeño cuerpo de agua rodeado de álamos, sauces, eucaliptos, pirules y tabaquillos de coyote	IMcGF
			Buenavista, Zacatecas (22°2.72', 101°39.77')	23 julio de 2016	Observación directa	Matorral xerófito con palmas chinas, huizaches y nopales.	MERL
<b>Cabezón degollado</b> <i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	A		Los Alpes, Zacatecas (21°52.88', 101°32.74')	11 de mayo de 2000	Observación directa	Represa de aprox. 3 ha, con pirules y tabaquillos de coyote sobre el bordo de contención	EM, MERL
<b>Vireo gorra negra</b> <i>Vireo atricapilla</i>	A	P, S	Santo Domingo, Jalisco (21°48.00', 101°36.89')	24 de marzo de 2006	Captura en red	Matorral xerófito abierto con nopales y huizaches	EM, MERL
<b>Cuicacoche rojizo</b> <i>Toxostoma rufum</i>	A, E		El Remanente, Zacatecas (22°13.33', 101°40.75')	26 de octubre de 2011	Observación directa	Plantación de nopal tunero (cv. rojo pelón)	MERL, NAMP
<b>Chipe dorso verde</b> <i>Setophaga virens</i>	A, H	M?	Rancho Las Papas de Arriba, Jalisco (21°43.53', 101°39.85')	7 de octubre de 2005	Captura en red	Huerta de nopal tunero ( <i>Opuntia ficus-indica</i> cv. torreoja), con huizaches y de tepozánes ( <i>Buddleja</i> spp.) de porte arbóreo y arbustivo.	EM, MERL, OBM
<b>Piranga capucha roja</b> <i>Piranga ludoviciana</i>			Rancho Santoyo, Salitrillo de Chinampas, Jalisco (21°54.96', 101°47.82')	28 de abril de 2012	Observación directa	Sistema xeroribereño, dominado por sauces, pirules, huizaches y nopales de porte arbóreo y arbustivo	MERL, EM
	T		Cerro La Cuchara, Ojuelos de Jalisco, Jalisco (21°50.17', 101°32.40')	22 de junio de 2013	Observación directa	Cortina de eucaliptos y pirules de porte arbóreo junto a una represa pequeña.	NPV

se trata de un individuo muerto (Naturalista 2018c), lo que dificulta inferir el hábitat donde se le encontró.

Garza cucharón, *Cochlearius cochlearius*

La distribución conocida de la garza cucharón es en las planicies costeras de ambas costas de México desde aproximadamente los 24°25' N hacia el sur, incluida toda la península de Yucatán, y desde el nivel del mar hasta los 900 msnm (Schulenberg 2019). El cuerpo encogido de la garza y su pico ovalado y grueso nos permitieron determinar la identidad de un individuo de esta especie en la cortina de árboles que rodea el manantial de El Mayal en Santo Domingo, Jalisco (Cuadro 1). El registro más cercano al

nuestro proviene del Naranjo, S.L.P. (GBIF 2019c), 249 km al este-noreste, a 274 msnm. Su presencia en el municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, a 2217 msnm, debe considerarse accidental, ya que se encuentra fuera de su área de distribución, de su hábitat típico, a una altitud mucho mayor que la máxima conocida (BirdLife International 2018) y hasta la fecha no se conoce ningún otro registro para el Altiplano Mexicano (GBIF 2019c).

Gavilán de Cooper, *Accipiter cooperii*

La distribución invernal del gavilán de Cooper incluye todo el país a excepción de la península de Yucatán, mientras que la distribución conocida de verano está restringida a la Sierra



Madre Occidental, desde el norte del país hasta el norte de Nayarit y sur de Durango (Curtis *et al.* 2006, White *et al.* 2019). La distribución potencial de la especie en verano, además de la Sierra Madre Occidental, incluye el Eje Neovolcánico Transversal (Navarro y Peterson 2007). En México, esta especie se encuentra sujeta a protección especial (Semarnat 2010).

La migración de otoño del gavilán de Cooper va de fines de agosto a principios de noviembre, mientras que la de primavera, va de marzo a mayo (Curtis *et al.* 2006). En la región de estudio son abundantes los registros de esta especie en otoño e invierno (GBIF 2019a), pero tres de nuestros registros (Cuadro 1, Figuras 4a y b), junto con otros tres cercanos a Chinampas (dos en 2014, 19 km sursuroeste; otro en 2018, 8 km al sursuroeste; GBIF 2019a), definitivamente están fuera de la época migratoria. En nuestro caso, los individuos capturados en cámara trampa corresponden a dos individuos inmaduros y un adulto (Cuadro 1). Estos seis registros de *A. cooperii* confirman su presencia en el sur del Altiplano Mexicano durante el verano y sugiere la posibilidad de su reproducción en la región.

