

Nuevos registros de aves en Zamora Chinchipe: fortaleciendo el conocimiento sobre la avifauna del sureste de Ecuador

New Bird Records in Zamora Chinchipe: strengthening the knowledge of the southeastern Ecuadorian avifauna

Claudio Crespo-Ramírez^{1,*}, Jorge Córdova-González², Miguel Alcoser-Villagómez³ y Leonardo Ordóñez-Delgado^{2,4}

¹ Escuela de Biología, Universidad Estatal Amazónica, Sede Zamora Chinchipe, El Pangui, Ecuador.

² Museo de Zoología, Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador.

³ Maestría en Biología de la Conservación y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.

⁴ Laboratorio de Ecología Tropical y Servicios Ecosistémicos (EcoSs-Lab). Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador.

* Autor para correspondencia: increspoclaude@hotmail.com

Fecha de recepción del manuscrito: 01/04/2024 Fecha de aceptación del manuscrito: 29/06/2024 Fecha de publicación: 30/06/2024

Resumen—La toma de decisiones acertadas sobre la conservación de especies, debe fundamentarse en el mejor conocimiento sobre el o los objetos de interés, considerándose como paso inicial en este proceso el definir de la manera más detallada posible su distribución geográfica. En Ecuador, en los últimos años, ha habido un notable incremento en el registro de especies de aves en lugares en donde antes no se había reportado su presencia, este fenómeno se atribuye a la existencia de vacíos de información, limitada investigación y al incremento en el número de observadores de aves. En este trabajo presentamos información actualizada sobre la distribución de 13 especies de aves que habitan la Amazonía ecuatoriana (*Spatula discors*, *Charadrius collaris*, *Vanellus chilensis*, *Calidris minutilla*, *Tringa melanoleuca*, *Claravis talpacoti*, *Chloroceryle aenea*, *Porphyrio martinica*, *Heliornis fulica*, *Gymnoderus foetidus*, *Tyrannus savana*, *Megascops choliba*, *Anhinga anhinga*), todas reportadas por primera vez en la provincia de Zamora Chinchipe, sur este del país. Nuestros resultados sugieren que los ríos juegan el papel de corredores de dispersión para la mayoría de estas especies; y, que los procesos de alteración antrópica facilitan la colonización para aquellas especies consideradas generalistas de hábitat. Los registros aquí presentados incrementan nuestro conocimiento sobre la distribución de las aves en el sureste de Ecuador.

Palabras clave—Alteración antrópica, Corredores de dispersión, Distribución geográfica, Nuevos registros, Zamora Chinchipe.

Abstract— Making the right decisions about the conservation of species should be based on the best possible knowledge regarding the subject of interest; an initial step in this process is the definition of the geographic distribution with the highest resolution as possible. In Ecuador, in recent years, there has been a notable increase in the recording of bird species in places where their presence had not been previously reported; this phenomenon is attributed to the existence of information gaps, limited research and the increase in the number of birdwatchers. In this paper we present updated information on the distribution of 13 species of birds inhabiting the Ecuadorian Amazon (*Spatula discors*, *Charadrius collaris*, *Vanellus chilensis*, *Calidris minutilla*, *Tringa melanoleuca*, *Claravis talpacoti*, *Chloroceryle aenea*, *Porphyrio martinica*, *Heliornis fulica*, *Gymnoderus foetidus*, *Tyrannus savana*, *Megascops choliba*, *Anhinga anhinga*), all reported for the first time in the province of Zamora Chinchipe, in the southeastern part of the country. Our results suggest that rivers play the role of dispersal corridors for most of these species, and that anthropic alteration processes facilitate colonization for those species considered habitat generalists. The new records presented here increase our knowledge of the bird distribution in southeastern Ecuador.

Keywords—Anthropogenic disturbance, Dispersal corridors, Geographic distribution, New records, Zamora Chinchipe.

INTRODUCCIÓN

Entre los vertebrados, las aves se consideran el grupo faunístico mejor conocido (Larsen et al., 2012). Esto se sustenta principalmente en su facilidad de registro y en la

cantidad de información publicada sobre diversos aspectos referentes a su taxonomía, biología, ecología y distribución (Ordóñez-Delgado et al., 2013; Sangster, 2018; Tobias et al., 2020). En Ecuador estos temas no son la excepción, es así que desde la publicación del libro *Birds of Ecuador* (Ridgely

& Greenfield, 2001a, 2001b), el incremento de trabajos publicados en medios científicos y divulgativos sobre las aves del país ha sido significativo (Freile *et al.*, 2014).

Aunque la distribución de las especies de aves de Ecuador es bien conocida, en los últimos años se ha registrado un considerable número de especies en localidades previamente no reportadas (Orihuela-Torres *et al.*, 2020). Esto se atribuye a la existencia de algunos vacíos de información previos (p. ej.: registros de especies poco conspicuas, con densidades poblacionales bajas o movimientos migratorios altitudinales), así como al incremento en la investigación de aves y la participación de personas en su observación (Orihuela-Torres *et al.*, 2020). Actualmente, las plataformas de participación ciudadana (eBird, iNaturalist, Xeno-Canto, entre otras) se consideran una fuente valiosa de datos para conocer la presencia o ausencia de especies de interés o desarrollar modelos de distribución (Feldman *et al.*, 2021), elementos importantes en la planificación de procesos de conservación.

La ampliación en el rango de distribución de ciertas especies, muchas veces se ve favorecida por diferentes actividades antrópicas, entre estas la ampliación de la frontera agropecuaria (Ordóñez-Delgado & González, 2016; Orihuela-Torres *et al.*, 2020), la urbanización (Cordonnier *et al.*, 2019) e inclusive el cambio climático (de Meyer *et al.*, 2022). Comprender la distribución de las especies es un tema central de la biología de la conservación (Posadas *et al.*, 2011; Primack *et al.*, 2001). Esto no solo facilita la identificación de áreas prioritarias para conservación, basadas en diversidad y endemismo (Posadas *et al.*, 2011), sino que también permite comprender la interacción de las especies con su hábitat y cómo los cambios ambientales impactan en sus poblaciones (Simonetti & Dirzo, 2011). Además, el conocimiento adecuado sobre la distribución de las especies favorece la detección temprana de invasiones biológicas y su impacto (Primack *et al.*, 2001); se considera clave en la gestión de áreas protegidas y la toma de decisiones encaminadas a la conservación (Myers *et al.*, 2000). Adicionalmente, es útil para estudios ecológicos y evolutivos, ya que posibilita el análisis de los patrones de distribución y las relaciones filogenéticas (Crisci, 2006); y facilita entender, como el cambio climático está afectando la distribución y abundancia de las especies (Orihuela-Torres *et al.*, 2020; Whittaker *et al.*, 2005).

