

PRIMER REGISTRO DEL ZARAPITO GANGA (*Bartramia longicauda*) EN LA PERA Y SU PRESENCIA EN CHIAPAS, MÉXICO

Deysi Candelaria Gallegos-López¹, Ghelen Mera-Ortiz¹✉, Emilio Pérez-Flores¹, Marco Antonio Altamirano-González Ortega² y Alcides Caraveo-Chavarria¹

¹Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social), Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Calle Río Usumacinta No. 851, Fraccionamiento Los Laguitos 29020, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

²Área de Investigación y Colecciones Científicas, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Calzada de las Personas Ilustres s/n, 29000. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

✉ mera_ortiz18@hotmail.com

Palabras clave: Aves, migración, Reserva Estatal, Selva Zoque, conservación.

Keywords: Birds, migration, State Reserve, Zoque Forest, conservation.

INTRODUCCIÓN

La migración de las aves involucra el desplazamiento regular a gran escala y de larga distancia de una población, dos veces al año, entre sus sitios de reproducción y sus zonas no reproductivas, de manera cíclica, en épocas relativamente constantes (Lack, 1968; Somveille, 2016; Watt, 2018). Durante este fenómeno, las aves utilizan rutas o corredores de migración, parando en sitios clave para alimentarse y descansar, por lo que durante su viaje dependen de más de una región para su supervivencia (Kirby *et alii*, 2008; Roques *et alii*, 2020; Xu *et alii*, 2022).

En Chiapas se registran 191 especies migratorias latitudinales (Rangel-Salazar *et alii*, 2013), que corresponde al 27.5% de la riqueza de aves en el estado. Muchos de estos registros provienen de Áreas Naturales Protegidas (ANP), como la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Pera (ZSCE La Pera). La riqueza avifaunística en esta área, se ve incrementada por la presencia de especies migratorias, que utilizan a la reserva como sitio de invernada o como área de paso durante su migración hacia Centroamérica y América del Sur. Tal es el caso del zarapito ganga, *Bartramia longicauda* (Bechstein, 1812) (Charadriiforme, Scolopacidae), una especie playera migratorio que anida en América del Norte y que durante el invierno viaja hasta América del Sur, principalmente al noreste de Argentina,

Chile, Uruguay, Paraguay, sur de Brasil y este de Bolivia, donde se le encuentra en pastizales húmedos, praderas y tierras agrícolas (Barros, 2014; Medrano *et alii*, 2018; Grosselet *et alii*, 2019). En México, su ruta migratoria es principalmente por la parte central del país y en la vertiente del Golfo de México (Grosselet *et alii*, 2019).

El registro de aves migratorias de grandes distancias aporta información geográfica sobre sus rutas migratorias y sitios de escala, lo que es fundamental para identificar riesgos potenciales y prioridades para su conservación (Altamirano-González Ortega, 2022). Es por ello, que en el presente estudio reportamos el primer avistamiento de *B. longicauda* dentro de la ZSCE La Pera y proporcionamos información sobre los registros que se tienen de la especie para el Estado de Chiapas.

ÁREA DE ESTUDIO

La ZSCE La Pera se ubica entre los paralelos 16°56'48.99" y 16°49'54.22" de latitud Norte, 93°23'18.27" y 93°17'30.59" de longitud Oeste, a 39 km de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (Figura 1). Esta área forma parte de la región fisiográfica Montañas del Norte y en su límite Sur con la Depresión Central, en un intervalo de altitud que oscila entre 500 y 1,500 m. El polígono tiene una superficie de 7,506.6 ha y se encuentra ubicado en el municipio de Berriozábal, Chiapas. Su orografía y fisiografía,