#### Aguililla cola blanca, *Geranoaetus albicaudatus*

De acuerdo con la distribución potencial del aguililla cola blanca ésta ocurre principalmente a lo largo de las sierras Madre Occidental y Oriental, así como en zonas costeras del Pacífico y el Golfo de México y en la península de Yucatán, aunque también incluye puntos aislados en el Altiplano Mexi-

cano cercanos a las sierras o en pequeñas serranías (Navarro y Peterson 2007), a una altitud máxima de 1900 msnm (BirdLife International 2016c). Los hábitats típicos de esta aguililla son bosque tropical seco y pastizal semiárido (Bierregaard y Marks 2019) y no obstante su amplia distribución latitudinal, es una de las aves rapaces menos estudiada en América del Norte (Farquhar 2009). En México, esta especie se encuentra sujeta a protección especial (Semarnat 2010).

Nuestros registros (Cuadro 1, Figura 5), junto con el de otro observador en 2014 (GBIF 2019e) en el municipio de Pinos, Zacatecas, se encuentran fuera del área de distribución potencial, a una altitud promedio de 2230 msnm, y son los primeros en una llanura semiárida extensa en Zacatecas. Nuestras observaciones distan aproximadamente 20 km al sureste y al noreste de la localidad del registro de 2014. La mayoría de las demás observaciones en Zacatecas provienen de las estribaciones de la Sierra Madre Occidental (GBIF 2019e). Un registro más reciente, en 2018 (GBIF 2019c) en Vaquerías, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, aumenta la certeza de su presencia, cuando menos ocasional, en la región. La abundancia de registros en el Altiplano Mexicano (GBIF 2019e) muestra que el área de distribución de *G. albicaudatus* es más amplia que la reconocida (Farquhar 2009). El mapa de distribución potencial (Navarro y Peterson 2007) muestra una mejor aproximación de la distribución real de la especie y los cuatro registros recientes confirman su presencia en la zona semiárida del sur del Altiplano Mexicano.



**Figura 4.** Gavilán de Cooper, *Accipiter cooperii*. Salitrillo de Chinampas, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jalisco; a) adulto, 15 de junio de 2016; b) juvenil, 6 de julio de 2016 (imágenes de fototampas).



**Figura 5.** Aguililla Cola Blanca, *Geranoaetus albicaudatus*. El Sitio, Mpio. de Pinos, Zacatecas (foto: Mónica E. Riojas-López 18/072013).

### Carpintero del desierto, *Melanerpes uropygialis*

El carpintero del desierto es propia del desierto sonorense y de los matorrales semiáridos al sur y se distribuye a lo largo de la costa Pacífico mexicano hasta el suroeste del estado de Aguascalientes (Edwards y Schnell 2000). La especie se colectó en 1888 y 1959 a 7 km al noroeste de Calvillo, Aguascalientes (GBIF 2019f), una zona con vegetación subtropical (Siqueiros Delgado *et al.* 2017). Más recientemente, hay un registro para Calvillo (en 2007), uno a 6 km al oeste de Chinampas, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jal. y uno en la ciudad de Guanajuato, Gto. (GBIF 2019f).

Nuestras observaciones corresponden a dos hembras, que identificamos por la ausencia de manchas rojas y, o amarillas en la cabeza. Las localidades donde observamos la especie (Cuadro 1) se encuentran a 24 km al este-sureste y 33 km al noreste del registro cercano a Chinampas. Los individuos se registraron en matorrales xerófitos a una altitud entre 2100 y 2360 msnm. Si bien la condición semiárida coincide con la distribución de la especie, ambas localidades de registro están por arriba del límite altitudinal >700 m (BirdLife International 2016d). Nuestros registros, en con-

junto con el cercano a Chinampas, confirman la presencia de la especie, quizá como accidental, en el sur del Altiplano Mexicano, 70 km hacia el este y noreste de su distribución potencial (Navarro y Peterson 2007).

### Cabezón degollado, *Pachyramphus aglaiae*

El cabezón degollado se distribuye en las tierras bajas de ambas costas del centro y sur de México y Centroamérica, preferentemente en sitios cercanos a humedales con vegetación ribereña (Greenlaw 2014), aunque hay observaciones por arriba de los 2000 msnm. El individuo que observamos estaba perchado sobre un pirul a la orilla de una represa de aproximadamente 3 ha (Cuadro 1). El rasgo definitivo para su identificación fue el parche rojo en la garganta. Hay cinco registros cercanos al nuestro, fuera de la distribución potencial de la especie (Greenlaw 2014, Enciclopedia 2019). Dos son de Chinampas, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, en 2014, próximos a cuerpos de agua (GBIF 2019g), 35 km al oeste-suroeste de esta observación. Otros tres provienen del norte y el sur de la ciudad de Aguascalientes (Naturalista 2018a y b y 2019), 88 km al oeste de nuestro registro. Los registros han ocurrido durante todo el año, lo que sugiere que la especie podría ser residente en la región, pero posiblemente rara y restringida a sitios arbolados, cercanos a cuerpos de agua.