Basados en los planteamientos previos, en el presente trabajo se propone la actualización de la distribución para 13 especies de aves previamente no registradas en la región sur oriental de Ecuador, se analizan los posibles factores que están influenciando este tipo de registros en esta región y sus implicaciones para procesos de conservación locales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Los registros aquí presentados provienen de los cantones El Panguí, Nangaritza, Paquisha y Zamora, todos pertenecientes a la provincia de Zamora Chinchipe, sureste de Ecuador (Figura 1). Esta región se encuentra fuertemente influenciada por las estribaciones orientales de la cordillera de los Andes y occidentales de la cordillera del Cóndor, además de los ecosistemas amazónicos (Freile *et al.*, 2013). El régimen de precipitación de esta zona está influenciado por los vien-

tos provenientes de la Amazonía baja, que inciden en lluvias abundantes durante todo el año (>2000 mm/año), y una temperatura media de 25°C (Maldonado, 2002; Rollenbeck & Bendix, 2011). Su compleja topografía ha permitido la formación de diversos hábitats con abundante flora y fauna (Gradstein *et al.*, 2008; Ordóñez-Delgado *et al.*, 2019). El tipo de vegetación predominante en esta provincia corresponde al “Bosque siempreverde piemontano”, el mismo que se considera una zona de transición de la vegetación de la Amazonía y los bosques montanos altoandinos (Sierra, 1999).

Registro y análisis de datos

Los datos presentados en este documento son el resultado del registro documental (fotografías y cantos), no sistemático y oportunista de aves en diferentes localidades de esta región entre los años 2019 y 2024, como se especifica en la Tabla (1). Para la identificación de las especies, definición de su estatus de residente o migratorio, endemismo y análisis de distribución se utilizaron los trabajos de Ridgely & Greenfield, (2001, 2006) y Freile & Restall, (2018). La nomenclatura taxonómica utilizada en este documento se basa en la propuesta del Comité de Clasificación Sudamericano – South American Classification Committee (Remsen *et al.*, 2024). El estatus de conservación, que consta junto al nombre científico de cada especie se basa en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN (IUCN, 2023) y en la Lista Roja de las Aves de Ecuador (Freile *et al.*, 2019). Finalmente, cada registro se comparó con otros registros documentados (fotografías o cantos) publicados en la plataforma Macaulay Library de Cornell University (www.macaulaylibrary.org) para la región de interés, esto con la finalidad de identificar algún tipo de patrón que fortalezca los datos presentados. Los resultados se presentan siguiendo el orden de la secuencia taxonómica en base a Remsen *et al.*, (2024).

RESULTADOS

En este estudio se documentaron 13 especies de aves, pertenecientes a 11 familias y 9 órdenes. De estas, nueve son especies residentes, tres son migratorias boreales y una es migratoria austral (Freile & Restall, 2018). Ninguna de las especies registradas se considera amenazada a nivel global o nacional, todas están clasificadas en la categoría de preocupación menor (LC) según la IUCN, (2023), excepto *Tyrannus savana* que no ha sido evaluada en Ecuador (Freile *et al.*, 2019). A continuación, se detalla la información de cada uno de los registros correspondientes.

Blue-winged Teal – *Spatula discors* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Especie migratoria boreal, comúnmente observada en lagos, charcas y marjales de las tierras bajas del oeste hasta los 3200 m s.n.m (Freile & Restall, 2018). Los registros de esta ave en el este son raros, siendo las provincias de Sucumbíos y Napo en donde se han documentado la mayoría de ejemplares (Ridgely & Greenfield, 2006).

El 17 de enero del 2024 se registró una hembra de la especie perchada sobre un tronco en la ribera sur de la piscina de sedimentación del proyecto minero Mirador de la empresa ECSA (Figura 2A). Las observaciones de este ejemplar se prolongaron por cuatro semanas más, la mayoría de las