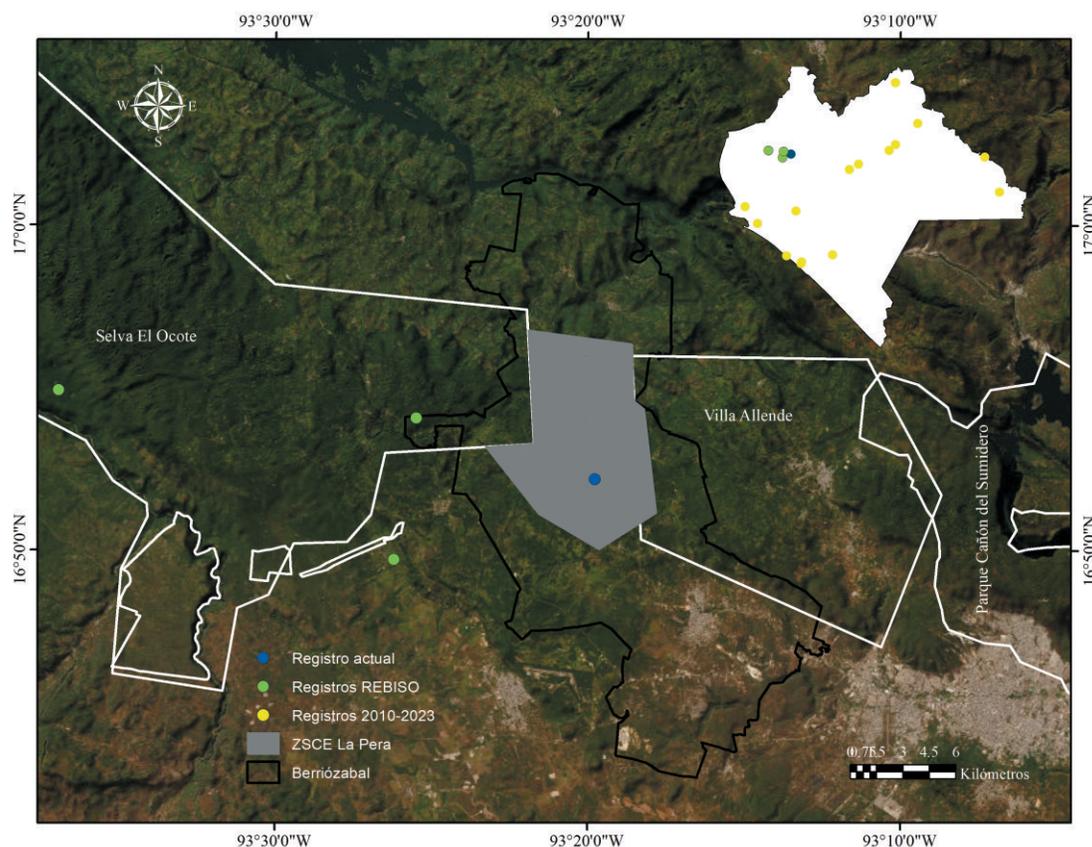


Figura 1. Ubicación de la ZSCE La Pera y sitios de registro de *Bartramia longicauda*. Elaboración: Ghelen Mera

está constituida por serranías accidentadas en su porción Norte; presenta un clima cálido húmedo y cálido subhúmedo (PO, 2006). La vegetación predominante es bosque tropical perennifolio y bosque tropical subcaducifolio, algunas áreas presentan cambio de uso de suelo a cafetales y potreros. Esta reserva constituye parte del corredor biológico de la Selva Zoque en donde están incluidas otras áreas como la Zona de Protección Forestal Villa Allende, el Parque Nacional Cañón del Sumidero y la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (SEMAHN, 2019) (Figura 1). Además, forma parte del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 191; Corredor Laguna Bélgica-Sierra Limón-Cañón del Sumidero).

MATERIALES Y MÉTODOS

Como parte del Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social) durante el año 2022, personal de

la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre (DANVS) de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), llevó a cabo muestreos del 5 al 9 de septiembre, en la ZSCE La Pera. El avistamiento de la especie se obtuvo con la técnica de puntos de conteo de radio fijo, aplicada durante el recorrido diurno efectuado de las 6:00 a las 11:00 horas (Ralph *et alii*, 1996). Para la observación, se emplearon binoculares, marca Vortex de 8 x 42 mm y la identificación se basó en las características diagnósticas de la especie (la estructura corporal y la coloración de las plumas) a través del uso de las guías de campo de Sibley (2000) y Howell y Webb (2005). Las coordenadas geográficas de observación se tomaron con un geoposicionador satelital Garmin GPSMAP 64 con una precisión de 3.6 m y los datos de temperatura, viento y humedad, con un anemómetro digital Kestrel 4000.