### Vireo gorra negra, *Vireo atricapilla*

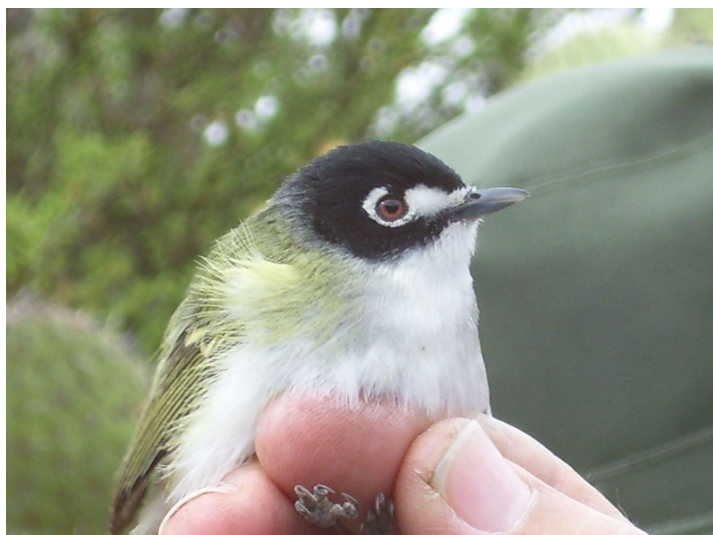
La distribución del *Vireo atricapilla* incluye una zona reproductiva en el noreste de México y Texas, EUA y una zona invernal en la costa del Pacífico mexicano (Grzybowski 1995). La especie está considerada en peligro de extinción tanto en México (Navarro-Singüenza 2000, Semarnat 2010), como en los EUA (Partners in Flight 2019). A pesar de conocerse sus áreas de distribución durante la época reproductiva y no reproductiva, se conoce muy poco sobre sus rutas migratorias (Grzybowski 1995). Se han propuesto dos rutas posibles: la primera cruzaría Chihuahua hasta la Sierra Madre Occidental, después hacia el sur hasta los cañones del suroeste de Chihuahua y noroeste de Durango, a través de los cuales se llegaría a la costa de Sinaloa (Moore 1938), y la segunda, a lo largo de la Sierra Madre Oriental y el eje Neovolcánico Transversal hasta alcanzar la planicie costera del Pacífico (MacGregor-Fors *et al.* 2012). La información disponible hasta 2012 respaldaba la segunda hipótesis y se argumentó que la falta de hábitat adecuado en el Altiplano Mexicano explicaba el que la especie no migrara



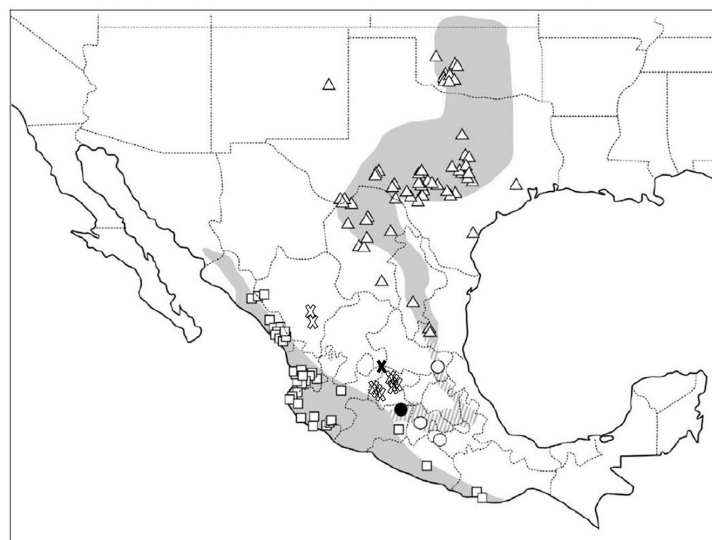
sobre ella. Por su parte, para predecir su distribución invernal, con base en modelos de nicho, Vega Rivera *et al.* (2011) excluyeron el Altiplano Mexicano por la falta de registros de *V. atricapilla*. Sin embargo, ocho registros reportados para esta región posteriormente a los análisis de Vega Rivera *et al.* (2011) y MacGregor-Fors *et al.* (2012), entre 2015 y 2019 (GBIF 2019l), además del que aquí reportamos, de 2005 (Cuadro 1, Figura 6), llevan a repensar sus conclusiones. Cuatro registros, dos de Durango, uno de Guanajuato y el nuestro de Jalisco, son de marzo, al inicio de la migración de primavera (Graber 1961), mientras que los otros cinco, en Guanajuato, son de entre noviembre y enero, durante el invierno (*sensu* Graber 1961). Algunos de estos nueve registros concuerdan con las temporadas conocidas de migración sobre el Altiplano Mexicano, pero otros sugieren que algunos individuos pasan el invierno en él (Figura 7). Las observaciones en Durango están a 350 km al noroeste de nuestra localidad, y las de Guanajuato están 100 km al sur, lo que sugiere una distribución invernal amplia sobre el Altiplano Mexicano.

### Cuicacoche castaño, *Toxostoma rufum*

La distribución de *T. rufum* durante la época reproductiva se ha reportado fuera de México (Fink *et al.* 2018, Cody 2019), en la mitad este de los EUA. Mientras que durante la época no reproductiva la especie se ha encontrado en el norte y noreste de México (Fink *et al.* 2018), la distribución potencial de invierno incluye los estados de Nuevo León y Tamaulipas (Navarro y Pe-



**Figura 6.** Vireo Gorra Negra, *Vireo atricapilla*. Santo Domingo, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jalisco (foto: Manuel Peinado-Arellanes 24/03/2006).