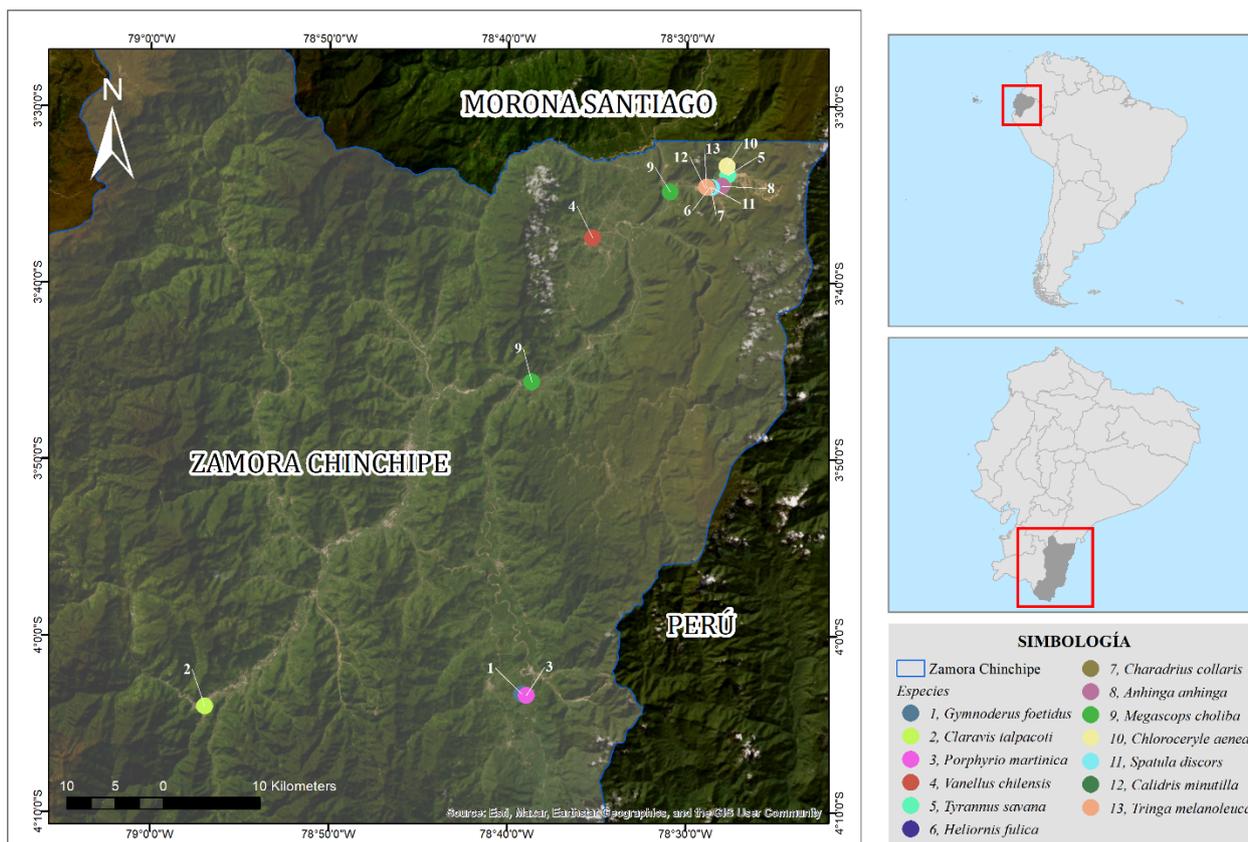


Fig. 1: Mapa del área de estudio, región norte de la provincia de Zamora Chinchipe, sureste de Ecuador. Cada número asignado a los diferentes puntos se corresponden con la especie registrada y detallada en la leyenda de la figura.

veces desplazándose en varios puntos de las riberas de la re-lavera en búsqueda de alimento, y en compañía de otras aves como: *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa solitaria*, *Calidris minutilla* y *Charadrius collaris*.

El presente registro constituye la primera evidencia de la presencia de esta especie en la provincia de Zamora Chinchipe. Los registros documentados más cercanos para *Spatula discors* se localizan en la ciudad de Loja, provincia de Loja a 117 km al suroeste del registro aquí presentado (Córdova-González et al., 2023); y, en Sucúa, provincia de Morona Santiago a 215 km al norte del presente registro (Mejía, 2023).

Collared Plover - *Charadrius collaris* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Especie característica de las tierras bajas del este y oeste de Ecuador (Athanas & Greenfield, 2016), presente en orillas fangosas de estuarios y lagunas, estanques de camarones, grandes márgenes de ríos y bancos de arena (Freile & Restall, 2018) principalmente por debajo de los 500 m s.n.m (Freile & Restall, 2018; Ridgely & Greenfield, 2006a) aunque existen unos pocos registros en algunas localidades andinas (Freile et al., 2017).

Un individuo adulto fue fotografiado el 19 de noviembre de 2021 (Figura 2B), mientras buscaba alimento a lo largo de la orilla del dique de la piscina de sedimentación del proyecto minero Mirador de la empresa ECSA en la parroquia Tundayme, cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1). Existen dos registros adicionales para esta especie en la provincia de Zamora Chinchipe, en el río Nangaritzza, parroquia Paquisha, cantón Paquisha (Petersson, 2013),

a 45 km al sur de nuestro lugar de registro. Y en el Estadio Municipal del Cantón Yantzaza, parroquia Yantzaza, cantón Yantzaza (Romero, 2022) a 27 km al sur de nuestro lugar de registro.

Southern Lapwing - *Vanellus chilensis* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie poco común de pastizales, márgenes de ríos y bancos de arena de la Amazonía baja, se considera local en algunas localidades del oeste y las laderas y valles andinos del norte del país (2600 m s.n.m.) (Freile & Restall, 2018). Dos individuos adultos fueron fotografiados el 12 de mayo de 2022 (Figura 2C) en el campus de la Universidad Estatal Amazónica (UEA), parroquia El Pangui, cantón El Pangui, provincia Zamora Chinchipe (Tabla 1). Los individuos se encontraban buscando alimento en un área verde muy degradada con prevalencia de flora herbácea. Esta especie fue observada de forma constante en el predio de la UEA desde marzo hasta septiembre del 2022 (Crespo-Ramírez C. Obs. Pers.).

La revisión en Macaulay Library confirmó registros de *V. chilensis* para la provincia Zamora Chinchipe en cantones cercanos como Yantzaza (Ramos, 2019), Paquisha (Castillo, 2021c), El Pangui (Angulo, 2022) y Zamora (Ordóñez-Delgado L. Obs. Pers.). Todos los registros aquí presentados permiten confirmar que la especie ha ampliado su distribución en la región suroriental de Ecuador, llegando en la actualidad a abarcar buena parte de la región norte de la provincia de Zamora Chinchipe, tal cual como lo propuso previamente (Ridgely & Greenfield, 2001a).



Fig. 2: Registros fotográficos de las especies de aves en la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador: A) *Spatula discors*; B) *Charadrius collaris*; C) *Vanellus chilensis*; D) *Callidris minutilla*; E) *Tringa melanoleuca*; F) *Claravis talpacoti* (hembra); G) *Claravis talpacoti* (macho); H) *Chloroceryle aenea*; I) *Porphyrio martinica*; J) *Heliornis fulica*; K) *Gymnoderus foetidus*; L) *Tyrannus savana*; M) *Megascops choliba* (cría); N) *Megascops choliba* (adulto); O) *Anhinga anhinga*.

Least Sandpiper – *Calidris minutilla* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Se trata de una especie de playero migratorio boreal presente en estanques poco profundos, charcas y lagunas de la costa (Freile & Restall, 2018) y las tierras altas de la sierra, hasta los 3800 m s.n.m (Ridgely & Greenfield, 2006). Los ejemplares adultos de esta especie suelen reproducirse en la tundra norteamericana, y migran hasta el norte de Sudamérica en la temporada que se presenta el invierno boreal (Martínez-Curci et al., 2018; Nebel & Cooper, 2020). Siendo en abril cuando se registra con más frecuencia (Ridgely & Greenfield, 2001b).