Para describir la presencia de *B. longicauda* en la región de estudio, se consultaron las bases de datos de aves del proyecto Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social) para las reservas estatales Parque Educativo Laguna Bélgica y ZSCE Cerro Meyapac (SEMAHN, 2022) y de la Colección Zoológica Regional Aves (CZRAV), ambas de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del estado de Chiapas. También se consultó la base de datos del Programa de Monitoreo Biológico de la Reserva de la Biosfera El Ocote (REBISO), proporcionada por la dirección de la reserva, la cual concentra registros de especies de aves desde 1998.

Además, se realizó una búsqueda en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF, por sus siglas en inglés) y en documentos especializados (e.g. Nocedal, 1980; González-García, 1993; Altamirano González-Ortega *et alii*, 2007; Ramírez-Albores, 2009; SEMAHN, 2019; Vázquez-Pérez *et alii*, 2019; Altamirano González-Ortega *et alii*, 2021) sobre registros de la especie en otras ANP. También se realizó una búsqueda de registros históricos y contemporáneos en Chiapas disponibles en *eBird* (eBird, 2023) como fuente principal y en Enciclovida (CONABIO, 2023), que incluye datos de colecciones científicas y de ciencia ciudadana (Naturalista y aVerAves). Cada uno de los registros fue revisado para tener seguridad en la determinación taxonómica y de su ubicación geográfica.

RESULTADOS

La observación del individuo de *B. longicauda* en la ZSCE La Pera ocurrió el 8 de septiembre del 2022 a las 7:57 horas. El registro fue dentro de un transecto denominado Trepatronco de la localidad San Martín (16°52'11.54"N, 93°19'46.66"O; WGS84; 1094 m.s.n.m.), municipio de Berriozábal, Chiapas. Inicialmente se observó al individuo en vuelo, el cual se perchó unos minutos después sobre una roca, a una altura de 0.5 m del suelo (Figura 2), donde permaneció unos 5 minutos aproximadamente, para después levantar el vuelo. El área donde se observó al ave corresponde a una zona de potrero con predominancia de rocas calizas, el sitio está rodeado de bosque tropical subcaducifolio (Rzedowski, 2006) (Figura 3). Las condiciones climatológicas asociadas al registro fueron: nubosidad promedio de 91.6%, temperatura ambiental de 23.2°C, humedad promedio de 85.2% y viento de 0.7 km/h.

Los únicos registros de *B. longicauda*, anteriores al aquí presentado, provienen de la REBISO y áreas cercanas a la reserva (Altamirano-González Ortega *et alii*, 2021): 1) en el Rancho Las Conchitas, en Sierra Limón a 10.7 km de distancias al avistamiento actual; 2) Entrada de Piedra Parada a 12.29 km y, 3) en

la Colmena, cerca de Emilio Rabasa a 30.8 km aproximadamente, todas en la región oeste de las Montañas del Norte, obtenidos entre 1998 a 2014 (Figura 1). En las bases de datos consultadas, se detectaron 16 registros de la especie en el estado, entre el periodo del 2010-2023 (Figura 1), de los cuáles se obtuvo fecha, lugar, observador y datos de la observación (Cuadro 1). Entre los registros más recientes y geográficamente más cercanos a la ZSCE La Pera (70-90 km de distancia) están los de Villa Corzo (2022 y 2023), Parque Ecoturístico Monteték, en San Cristóbal de Las Casas y Los Ranchos, en Huixtán (2021). Dentro de otras ANP, se tienen registros en la Reserva de la Biosfera El Triunfo (1988 y 2013), Reserva de la Biosfera Montes Azules (González-García, 1993) y Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá (2010). De acuerdo con la plataforma Enciclovida, se tienen ocho registros entre 1904 y 1999 provenientes de colecciones científicas y corresponden a los municipios de Ixtapa, Teopisca, Comitán de Domínguez, Las Margaritas, La Independencia, Ocosingo y Tonalá. En la CZRAV, solamente existe el resguardo de una colecta (número de catálogo CZRAV0115), del mes de abril de 1981, proveniente del municipio de Ixtapa, en la región fisiográfica Altos de Chiapas.