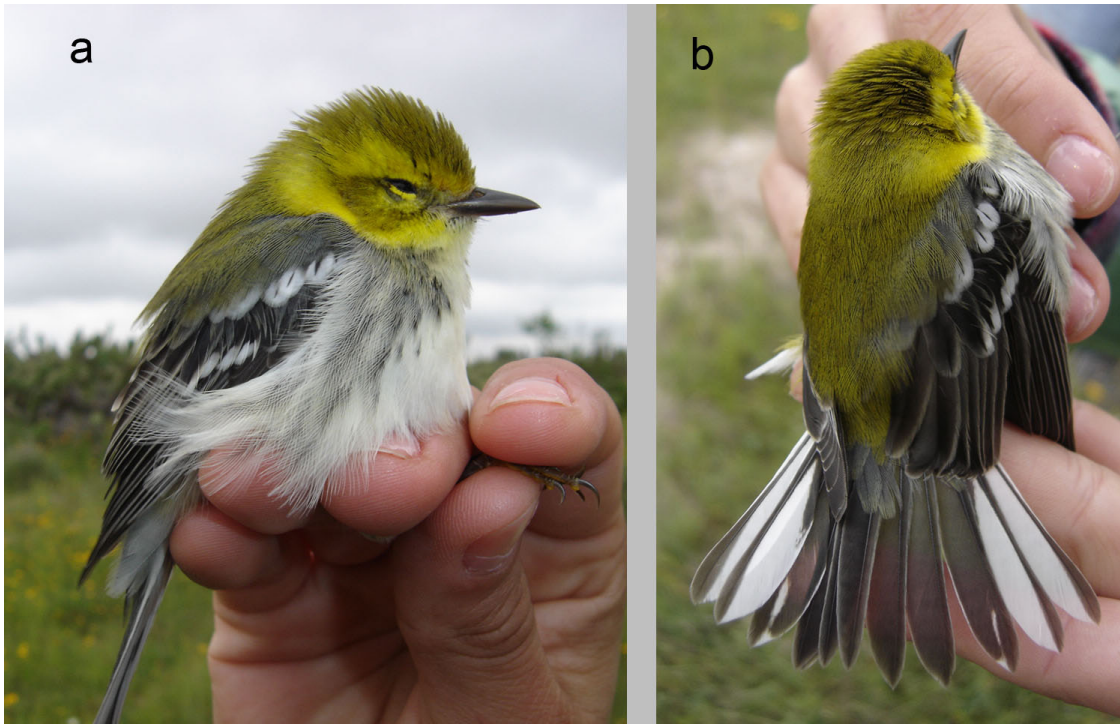
**Figura 7.** Mapa de ocurrencia de *Vireo atricapilla*. La cruz negra indica nuestra observación y las cruces sin rellenar otros registros recientes. Los otros símbolos son registros reportados en MacGregor *et al.* (2012), cuyo mapa se tomó de base.

terson 2007). Actualmente, hay observaciones de individuos en diversas regiones de México, la mayoría de las cuales provienen de la vertiente del Pacífico (GBIF 2019k y Cavitt y Haas 2014).

En octubre de 2011 observamos un individuo de *T. rufum* entre las hileras de nopal de tunero en una huerta, donde lo tuvimos a la vista un par de minutos (Cuadro 1). Lo identificamos por su color castaño intenso, pecho muy moteado, y pico recto y más corto que el de *T. curvirostre*; especie que es muy común en la región. Nuestro registro es el segundo en el estado de Zacatecas, después de 145 años, y el primero para el sur del Altiplano Mexicano, a una elevación de 2230 msnm, una altitud mayor a cualquier registro previo. El registro geográficamente más cercano es un ejemplar colectado en 1866 (GBIF 2019k), 160 km al nornoroeste de nuestro registro. El registro más reciente, y geográficamente el segundo más cercano, es de 2014, a 290 km al suroeste del nuestro, a una altitud de 1200 msnm. Nuestra observación adiciona otro punto de ocurrencia a los reportados en México para una especie de la que se conoce muy poco sobre su biología y ecología durante la migración e invierno (Cavitt y Haas 2014).

### Chipe dorso verde, *Setophaga virens*

El chipe dorso verde se reproduce en el sureste de Canadá y noreste de los EUA (Morse y Poole 2005) y sus principales zonas potenciales de estancia migratoria en México están a lo largo del oriente y occidente del país, incluida la península de



**Figura 8.** Chipe Dorso Verde, *Setophaga virens*. Rancho Las Papas de Arriba, Mpio. de Ojuelos de Jalisco, Jalisco (foto: Óscar Baez Montes 07/10/2005).

Yucatán (Navarro y Peterson 2007). De esta distribución potencial queda excluido el Altiplano Mexicano. No obstante que es una especie distribuida ampliamente, se conoce muy poco sobre su migración y se piensa que podría estar en condición vulnerable por pérdida de su hábitat de invernada (Morse y Poole 2005).