El 10 de febrero del 2024 se observó a tres individuos de *C. minutilla* (Figura 2D) mientras se alimentaban en la ribera noroccidental del río Quimi, junto a ellos se encontraba un par de ejemplares de *C. collaris*. En la zona no existen registros previos de la especie. De acuerdo con Ridgely & Greenfield, (2001b) los ejemplares documentados en las tierras bajas del este son poco comunes. Nuestro registro figura como el primer registro para la provincia de Zamora Chinchipe.

Greater Yellowlegs – *Tringa melanoleuca* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Especie migratoria boreal presente en lagunas, marismas y cuerpos de agua salobre a dulce de las estribaciones y tierras bajas del este y oeste (Freile & Restall, 2018), y en valles interandinos hasta los 4500 m s.n.m (Ridgely & Greenfield, 2006). Es una ave playera con afinidad por ambientes de agua dulce, llegando a encontrarse en números pequeños entre mayo y julio, y en grupos más grandes entre agosto y octubre (Ridgely & Greenfield, 2001b).

Un ejemplar adulto de *T. melanoleuca* fue fotografiado el 12 de febrero del 2024 (Figura 2E), el ave se encontraba sobre la ribera noroccidental del río Quimi, junto a él se hallaba un grupo de playeros de las especies: *Tringa solitaria*, *Actitis macularius* y *Charadrius collaris*. Aparentemente, el ave se desplazaba en búsqueda de alimento. Los avistamientos de esta especie en la zona son poco habituales, existe un registro previo en el río Copueno en la ciudad de Macas, provincia de Morona Santiago a 243 km al norte de nuestro registro (Utiñaj, 2022).

Ruddy Ground Dove - *Columbina talpacoti* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Especie común de áreas agrícolas y poblados de las tierras bajas y estribaciones de las provincias de Sucumbios, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago en el este de Ecuador, siempre por debajo de los 1000 m s.n.m. (Freile & Restall, 2018). Dos hembras y un individuo macho de la especie fueron fotografiados el 2 de marzo de 2022 (Figura 2F, 2G), mientras forrajaban en un área verde degradada con presencia de arbolado y prevalencia de vegetación herbácea, a 100 metros del río Bombuscaro, en el área urbana de la ciudad de Zamora, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1).

Existen algunos registros para *C. talpacoti* publicados en Macaulay Library, estos corresponden a individuos fotografiados en áreas urbanas de la provincia de Zamora Chinchipe. Se han observado en la parroquia Bellavista, cantón Paquisha (Castillo, 2017, 2018b; Ocaña, 2019), en la parroquia Los Encuentros, cantón Yantzaza (Correia, 2020), en la parroquia Pachicutza, cantón El Pangui (Mangash, 2021) y en

la parroquia Zumbi, cantón Centinela del Cóndor (Castillo, 2022b). El registro más cercano de esta especie respecto del nuestro se localiza a 64 km al norte, en el poblado de Los Encuentros, cantón Yantzaza (Correia, 2020). A nivel del país, nuestro registro constituye, por el momento, la localidad más austral identificada para la especie respecto de la distribución previamente publicada y que correspondía a la provincia de Sucumbios (766 km al noreste).

American Pygmy Kingfisher - *Chloroceryle aenea* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie que habita arroyos pequeños y afluentes poco caudalosos en las tierras bajas del este y oeste en el Ecuador hasta los 400 m de altitud, con registros locales un poco más elevados (Freile & Restall, 2018; Ridgely & Greenfield, 2006). El 9 de febrero del 2023, durante un monitoreo de aves con redes de niebla, se capturó una hembra adulta de la especie. El ejemplar fue medido, fotografiado (Figura 2H) y posteriormente liberado en el mismo sitio ubicado en un remanente de bosque secundario, paralelo al río Quimi y a la vía que conduce al Valle del Quimi, parroquia Tundayme, cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1).

Los registros más comunes de la especie se encuentran en bosques de várzea en las tierras bajas del este (principalmente cerca al río Napo). Aunque los registros en el oeste son raros (McMullan & Navarrete, 2013; Ridgely & Greenfield, 2006) se han documentado individuos en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Guayas (Ridgely & Greenfield, 2001b). Ocasionalmente se han observado ejemplares en la provincia de Pichincha (Nilsson et al., 2014), pero hasta el momento no había sido documentada en la provincia de Zamora Chinchipe. El registro aquí presentado constituye hasta el momento el más austral para la especie en Ecuador, así como el de mayor altitud en la región amazónica (813 m s.n.m).

Purple Gallinule - *Porphyrio martinica* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Especie común en marjales, lagunas de agua dulce y orillas de lagos (Freile & Restall, 2018), en Ecuador se distribuye principalmente en las provincias litorales de Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí y Santa Elena; y, en el este en las provincias de Napo, Orellana y Sucumbios (Ridgely & Greenfield, 2001b). Se presenta principalmente por debajo de los 500 m s.n.m. y hasta los 3300 m s.n.m., con un registro inusual a 4100 m s.n.m. (Freile & Restall, 2018). Además, desde la década de 1970, varios individuos errantes de esta especie han sido registrados en el valle de Quito (2800–2900 m), provincia de Pichincha (Buitrón-Jurado & Freile, 2006; Cisneros-Heredia, 2006), y un registro de 1995 para la laguna de Colta, provincia de Chimborazo a 3280 m s.n.m. (Cisneros-Heredia, 2006).

Dos individuos adultos de la especie fueron fotografiados el 31 de enero de 2022 (Figura 2I), en un remanente de vegetación nativa a orillas de una laguna natural de la parroquia Guayzimi, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1). En el paisaje circundante existía predominio de fincas ganaderas y algunos remanentes de bosques fragmentados. Este sitio se caracteriza por presentar inundaciones estacionales debido a las crecidas del río Nangaritza en la época lluviosa.