Figura 2. Individuo de *Bartramia longicauda* observado el 8 de septiembre de 2022. Fotos: Emilio Pérez Flores.

DISCUSIÓN

La distribución potencial reportada para *B. longicauda* durante su migración, incluye gran parte del territorio chiapaneco (Navarro y Peterson, 2007), sin embargo, es poca la documentación visual que se tiene de la especie en el estado (CONABIO, 2023; eBird 2023). Nuestro registro es relevante dentro del corredor biológico de la Selva Zoque dado que solo se cuenta con los registros históricos que provienen de la REBISO obtenidos hace más de 10 años (Altamirano-González Ortega *et alii*, 2021). Este registro representa un aporte para la

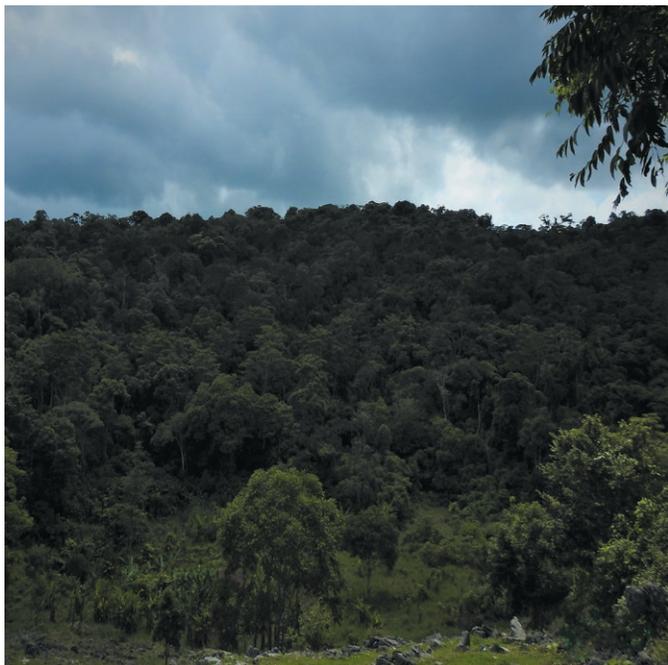


Figura 3. Paisaje asociado al punto de observación de *Bartramia longicauda* dentro de la ZSCE La Pera. Foto: SEMAHN.

ZSCE La Pera como resultado del Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social) de la DANVS de la SEMAHN, incrementando la riqueza del sitio a 216 especies de aves (entre ellas 33 migratorias, SEMAHN, 2022).

Se ha reportado que la especie viaja de julio a octubre hacia América del Sur, con un pico de migración en septiembre; retorna al hemisferio norte a finales de febrero y alcanza su punto máximo en abril (O'Brien *et alii*, 2006; Vickery *et alii*, 2010; Medrano *et alii*, 2018; Grosselet *et alii*, 2019; Hill *et alii*, 2019). En Chiapas, *B. longicauda* es considerada migrante transitorio (Howell y Webb, 2005; Berlanga *et alii*, 2020) lo que concuerda con los registros existentes, que indican que solo se ha observado durante algunos días de marzo-abril (eBird, 2023; Cuadro 1) y en agosto-septiembre. El periodo marzo-abril corresponde con el ejemplar depositado en la CZRAV (CZRAV0115), mientras que el periodo agosto-septiembre con el registro reportado en esta nota. Aunado a ello, los datos coinciden con otros autores, que señalan que la especie migra principalmente de noche y temprano en la mañana (Vickery *et alii*, 2010; Barros, 2014).