A la fecha hay tres registros de *S. virens* en el Altiplano Mexicano (GBIF 2019j), dos en el estado de San Luis Potosí y el nuestro en el noreste de Jalisco (Cuadro 1, Figuras 8a y b). Nuestra observación es de un individuo capturado en red de niebla colocada en una huerta de nopal tunero rodeada de pastizal sobrepastoreado y matorral xerófito. Una de las observaciones en San Luis Potosí está a 180 km al noreste de nuestra observación, también en matorral xerófito; el otro fue en un parque urbano en la capital del estado, a 80 km al noreste de nuestra localidad. *Setophaga virens* es una especie típica de bosques de pino y pino-encino, incluso durante sus temporadas de migración e invernada. Estos registros muestran no sólo la presencia de la especie en el sur del Altiplano Mexicano durante la época no reproductiva, sino también su uso, quizás ocasional, de matorrales xerófitos.

### **Piranga capucha roja, *Piranga ludoviciana***

La piranga capucha roja se reproduce en el noroeste de Norteamérica y su distribución de invierno incluye los Llanos de Ojuelos (Hudon 1999, Hilty 2019). Sin embargo, su distri-

bución potencial de invierno los excluye (Navarro y Peterson 2007). A la fecha no hay un solo registro reportado en GBIF, AverAves o Naturalista para los Llanos de Ojuelos; los más cercanos provienen de zonas urbanas en las ciudades de Aguascalientes, Ags., León, Gto., y San Luis Potosí y Venado, S.L.P., así como de serranías cercanas a Encarnación de Díaz, Jal., y el centro del estado de Guanajuato (GBIF 2019i). Nuestros registros (Cuadro 1, Figura 9) muestran que esta especie se en-



**Figura 9.** Piranga Capucha Roja, *Piranga ludoviciana*. Rancho Santoyo, Salitrillo de Chinampas, Jalisco (foto: Mónica E. Riojas-López 28/04/2012).



cuentra también en ambientes semiáridos del sur del Altiplano Mexicano, en sitios arbolados. Esta confirmación permitirá desarrollar un mejor modelo de distribución potencial en el futuro. Además, mientras que los demás registros son de las épocas de migración e invierno, uno de nuestros registros es en la época reproductiva, dos semanas después del término de la época migratoria (Hudon 1999).

## Comentarios finales

La mayoría de las observaciones de aves que reportamos para los Llanos de Ojuelos, en el sur del Altiplano Mexicano, pueden interpretarse como ocurrencias ocasionales o accidentales. Sin embargo, algunas que están fuera del área de distribución veraniega conocida de las especies, sugieren que éstas podrían ser residentes permanentes en la región, aunque en números bajos y restringidos a ciertos hábitats. Algunas de nuestras observaciones complementan registros cronológicamente muy distantes. La información que obtuvimos muestra lo incompleto del conocimiento sobre la diversidad aviar en esta región y sobre la movilidad o desplazamientos de las especies a mayores escalas que la regional. Por ejemplo, la falta de datos oportunos del sur del Altiplano Mexicano se reflejó en los mapas de distribución potencial de las especies aquí discutidas (*i.e.* Navarro y Peterson 2007, Vega-Rivera *et al.* 2011) y la interpretación de la ruta migratoria de *V. atricapilla* (MacGregor *et al.* 2012). Estos mapas e hipótesis no podían llegar más allá de lo que los registros existentes en su momento mostraban. Por ello, es crítica la publicación oportuna de información de observaciones que amplían las áreas de distribución, rangos altitudinales y tipo de hábitats utilizados.

Actualmente, las plataformas de ciencia ciudadana juegan un papel importante en la documentación de la biodiversidad. En nuestro caso, la información ahí compartida nos permitió hacer un análisis más completo de la ocurrencia de las especies que reportamos y ponderar la relevancia de nuestros registros. Sin embargo, para analizar y sintetizar estos datos e incorporarlos formalmente al conocimiento de la biodiversidad, es fundamental que se indique la localidad geográfica exacta y el tipo de vegetación de donde proviene la observación.

Las observaciones que aquí presentamos y analizamos, y las que aporten otros autores en esta y otras regiones, permitirán la elaboración de mapas de distribución actualizados y planteamiento de hipótesis sobre desplazamientos migratorios bajo el escenario de cambio climático global.

## Agradecimientos

Ian MacGregor-Fors, Noé Abraham Muñoz-Padilla, Manuel Peinado Arellanes, David Humberto Almanzor Rojas, Santiago Cortés Vázquez, Noé Pérez Valadez, Melinda Cárdenas García, Jaime Luévano, Óscar Baez Montes y Andrea Lilianna Godínez Carvente proporcionaron apoyo durante el trabajo de campo. Los registros que OBM y ALGC anotaron en *AverAves* y *Naturalista*, respectivamente, son observaciones realizadas durante nuestros proyectos, bajo nuestra supervisión y con apoyo económico de los mismos. Ezequiel Martínez y Margarita Chávez proporcionaron apoyo logístico; Phil Unitt (San Diego Natural History Museum) verificó algunos ejemplares fotográficos. Varios propietarios y responsables nos permitieron el acceso a sus predios, especialmente la familia Santoyo y Melquiades Contreras. Alberto Macías-Duarte, un revisor anónimo y el editor asociado hicieron numerosas y acertadas sugerencias que permitieron mejorar la calidad de este artículo. Martín Yáñez contribuyó de manera importante a la edición final de este artículo. A todos ellos agradecemos profundamente su apoyo. Las observaciones reportadas se realizaron en el contexto de diferentes proyectos con financiamiento de SIMORELOS-Conacyt (19980306025 y 20000306003), Fondo Mixto Jalisco (FOMIX 2009/125638), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Ciencia Básica-2010-01/157186) y con recursos de la Universidad de Guadalajara y del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. La versión inicial de este artículo fue preparada mientras MERL se encontraba en una estancia sabática en la Université de Franche-Comté, Francia y EM en una estancia sabática en el Institut Universitaire de France, apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