Existen registros fotográficos adicionales de la especie en Macaulay Library para la provincia de Zamora Chinchipe. Estos corresponden a un individuo adulto en las inmediaciones

nes del aeropuerto del cantón Zamora (Ahlman, 2020), un individuo adulto con un juvenil en la laguna de la Comunidad de Indígenas Saraguros asentados en Mayaicu (CISAM), parroquia Nuevo Quito, cantón Paquisha (Castillo, 2021a, 2021b), un individuo adulto en el Barrio Mejeche, parroquia Cumaratza, cantón Zamora (Castillo, 2022a), y un individuo adulto en el Barrio Natentza, parroquia Triunfo-Dorado, cantón Centinela del Cóndor (Ávila, 2022b). El sitio más cercano a nuestro registro corresponde a la laguna de CISAM (6 km al norte).

La información previa publicada en Ecuador para la especie establece que su distribución abarca la costa del país, algunas localidades de los andes y el nororiente, sin embargo, la información aquí presentada permite confirmar que esta especie actualmente se distribuye en el sureste de Ecuador, hasta la provincia de Zamora Chinchipe.

Sungrebe - *Heliornis fulica* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie común que habita ríos de flujo lento, lagunas de agua dulce, arroyos y estanques con vegetación abundante en el noroeste del país (Freile & Restall, 2018), principalmente en los ríos de las provincias de Sucumbíos, Napo, Orellana y Pastaza, por debajo de los 400 m s.n.m (Ridgely & Greenfield, 2001b). Cuenta con pocos registros hacia el este (López-Lanús & Gastezzi, 2000; Mischler, 2012), en donde se considera rara o poco común (Athanas & Greenfield, 2016).

Un individuo adulto de *H. fulica* fue fotografiado el 24 de agosto de 2021 (Figura 2J), desplazándose en búsqueda de alimento entre la vegetación circundante de las piscinas de sedimentación del campamento de la empresa ECSA (Tabla 1). En base a la revisión de Macaulay Library, existe un registro adicional de la especie (70 km al sur de nuestro reporte) en el barrio Natentza, parroquia Triunfo-Dorado, cantón Centinela del Cóndor, provincia de Zamora Chinchipe (Ávila, 2022c), mientras que en dirección norte el registro más cercano se ubica a 156 km, a orillas del río Yuquipa, provincia Morona Santiago. Los datos aquí presentados permiten corroborar que la especie habita la parte norte de la provincia de Zamora Chinchipe.

Bare-necked Fruitcrow - *Gymnoderus foetidus* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie poco común de dosel en bosques de terra firme y várzea, orillas de ríos e islas ribereñas de las bajas del este del Ecuador, principalmente en las provincias de Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos hasta los 400 m s.n.m. (Freile & Restall, 2018). Un macho adulto de la especie fue fotografiado el 31 de enero de 2022 (Figura 2K), mientras perchaba a 20 m de altura sobre un árbol que conformaba un arbolado dentro de un área de pastizales, cercano a una laguna natural en el sector Las Brisas, parroquia Guayzimi, cantón Nangaritza, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1).

Según la información revisada y disponible online, no existen registros previos de la especie dentro de la provincia de Zamora Chinchipe. Este registro constituye la primera evidencia de la presencia de *G. foetidus* en el extremo sureste de Ecuador, y se localiza a 840 m s.n.m. incrementando 540 m el rango altitudinal de presencia de la especie respecto de la información previamente publicada para el país (Freile & Restall, 2018). Según Ridgely & Greenfield, (2001b) esta especie es propensa a divagar, nuestro registro, indicaría su capacidad para desplazarse por corredores biológicos na-

turales como los ríos de la región (Freile et al., 2022), tema que ya ha sido documentado para varias especies de aves del neotrópico (Hayes & Sewlal, 2004).

Fork-tailed Flycatcher - *Tyrannus savana* (IUCN: LC; Ecuador: NE)

Es una especie migratoria austral (febrero-septiembre) poco común en las tierras bajas del este en los bordes e interior de los bosques y áreas abiertas, con registros andinos y occidentales dispersos, su distribución principalmente por debajo de los 400 m s.n.m (Freile & Restall, 2018). Algunos registros históricos en el país situaban a la especie en los andes noroccidentales (Chapman, 1926); sin embargo, recientemente se han observado individuos en las provincias de El Oro y Azuay (Ridgely & Greenfield, 2001b). Un individuo juvenil de *T. savana* fue fotografiado el 15 de octubre de 2021 (Figura 2L), en un jardín del campamento Mirador dentro del complejo minero de la empresa ECSA, parroquia Tundayme, cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1).

La revisión en Macaulay Library permitió corroborar que los registros más cercanos de esta especie se ubican a 96 km al oeste en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay (Carrasco, 2019); y, a 117 km al sur en la parroquia Vilcabamba, provincia de Loja (Paladines, 2016). Al no existir registros previos de la especie dentro de la provincia de Zamora Chinchipe, este registro constituye la primera evidencia documental de la presencia de *T. savanna* en el extremo sureste del país.

Tropical Screech Owl - *Megascops choliba* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie común de la Amazonía norte de Ecuador, asociada a bosques rivereños y áreas abiertas, su distribución abarca principalmente las provincias de Sucumbíos, Orellana, Pastaza, la parte baja de Napo y el centro norte de la provincia Morona Santiago, principalmente por debajo de los 700 m s.n.m. (Freile & Restall, 2018).

El 24 de diciembre del 2019, se observó a un individuo adulto de la especie y grabó su canto (XC513866) (Ordóñez-Delgado, 2019) en el sector de Los Encuentros, cantón Yantzaza, Zamora Chinchipe (Tabla 1). Y, posteriormente se obtuvo un registro fotográfico de un juvenil de la especie en enero del 2023 en la parroquia Tundayme, cantón El Pangui, Zamora Chinchipe (Figura 2M, Figura 2N).

Existen pocos registros adicionales publicados para esta especie en Macaulay Library para Zamora Chinchipe, estos corresponden a un individuo fotografiado en el sector Santa Rita, cantón El Pangui (Mangash, 2022) y otro en la parroquia Paquisha, cantón Paquisha (Castillo, 2022c). Todos estos registros permiten corroborar la presencia de esta especie en la provincia de Zamora Chinchipe en donde previamente no había sido documentada. La distribución previa de este autillo establecía que su distribución sur se correspondía con la presencia del río Santiago en la provincia Morona Santiago (Freile & Restall, 2018). Los datos aquí presentados permiten proponer la ampliación de la distribución de esta especie al menos 100 km hacia el sur este de Ecuador.