Es poco el conocimiento que se tiene de los sitios de escala utilizados durante la migración por *B. longicauda* fuera de las

áreas de reproducción e invernada (Hill *et alii*, 2019; Grosselet *et alii*, 2019). El registro actual fue encontrado en una zona de potrero rodeada de bosque tropical subcaducifolio que concuerda con el hábitat de otros sitios reportados para Chiapas (eBird, 2023) y durante su migración hacia el sur, donde usa pastizales y áreas agrícolas con o sin pastoreo (O'Brien *et alii*, 2006; Barros, 2014; Shaffer *et alii*, 2019). Si bien, las plataformas ciudadanas utilizadas jugaron un papel importante en la documentación de la especie en el estado, es necesario formalizar los datos que se ingresan a ellas, donde se indique la localidad geográfica exacta, el tipo de vegetación y hábitat de donde proviene la observación, para que en su momento puedan ser usados para fines de conservación y divulgación.

Finalmente, al ser una especie que realiza viajes de larga distancia, requiere hacer escalas breves durante la migración, donde áreas abiertas con pastos altos, en márgenes boscosos secos o inundados representan sitios para la búsqueda de alimento, para reabastecerse y descansar, por lo que la conservación de estos son una prioridad ante la continua pérdida y degradación de hábitat (Blanco y López-Lanús, 2008; Vickery *et alii*, 2010; Shaffer *et alii*, 2011; Xu *et alii*, 2022). De ahí la importancia de enfatizar 1) la conservación de los hábitats y ecosistemas que utilizan estas aves durante la migración y 2) continuar con los monitoreos biológicos que nos brinden información sobre los sitios de escala utilizados por las especies de aves migratorias.

CONCLUSIONES

Registros, como el que aquí se reporta, permiten identificar áreas de importancia para la conservación de aves migratorias de largas distancias; además nuestra observación adiciona otra localidad a las reportadas en Chiapas, como sitios de escala dentro de la ruta migratoria de *B. longicauda*. La presencia de esta especie, como de otras aves migratorias, en la ZSCE "La Pera" y dentro de la Selva Zoque, posiblemente se asocia a que este corredor natural se encuentra en un estado de conservación moderado, que ofrece sitios de descanso y abastecimiento durante el viaje. Sin embargo, estos hábitats enfrentan hoy amenazas sin precedentes, por lo que, para dirigir acciones hacia su manejo y conservación, se deben enfocar esfuerzos de monitoreo para obtener más avistamientos de las especies migratorias, determinar que áreas ocupan dentro y en los alrededores de la reserva e identificar con qué frecuencia son utilizados estos paraderos durante su migración. Ante esta necesidad de información, se reconoce la contribución de las plataformas ciudadanas, dado la facilidad para registrar avista-

Cuadro 1. Observaciones de *Bartramia longicauda* registradas en las bases de datos entre el periodo de 2010-2023 para el Estado de Chiapas. Abreviaturas: D= diurno; N= nocturno; V= vespertino; S/d= sin datos. *Registro con evidencia fotográfica.

Fecha	Sitio / Municipio	Observador	Horario de observación
20/09/2023	Villa Corzo	Francisco Emilio Roldan Velasco_Tuxtla Birding Club	N (21:50)
22/04/2023	Marqués de Comillas	David Cruz Narváez	D (9:42)
28/09/2022	Villa Corzo	Francisco Emilio Roldan Velasco_Tuxtla Birding Club	N (20:26)
27/09/2022	Ocosingo	Alan Monroy-Ojeda	N (21:19)
30/03/2022	Monte Líbano, Chilón	Miguel García Cruz	N (23:11)
20/09/2021	Arriaga	William Arreola	N (00:19)
18/09/2021	Parque Ecoturístico Montetik, San Cristóbal de las Casas*	Alberto Lobato	D (7:15)
18/09/2021	Los Ranchos, Huixtán	Jessica Thompson	D (8:00)
09/04/2019	El Planchón, Río Usumacinta, Ocosingo*	Selva Maya wcs y giz	V (15:53)
12/09/2018	Salto de Agua, Pijijiapan	Manuel Grosselet	D (6:10)
04/09/2017	Salto de Agua, Pijijiapan	Manuel Grosselet	D (6:24)
22/03/2017	Tonalá	Thomas C. McConnell <i>et alii</i>	D (6:23)
12/04/2014	Sierra Chixtontic, Ocosingo	Norma Erthal	SD
18/09/2013	REBITRI, Ángel Albino Corzo	Alan Monroy-Ojeda	D (7:00)
25/04/2012	El Fortín, Pijijiapan	Erik Hernández Molina	D (7:05)
07/04/2010	Sistema Lagunar Catazajá, ZSCE Catazajá	David Mackay	V (15:00)