## Literatura citada

- Berlanga García, H., H. Gómez de Silva, V.M. Vargas Canales, V. Rodríguez Contreras, L.A. Sánchez González, R. Ortega Álvarez, R. Calderón Parra. 2015. *Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes*. Conabio. México, D.F.
- Bierregaard, R.O., Jr., J.S. Marks. 2019. White-tailed Hawk (*Geranoaetus albicaudatus*). En: 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. <https://www.hbw.com/node/53129> (consultado el 21 de junio de 2019).
- BirdLife International. 2016a. *Antrostomus arizonae*. The IUCN Red



- List of Threatened Species 2016: e.T22736398A95132894. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22736398A95132894.en> (consultado el 5 de junio de 2019).
- BirdLife International. 2016b. *Colinus virginianus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22728956A95000808. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22728956A95000808.en> (consultado el 27 de agosto de 2018).
- BirdLife International. 2016c. *Geranoaetus albicaudatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22695906A93533542. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22695906A93533542.en> (consultado el 5 de junio de 2019).
- BirdLife International. 2016d. *Melanerpes uropygialis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22680853A92882402. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22680853A92882402.en> (consultado el 5 de junio de 2019).
- BirdLife International 2018. *Cochlearius cochlearius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22697250A130187930. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22697250A130187930.en> (consultado el 6 de junio de 2019).
- Brennan, L.A., F. Hernández y D. Williford. 2014. Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*), ver. 2.0. En: Poole A.F. (ed.). The birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/norbob/introduction/> (consultado el 5 de junio de 2019).
- Butcher, G.S., D.K. Niven. 2007. Combining data from the Christmas Bird Count and the Breeding Bird Survey to determine the continental status and trends of North America birds. National Audubon Society, New York, NY. Disponible en: <http://www.audubon.org/bird/stateofthebirds/CBID/report.php> (consultado el 10 de junio de 2019).
- Cavitt, J.F., C.A. Haas. 2014. Brown Thrasher (*Toxostoma rufum*), ver. 2.0. En Poole A.F. (ed.). The birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/brnthr/introduction> (consultado el 3 de junio de 2019).
- Chesser, R.T., K.J. Burns, C. Cicero, J.L. Dunn, A.W. Kratter, I.J. Lovette, P.C. Rasmussen, J.V. Remsen Jr., D.F. Stotz, B.M. Winger, K. Winker. 2018. Check-list of North American Birds. American Ornithological Society. Disponible en: <http://checklist.aou.org/taxa> (consultado el 23 de junio de 2019).
- Cink, C.L., P. Pyle, M.A. Patten. 2017. Mexican Whip-poor-will (*Antrastomus arizonae*), ver. 3.0. En: Rodewald P.G. (ed.). The Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/souwpw1> (consultado el 5 de junio de 2019).
- Cleere, N., G.M. Kirwan. 2019. Common Poorwill (*Phalaenoptilus nuttallii*). En: 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. Disponible en: <https://www.hbw.com/node/55178> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Cody, M. 2019. Brown Thrasher (*Toxostoma rufum*). En: 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. Disponible en: <https://www.hbw.com/node/58201> (consultado el 11 de junio de 2019).
- Curtis, O.E., R.N. Rosenfield, y J. Bielefeldt. 2006. Cooper's Hawk (*Accipiter cooperii*), ver. 2.0. En: Poole A.F. (ed.). The birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/075> (consultado el 1 de junio de 2019).
- Del Hoyo, J., Collar, N. and Kirwan, G.M. 2019. Mexican Whip-poor-will (*Antrastomus arizonae*). En: 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. Disponible en: <https://www.hbw.com/node/467183> (consultado el 5 de junio de 2019).
- Edwards, H.H., G.D. Schnell. 2000. Gila Woodpecker (*Melanerpes uropygialis*), ver. 2.0. En: Poole A.F., Gill F.B. (eds.). The birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/gilwoo/introduction> (consultado el 1 de junio de 2019).
- Enciclovida. 2019. Cabezón degollado (*Pachyramphus aglaiae*). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <http://enciclovida.mx/especies/36291-pachyramphus-aglaiae> (consultado el 24 de junio de 2019).
- Farquhar, C.C. 2009. White-tailed Hawk (*Geranoaetus albicaudatus*), ver. 2.0. En: Poole A.F. (ed.). The Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/whthaw/introduction> (consultado el 12 de junio de 2019).
- Fink, D., T. Auer, A. Johnston, M. Strimas-Mackey, M. Iliff, and S. Kelling. eBird status and trends. Cornell Lab of Orni-