Anhinga - *Anhinga anhinga* (IUCN: LC; Ecuador: LC).

Es una especie poco común y localista a lo largo de cuerpos de agua dulce como ríos, lagunas y estanques, al este y oeste, en las tierras bajas del país, por debajo de los 400 m s.n.m (Freile et al., 2017). Se fotografió un individuo adulto de la especie el 14 de febrero de 2022 (Figura 2O), mientras

perchaba sobre un tronco en la rivera noroccidental de una de las piscinas de sedimentación de ECSA, parroquia Tundayme, cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe (Tabla 1).

La revisión en Macaulay Library confirmó el registro de *A. anhinga* en los alrededores del río Nangaritzza, parroquia Paquisha, provincia de Zamora Chinchipe (Castillo, 2018a, 2019, 2020), y en el barrio Natentza, parroquia Triunfo-Dorado, cantón Centinela del Cóndor, provincia de Zamora Chinchipe (Ávila, 2022a). Los registros descritos están localizados al sur de nuestra localidad de registro con una distancia aproximada de 45 km (alrededores del río Nangaritzza) y 80 km, en Centinela del Cóndor (ver Tabla 1).

DISCUSIÓN

La toma de decisiones acertadas respecto de la conservación de especies debe fundamentarse en el conocimiento adecuado de él o los objetos de interés, siendo uno de los puntos de partida fundamentales para esto el conocer de forma fidedigna su distribución geográfica (Ordóñez-Delgado et al., 2018). Este documento propone la actualización de la distribución geográfica para 13 especies de aves de la Amazonía norte de Ecuador. Estas especies, previamente sin registros documentados en el sureste del país, complementan una serie de reportes similares para esta región (Freile et al., 2014; Krabbe & Ahlman, 2009; Ordóñez-Delgado et al., 2017a, 2017b, 2018; Ordóñez-Delgado & González, 2016).

El análisis de los registros aquí presentados permite evidenciar que más de la mitad de las especies (*Spatula discors*, *Charadrius collaris*, *Calidris minutilla*, *Tringa melanoleuca*, *Chloroceryle aenea*, *Porphyrion martinica*, *Heliornis fulica*, *Gymnoderus foetidus* y *Anhinga anhinga*) están fuertemente relacionadas a cuerpos de agua o ecosistemas rivereños (Freile & Restall, 2018; Ridgely & Greenfield, 2006). Investigaciones previas han definido que los ríos funcionan como corredores biológicos de dispersión (Aronson et al., 2017; Rinaldo et al., 2018). Así, el río Zamora, Bombuscaro, Nangaritzza y otros ríos locales de la provincia de Zamora Chinchipe están cumpliendo este rol y facilitando la movilidad de estas especies, tal como se ha reportado en otras localidades del país (Jahn et al., 2010; Ordóñez-Delgado et al., 2016, 2017; Santander et al., 2011), Perú (García Solsol et al., 2020, 2021; Hernández Mora et al., 2022) y el neotrópico en general (Hayes & Sewlal, 2004). Otro ejemplo claro de la influencia de los ríos como corredores lo evidencian también los nuevos registros de distribución de aves en los bosques de arena blanca (hábitats relacionados a los ríos Tigre y Marañón) en el noreste de Perú. Estos han permitido extender el rango de distribución de varias especies de aves de manera importante (300–700 km) (Alonso & Whitney, 2003), siendo evidente que para dichos registros en Perú, los ríos desempeñan un rol clave en la movilidad de las aves (ver mapa en Alonso & Whitney, 2003).

El resto de las especies (*Vanellus chilensis*, *Claravis talpacoti*, *Tyrannus savana* y *Megascops choliba*) se consideran aves que habitan o tienen predilección por sitios abiertos o bordes de bosques (Ridgely & Greenfield, 2001b), similar al caso de algunas especies locales que han incrementado el territorio que habitan, siendo uno de los ejemplos más evidentes de expansión territorial en esta región el de *Coryphospin-*

cuscollatus (Ordóñez-Delgado & González, 2016). Aunque esto no es exclusivo de nuestro país, similar situación se ha observado por ejemplo con la especie *Thraupis episcopus* en México, en donde la especie se ha dispersado hacia nuevas localidades costeras y no costeras ampliando significativamente su distribución geográfica (Blancas-Calva et al., 2017; Rodríguez-Ruíz et al., 2011). Este fenómeno se atribuye a la facilidad y afinidad que presentan ciertas especies de ambientes abiertos, dietas generalistas y poca especificidad de hábitat para expandir los territorios que ocupan (Arendt, 1988). Además, esto también se refleja en el estatus de conservación de las especies presentadas en este estudio. Todas ellas están catalogadas en la categoría de preocupación menor, tanto a nivel nacional (Freile et al., 2019) como internacional (IUCN, 2023). Esta categoría se asigna principalmente a especies que no están experimentando declives poblacionales y que poseen distribuciones amplias, con poca afinidad por hábitats particulares (IUCN, 2023).

Se encuentra bien documentado que la abundancia de las especies de aves está íntimamente relacionada con la complejidad estructural de la cobertura vegetal de los ecosistemas que habitan (Cruz-Angón & Greenberg, 2005), de ahí que la pérdida y degradación de hábitats, causadas por factores, naturales o antrópicos, afecten su permanencia a largo plazo (IUCN, 2023). La provincia de Zamora Chinchipe es una de las regiones con los niveles más altos de cambio de uso del suelo como resultado de la deforestación en Ecuador (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2012; Sierra et al., 2021), proceso que facilita la expansión en la distribución de ciertas especies, pero también pone en riesgo la presencia de las especies que requieren de áreas boscosas para subsistir. Existen varios ejemplos documentados en la Amazonía peruana, en donde la modificación del paisaje ha permitido la colonización de especies adaptadas a zonas abiertas, por ejemplo, *Zonotrichia capensis* (Ugarte & Lavalle, 2018), *Vanellus chilensis* (Ruiz-Ramos et al., 2017) y *Sicalis flaveola* (García Solsol et al., 2021).