mientos, como una herramienta que ha permitido incrementar el conocimiento de distribución y presencia sobre las especies de aves migratorias.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos a la DANVS de la SEMAHN por el uso de los datos sobre la especie y por proporcionarnos información de la base de la Colección Zoológica Regional de Aves (CZRAV), así como al M.C. Roberto Luna Reyes por aportar ubicaciones geográficas de los sitios de registros para fines de esta nota.

LITERATURA CITADA

Altamirano-González Ortega M.A., 2007. Vertebrados terrestres del Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas. Instituto de Historia Natural y Ecología, México. Informe final SNIB CONABIO proyecto No. BK003.
 Altamirano-González Ortega M.A., Vázquez-Pérez J.R., Tejeda-Cruz C. & Hernández-Molina E., 2021. Actualización del conocimiento de las aves de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote, Chiapas, México. *Lum*, 2(1):7-17.
 Altamirano-González Ortega M.A., 2022. Aves migratorias con prioridad de

atención en una reserva de la biósfera chiapaneca. *Herreriana*, 3(2): 18-22.
 Barros R., 2014. El Batitú (*Bartramia longicauda*) en Chile. *La Chiricoca*, 18:8-13.
 Berlanga H., Gómez de Silva H., Vargas-Canales V.M., Rodríguez-Contreras V., Sánchez-González L.A., Ortega-Álvarez R. & Calderón-Parra R., 2020. *Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes*. CONABIO, México D.F.
 Blanco D.E. & Lopéz-Lanus B., 2008. Non-breeding distribution and conservation of the Upland Sandpiper (*Bartramia longicauda*) in South America. *Ornitología Neotropical*, 19(Suppl.):613-621.
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2023. Enciclovida <<http://enciclovida.mx/>>, consulta: 20 de febrero de 2023.
 González-García F., 1993. Avifauna de la Reserva de la Biosfera "Montes Azules", Selva Lacandona, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 55:1-86.
 eBird, 2023. eBird: An online database of bird distribution and abundance (aplicación web). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York, <<http://www.ebird.org>>, consulta: 22 de febrero de 2023.
 Grosselet M.O., Ruiz G.J. & Marini F., 2019. First migratory route of an Upland Sandpiper tracked with satellite transmitter during fall migration. *Water Study*, 126(2):125-128. DOI: <http://doi.org/10.18194/ws.00154>
 Hill J.M., Sandercock B.K. & Renfrew R.B., 2019. Migration patterns of upland sandpipers in the western hemisphere. *Frontiers in Ecology and Evolution*,