- thology, Ithaca, New York. Disponible en: <https://ebird.org/science/status-and-trends> (consultado el 20 de junio de 2019).
- GBIF. 2019a. Registros de *Accipiter cooperii*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.891xm> (consultado el 25 de junio de 2019).
- GBIF. 2019b. Registros de *Antrastomus arizonae*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.ecdqsh> (consultado el 24 de junio de 2019).
- GBIF. 2019c. Registros de *Cochlearius cochlearius*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.f6mwv5> (consultado el 25 de junio de 2019).
- GBIF. 2019d. Registros de *Colinus virginianus*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.uucsjm> (consultado el 24 de junio de 2019).
- GBIF. 2019e. Registros de *Geranoetus albicaudatus*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/aomfnb> (consultado el 4 de junio de 2019).
- GBIF. 2019f. Registros de *Melanerpes uropygialis*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.kue8up> (consultado el 25 de junio de 2019).
- GBIF. 2019g. Registros de *Pachyramphus aglaiae*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.of0ldw> (consultado el 25 de junio de 2019).
- GBIF. 2019h. Registros de *Phalaenoptilus nuttallii*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.nppf4s> (consultado el 2 de julio de 2019).
- GBIF. 2019i. Registros de *Piranga ludoviciana*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.2ceun9> (consultado el 2 de julio de 2019).
- GBIF. 2019j. Registros de *Setophaga virens*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.tyw3ls> (consultado el 24 de junio de 2019).
- GBIF. 2019k. Registros de *Toxostoma rufum*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/ahiyvz> (consultado el 4 de junio de 2019).
- GBIF. 2019l. Registros de *Vireo atricapilla*. Disponible en: <https://doi.org/10.15468/dl.rvmnrg> (consultado el 19 de junio de 2019).
- Graber, J.W. 1961. Distribution, habitat requirements, and life history of the black-capped vireo (*Vireo atricapilla*). *Ecological Monographs* 32(4):313-336.
- Greenlaw, J.S. 2014. Rose-throated Becard (*Pachyramphus aglaiae*). En: Schulenberg T.S. (ed.). Neotropical Birds Online. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://neotropical.birds.cornell.edu/Species-Account/nb/species/rotbec/overview> (consultado el 20 de junio de 2019).
- Grzybowski, J.A. 1995. Black-capped Vireo (*Vireo atricapilla*). En: Poole, A.F. Gill F.B. (eds.). The birds of North America, ver. 2.0. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/bkcvir1/introduction> (consultado el 22 de junio de 2019).
- Harker, M., L.A. García-Rubio, M.E. Riojas-López. 2008. Composición florística de cuatro hábitats en el rancho Las Papas de Arriba, municipio de Ojuelos de Jalisco, Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana* 81(1):1-29.
- Hilty, S. 2019. Western Tanager (*Piranga ludoviciana*). En: 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. Disponible en: <https://www.hbw.com/node/61828> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Howell, S.N.G., S. Webb. 1995. *A Guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford University Press. Oxford.
- Hudon, J. 1999. Western Tanager (*Piranga ludoviciana*), ver. 2.0. En Poole A.F. (ed). The Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://doi.org/10.2173/bna.432> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010a. *Compendio de información geográfica municipal 2010, Ojuelos de Jalisco, Jalisco*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010b. *Compendio de información geográfica municipal 2010, Pinos, Zacatecas*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México, D.F.
- MacGregor-Fors, I., A.G. Navarro-Sigüenza, L. Morales-Pérez, E. Schondube. 2012. Nota sobre la distribución y migración del vireo gorra negra (*Vireo atricapilla*). *Huitzil* 13(1):17-21.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. vol. 1. World Resources Institute, Washington, D.C.
- Mellink, E., M.E. Riojas-López, M. Cárdenas-García. 2017. Biodiversity conservation in an anthropized landscape: trees, not patch size drive bird community composition in a low-input agro-ecosystem. *PLOS One* 12(7):e0179438. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179438>.
- Mellink, E., M.E. Riojas-López, P. Giraudoux. 2016. A neglected opportunity for bird conservation: The value of a perennial, semiarid agroecosystem in the Llanos de Ojuelos, central Mexico. *Journal of Arid Environments* 124(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.07.005>.