Además, existe la posibilidad de que varios de estos nuevos patrones de dispersión de especies estén influenciados por el cambio climático. Se conoce que los efectos del cambio climático son importantes para varios grupos de fauna, entre estos las aves neotropicales (Uribe-Botero, 2015) principalmente en lo que se refiere a cambios en su distribución geográfica y altitudinal (Freeman et al., 2018; Meza Mori et al., 2022; Rosselli et al., 2017; Varela, 2019; Velásquez-Tibatá et al., 2013; Winton, 2021). Lamentablemente, a nivel local, no se cuenta con evidencia sólida y de largo plazo que permita sostener esto de forma fidedigna, datos como los presentes aportan información valiosa para actualizar nuestro conocimiento sobre la expansión de algunas especies, pero se requieren estudios más detallados de diversos patrones estacionales, altitudinales y de ecología de las comunidades de aves locales para comprender mejor la respuesta que este grupo faunístico está mostrando frente al cambio climático.

La expansión de la frontera agrícola es la principal causa de la deforestación en la región amazónica, sin embargo, a este proceso se suman temas relacionados a la minería legal e ilegal, nuevos asentamientos humanos, infraestructura turística y desarrollo vial (Kleemann et al., 2022; Sanchez, 2015). Varias de estas actividades se desarrollan en el borde de ríos y quebradas, afectando así a la vegetación riparia,

Tabla 1: Localidades de registro de especies. Código: ECSA: Ecuacorriente S.A.

Especies	Estatus de Distribución	Fechas	Lugar de observación	Coordenadas	Elevación (m s.n.m.)
<i>Spatula discors</i>	Migratoria Boreal	17/1/2024	Campamento ECSA, parroquia Tundayme	3°34'34.64"S, 78°28'36.83"O	780
<i>Charadrius collaris</i>	Residente	19/11/2021	Campamento ECSA, parroquia Tundayme	3°34'44.55"S, 78°28'39.32"O	782
<i>Vanellus chilensis</i>	Residente	12/05/2022	Campus Universidad Estatal Amazónica, parroquia El Pangui	3°37'27.77"S, 78°35'16.61"O	819
<i>Calidris minutilla</i>	Migratoria Boreal	10/2/2024	Río Quimi, Morona Santiago	3°34'32.79"S, 78°28'51.41"O	774
<i>Tringa melanoleuca</i>	Migratoria Boreal	12/2/2024	Río Quimi, Morona Santiago	3°34'33.82"S, 78°28'53.50"O	774
<i>Claravis talpacoti</i>	Residente	2/03/2022	Zona urbana, parroquia Zamora	4°04'02.05"S, 78°56'55.57"O	896
<i>Chloroceryle aenea</i>	Residente	09/02/2023	Río Quimi, Morona Santiago	3°33'21.69"S, 78°27'44.43"O	813
<i>Porphyrio martinica</i>	Residente	31/01/2022	Laguna cercana al Río Nangaritzza, parroquia Guayzimi	4°03'23.82"S, 78°38'55.32"O	840
<i>Heliornis fulica</i>	Residente	24/08/2021	Campamento ECSA, parroquia Tundayme	3°34'35.61"S, 78°28'43.54"O	775
<i>Gubernetes yetapa</i>	Residente	31/01/2022	Laguna cercana al Río Nangaritzza	4°03'19.45"S, 78°39'09.61"O	840
<i>Tyrannus savana</i>	Migratoria Austral	15/10/2021	Campamento ECSA, parroquia Tundayme	3°33'52.95"S, 78°27'42.62"O	825
<i>Megascops choliba</i>	Residente	24/12/2019	Los Encuentros, Zamora Chinchipe	3°45'37.08"S, 78°38'39.76"O	795
<i>Megascops choliba</i>	Residente	17/01/2023	Campamento SIMAR, parroquia Tundayme	3°34'51.03"S, 78°30'55.60"O	758
<i>Anhinga anhinga</i>	Residente	14/02/2022	Campamento ECSA, parroquia Tundayme	3°34'30.11"S, 78°28'1.63"O	809

la cual es un elemento paisajístico clave para la movilidad y funcionalidad de los cuerpos de agua de todo tamaño (Riis et al., 2020). Por ello, se constituye en un tema prioritario a nivel local promover su protección mediante la declaratoria de áreas de conservación comunitarias, de los gobiernos autónomos descentralizados, u otra figura acorde a la realidad de cada sitio.

Es fundamental continuar documentando la movilidad y colonización de las aves en esta región, esto permitirá fortalecer los procesos de planificación territorial y conservación locales. Las aves constituyen parte del patrimonio natural de cada nación, proveen diferentes servicios ambientales y son componentes claves de los ecosistemas, actualizar el conocimiento sobre su distribución es un paso fundamental para su conservación futura.

CONCLUSIONES

La toma de decisiones acertadas en materia de conservación de especies requiere de un profundo y sólido entendimiento de sus características e historia natural, siendo un punto de partida clave el definir de forma fidedigna su distribución geográfica. Este documento permite actualizar la distribución de 13 especies de aves de la Amazonía de Ecuador, resaltando la importancia de los ecosistemas ribereños como corredores biológicos de dispersión para su movilidad. Es crucial continuar con la documentación, sistematización

y presentación de este tipo de registros en medios científicos, especialmente en el contexto del cambio climático y la presión de actividades humanas que se encuentran en franco incremento. Solamente así se podrán tomar decisiones adecuadas en cuanto a la gestión y conservación de los ecosistemas y las especies que los componen.

AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Técnica Particular de Loja, por el apoyo y respaldo institucional en el desarrollo del presente documento. A Ibeth Alarcón por compartirnos su registro de *Anhinga anhinga*. CCR agradece a Karina Méndez por su apoyo y motivación en el ámbito de la investigación. LOD agradece a Leonardo y Alejandra Ordóñez-Jaramillo por su invaluable y continuo apoyo en la ejecución de su trabajo de campo.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: LOD, JCG y CCR; metodología: LOD y CCR; análisis formal: CCR, JCG y MAV; investigación: CCR, JCG y LOD; redacción - preparación del borrador original: CCR, JCG y LOD; redacción - revisión y edición: todos los autores. Todos los autores han leído y aceptado la versión final del manuscrito. Claudio Crespo-Ramírez: CCR. Jorge Córdova-González: JCG. Miguel Alcóser-Villagómez:

MAV. Leonardo Ordoñez-Delgado: LOD.