- 7:1-18. DOI: <http://doi.org/10.3389/fevo.2019.00426>
- Howell S.N.G. & Webb S., 2005. *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University. New York, EUA: 851 pp.
- Kirby J.S., Stattersfield A.J., Butchart S.H.M., Evans M.I., Grimmett R.F.A., Jones V.R., O'Sullivan J., Tucker G.M. & Newton I., 2008. Key conservation issues for migratory land- and waterbird species on the world's major flyways. *Bird Conservation International*, 18:S49-S73. DOI: [doi:10.1017/S0959270908000439](https://doi.org/10.1017/S0959270908000439).
- Lack D., 1968. Bird migration and Natural Selection. *Oikos*, 19(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.2307/3564725>
- Medrano F., Barros R., Peredo R. & De Groote F., 2018. Extension of the northward migratory route of the Upland Sandpiper (*Bartramia longicauda*) to the western slope of the Andes. *The Wilson Journal of Ornithology*, 130(3):805-809. DOI: <https://doi.org/10.1676/17-075.1>
- Navarro A.G. & Peterson A.T., 2007. *Bartramia longicauda* (Zarapito ganga) invierno. Distribución potencial (en línea). México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, <http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/bart_longgw.html>, consulta: 20 marzo de 2023.
- Nocedal J.P., 1980., Avifauna de la región Lacanja-Chansayab, Selva Lacandona, Chiapas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Tesis de Licenciatura: 97 pp.
- O'Brien M., Crossley R. & Karlson K., 2006. *The Shorebird Guide*. Houghton Mifflin Harcourt. Boston and New York, EUA: 477 pp.
- Periódico Oficial (PO). 2006. Decreto número 396 por el que se declara Área Natural Protegida con el carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, el área conocida como "La Pera" ubicada en el Municipio de Berriozábal, Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, miércoles 15 de noviembre del año 2006.
- Ralph C.J., Geupel G.R., Pyle P., Martin T., DeSante D. & Milá B., 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Forest Service, U.S. Department of Agriculture. Berkeley, California, EUA: 46 pp.
- Ramírez-Albores, J.E., 2010. Diversidad de aves de hábitats naturales y modificados en un paisaje de la Depresión Central de Chiapas, México. *Revista de Biología Tropical*, 58 (1): 511-528.
- Rangel-Salazar J.L., Enríquez-Rocha P., Altamirano-González-Ortega M.A., Macías-Caballero C., Castillejos-Castellanos E., González-Domínguez P., Martínez-Ortega J.A. & Vidal-Domínguez, R.M., 2013. Diversidad de aves: un análisis espacial, en: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (ed.). *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México: 329-337.
- Roques S., Henry, P.Y., Guyot G., Bargain B., Cam E. & Pradel R., 2020. When to depart from a stopover site? Time-since-arrival matters more than weather conditions. *Ornithology*, 139:1-13. DOI: <https://doi.org/10.1093/ornithology/ukab057>
- Rzedowski J., 2006. Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México: 504 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), 2019. Programa de manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica "La Pera", Chiapas, México. SEMAHN. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), 2022. Banco de datos de la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre (DANVS), Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Shaffer J.A., Igl L.D., Johnson D.H., Dinkins M.F., Goldade C.M., Parkin B.D. & Euliss B.R., 2019. The effects of management practices on grassland birds- Upland Sandpiper (*Bartramia longicauda*), en: Johnson D.H., Igl L.D., Shaffer J.A. & DeLong J.P. (eds.). *The effects of management practices on grassland birds*. Geological Survey Professional Paper 1842, EUA: 1-20. DOI: <https://doi.org/10.3133/pp1842F>
- Sibley D.A., 2000. *The Sibley Guide to birds*. National Audubon Society. New York, EUA: 544 pp.
- Somveille M. 2016. The global ecology of bird migration: patterns and processes. *Frontiers of Biogeography*, (3): e32694. DOI: <https://doi.org/10.21425/F58332694>
- Vázquez-Pérez J.R., Enríquez P.L. & Cartas-Heredia G.J., 2019. Diversidad de Aves en la Reserva de la Biósfera El Triunfo, Chiapas, México, en: Enríquez P.L., Martínez R., & Carrillo M. (eds.). *La Reserva de la Biósfera El Triunfo: avances y necesidades de investigación y conservación*. El Colegio de la Frontera Sur: 115-131.
- Vickery P.D., Blanco D.E. & López-Lanús B., 2010. Conservation plan for the upland sandpiper (*Bartramia longicauda*), Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences. Manomet, Massachusetts, EUA.
- Watt H.E. 2018. Migration and Navigation in Birds, en: Skinner M.K. (ed.). *Encyclopedia of Reproduction*. Elsevier, Pullman, WA: 90-94.
- Xu Y., Green A.J., Mundkur T., Hagemeyer W., Mossad H., Prins H.H.T. & de Boer W.F., 2022. Beyond Site-Specific Criteria: Conservation of Migratory Birds and Their Habitats from a Network Perspective. *Diversity*, 14(5):1-16. DOI: <https://doi.org/10.3390/d14050353>

Recibido: 09/julio/2024
Aceptado: 14/noviembre/2024