- Moore, R.T. 1938. Unusual birds and extensions of ranges in Sonora, Sinaloa and Chihuahua, Mexico. *The Condor* 40(1):23-28.
- Morse, D.H., A.F. Poole. 2005. Black-throated Green Warbler (*Setophaga virens*), ver. 2.0. En: Poole A.F. (ed). The Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://doi.org/10.2173/bna.55> (consultado el 24 de junio de 2019).
- Naturalista. 2010. Codorniz Cotuí, *Colinus virginianus*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/5386328> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Naturalista. 2018a. Cabezón Degollado, *Pachyrhamphus aglaiae*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/9542500> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Naturalista. 2018b. Cabezón Degollado, *Pachyrhamphus aglaiae*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/10983359> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Naturalista. 2018c. Tapacaminos Cuerporruín Mexicano, *Antrastomus arizonae*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/12151254> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Naturalista. 2019. Cabezón Degollado, *Pachyrhamphus aglaiae*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/observations/21613427> (consultado el 3 de julio de 2019).
- Navarro, A.G., A.T. Peterson. 2007. Mapas de las aves de México basados en www. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. Disponible en: [http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/CE015\\_Cartografia\\_1.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/CE015_Cartografia_1.pdf) (consultado el 23 junio de 2019).
- Navarro-Singüenza, A. 2000. Vireo gorra negra. En: Ceballos G., Márquez Valdemar L. (coords.). *Las aves de México en peligro de extinción*. Conabio, Instituto de Ecología, UNAM, Fondo de Cultura Económica. México, D.F. Pp. 301-302.
- Nieto-Samaniego, Á.F., S.A. Alaniz-Álvarez, A. Camprubí Cano. 2005. La Mesa Central de México: estratigrafía, estructura y evolución tectónica cenozoica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* 57(3):285-318. DOI: <https://doi.org/10.18268/BSGM2005v57n3a3>.
- Noss, R. 1992. The Wildlands Project land conservation strategy. *Wild Earth*, special issue 1:10-25.
- Partners in Flight. 2019. Avian Conservation Assessment Database. Disponible en: <http://pif.birdconservancy.org/ACAD/> (consultado el 18 de junio de 2019).
- Riojas-López, M.E. 2012. Response of rodent assemblages to change in habitat heterogeneity in fruit-oriented nopal orchards in the Central High Plateau of Mexico. *Journal of Arid Environments* 85(1):27-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2012.04.004>.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink. 2005. Potential for biological conservation in man-modified semiarid habitats in northeastern Jalisco, Mexico. *Biodiversity & Conservation* 14(9):2251-63. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-004-5289-1>.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink. 2006. Herpetofauna del rancho las Papas, Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, México. *Acta Zoológica Mexicana* 22(3):85-94.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink, D.H. Almanzor-Rojas. 2019a. Estado del conocimiento de los carnívoros nativos (Mammalia) en un paisaje antropizado del Altiplano Mexicano: el caso de los Llanos de Ojuelos. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 90: e902669. DOI: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2669>.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink, J. Luévano. 2018. A semiarid fruit agroecosystem as a conservation-friendly option for small mammals in an anthropized landscape in Mexico. *Ecological Applications* 28(2):495-507. DOI: <https://doi.org/10.1002/eap.1663>.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink, N.A. Muñoz-Padilla. 2019b. Secondary shrubby communities provide nesting habitat for birds in a semiarid agricultural landscape. *Ardea* 107:29-32.
- Riojas-López, M.E., E. Mellink, F. Raoul, J. Luévano, A. Vanniscotte, P. Giraudoux. 2011. Landscape partitioning by nocturnal rodent assemblages in the Llanos de Ojuelos, in Mexico's Central High Plateau. *Diversity and Distributions* 17(4):739-47. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00764.x>.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1a. ed. digital. Comisión Nacional para el Conocimiento and Uso de la Biodiversidad. México.
- Sánchez-González, L.A. 2013. Cuando un "nuevo registro" es realmente un nuevo registro: consideraciones para su publicación. *Huitzil* 14(1):17-21.
- Santana M., F., Arreola N., H.J., L. Scheinvar. 1987. Guía de excursión botánica a Lagos de Moreno y Ojuelos. Guías de excursiones botánicas en México. *Sociedad Botánica de México* 8:40-69.
- Schulenberg, T.S. 2019. Boat-billed Heron (*Cochlearius cochlearius*), En Schulenberg T.S. (ed.). Neotropical Birds Online. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://neotropical.birds.cornell.edu/Species-Account/nb/species/bobher1> (consultado el 15 de junio de 2019).
- 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 de diciembre 2010, México D.F.
- Siqueiros Delgado, M.A., J.A. Rodríguez Ávalos, J. Martínez Ramírez, J.C. Sierra Muñoz y G. García Regalado. 2017. Vegetación del estado de Aguascalientes. Conabio, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Versión electrónica. Disponible en: [https://issuu.com/editorialuaa/docs/ve\\_vegetacion\\_aguascalientes](https://issuu.com/editorialuaa/docs/ve_vegetacion_aguascalientes).
- Spencer, A. 2016. Chotacabras Cuerporruin Mexicano. XC330617. Disponible en: [www.xeno-canto.org/330617](http://www.xeno-canto.org/330617) (consultado el 22 de junio de 2019).
- Vega Rivera, J.H., M.A. Ortega-Huerta, S. Sarkar, J.H. Rappole. 2011. Modelling the potential winter distribution of the endangered Black-capped Vireo (*Vireo atricapilla*). *Bird Conservation International* 21:(1)92-106. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0959270910000365>.
- White, C.M., P. Boesman, J.S. Marks. 2019. Cooper's Hawk (*Accipiter cooperii*). En: 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. Disponible en: <https://www.hbw.com/node/53083> (consultado el 10 de junio de 2019).
- Woods, C.P., R.D. Csada, R.M. Brigham. 2005. Common Poorwill (*Phalaenoptilus nuttallii*), ver. 2.0. En: Poole A.F. (ed.). *The Birds of North America*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, EUA. Disponible en: <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/compoo/introduction> (consultado el 3 de julio de 2019).



Sociedad para el Estudio y Conservación  
de las Aves en México, A.C.