REFERENCIAS

- Ahlman, R. (2020). Purple Gallinule *Porphyrio martinica* - photography. ML209183171. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/209183171>
- Alonso, J. A., Whitney, B. M. (2003). New Distributional Records of Birds From White-Sand Forests of the Northern Peruvian Amazon, With Implications for Biogeography of Northern South America. *The Condor*, 105(3), 552–566. <https://doi.org/10.1093/condor/105.3.552>
- Angulo, P. (2022). Southern Lapwing *Vanellus chilensis* - photography. ML461991161. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/461991161>
- Arendt, W. J. (1988). Range Expansion of the Cattle Egret (*Bubulcus ibis*) in the Greater Caribbean Basin. *Colonial Waterbirds*, 11(2), 252. <https://doi.org/10.2307/1521007>
- Aronson, M. F. J., Patel, M. V., O'Neill, K. M., Ehrenfeld, J. G. (2017). Urban riparian systems function as corridors for both native and invasive plant species. *Biological Invasions*, 19(12), 3645–3657. <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1583-1>
- Athanas, N., Greenfield, P. (2016). *Birds of western Ecuador: A photographic guide*. Princeton University Press.
- Ávila, D. (2022a). Anhinga *Anhinga anhinga* - photography. ML492738431. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/492738431>
- Ávila, D. (2022b). Purple Gallinule *Porphyrio martinica* - photography. ML514809661. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/514809661>
- Ávila, D. (2022c). Sungrebe *Heliornis fulica* - photography. ML481409341. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/481409341>
- Blancas-Calva, E., Blancas-Hernández, J. C., Castro-Torreblanca, M., Cano-Nava, G. A. (2017). La tángara azul gris (*Thraupis episcopus*) en el estado de Guerrero, México. *Huitzil Revista Mexicana de Ornitología*, 18(2). <https://doi.org/10.28947/hrmo.2017.18.2.283>
- Buitrón-Jurado, G., Freile, J. (2006). Registros inusuales de aves migratorias y de bosques subtropicales en Quito, Ecuador. *Cotinga*, 26, 54–56.
- Carrasco, A. (2019). Fork-tailed Flycatcher *Tyrannus savana* - photography. ML179410671. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/179410671>
- Castillo, F. (2017). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography. ML94989391. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/94989391>
- Castillo, F. (2018a). Anhinga *Anhinga anhinga* - photography. ML94926261. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/94926261>
- Castillo, F. (2018b). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography. ML100824751. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/100824751>
- Castillo, F. (2019). Anhinga *Anhinga anhinga* - photography. ML153559901. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/153559901>
- Castillo, F. (2020). Anhinga *Anhinga anhinga* - photography. ML225976011. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/225976011>
- Castillo, F. (2021a). Purple Gallinule *Porphyrio martinica* - photography. ML325631841. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/325631841>
- Castillo, F. (2021b). Purple Gallinule *Porphyrio martinica* - photography. ML331714841. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/331714841>
- Castillo, F. (2021c). Southern Lapwing *Vanellus chilensis* - photography. ML296010491. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/296010491>
- Castillo, F. (2022a). Purple Gallinule *Porphyrio martinica* - photography. ML408604431. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. (linkunavailable)
- Castillo, F. (2022b). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography. ML500785581. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library.
- Castillo, F. (2022c). Tropical Screech-Owl *Megascops choliba* - photography. ML407531791. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/407531791>
- Chapman, F. (1926). The distribution of bird-life in Ecuador. A contribution to a study of the origin of Andean bird-life. Volume LV. *Bulletin of The American Museum of Natural History*. <https://macaulaylibrary.org/asset/407531791>
- Cisneros-Heredia, D. F. (2006). Aves, *Podilymbus podiceps*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus exilis*, *Porzana carolina*, *Porphyrola martinica*, *Gallinula chloropus*, *Phalaropus tricolor*, *Vanellus resplendens*: Distribution extensions, filling gaps, historical occur. *Check List*, 2(1), 27. <https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/1244>

- Cordonnier, M., Gibert, C., Bellec, A., Kaufmann, B., Escarguel, G. (2019). Multi-scale impacts of urbanization on species distribution within the genus *Tetramorium*. *Landscape Ecology*, 34(8), 1937–1948. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00842-7>
- Córdova-González, J., Platt, M., Ordóñez-Delgado, L. (2023). Guía Fotográfica de las aves de la Hoya de Loja, Andes sur de Ecuador (Fieldguide No 1563). The Field Museum, 28. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10307.07206>
- Correia, L. (2020). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography. ML380193011. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://doi.org/10.4067/S0717-66432006000100006>
- Crisci, J. V. (2006). Espejos de nuestra época: Biodiversidad, sistemática y educación. *Gayana. Botánica*, 63(1). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2004.00983.x>
- Cruz-Angón, A., Greenberg, R. (2005). Are epiphytes important for birds in coffee plantations? An experimental assessment. *Journal of Applied Ecology*, 42(1), 150–159. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2022.01.001>
- de Meyer, A. P. R. R., Ortega-Andrade, H. M., Moullet, G. M. (2022). Assessing the conservation of eastern Ecuadorian cloud forests in climate change scenarios. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 20(2), 159–167. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2022.01.001>
- Feldman, M. J., Imbeau, L., Marchand, P., Mazerolle, M. J., Darveau, M., Fenton, N. J. (2021). Trends and gaps in the use of citizen science derived data as input for species distribution models: A quantitative review. *PLOS ONE*, 16(3), e0234587. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234587>
- Freeman, B. G., Scholer, M. N., Ruiz-Gutierrez, V., Fitzpatrick, J. W. (2018). Climate change causes upslope shifts and mountaintop extirpations in a tropical bird community. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(47), 11982–11987. <https://doi.org/10.1073/pnas.1804224115>
- Freile, J. F., Restall, R. (2018). *Birds of Ecuador*. Helm Field Guides, Bloomsbury Publishing. Edición de Kindle.
- Freile, J. F., Santander, T., Carrasco, L., Cisneros-Heredia, D. F., Guevara, E., Sánchez-Nivicela, M., Tinoco, B. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito.
- Freile, J. F., Ron, K., Paredes, T., Onofa, A., Pardo-González, A., Ordóñez-Delgado, L. (2022). Guía para conocer e implementar corredores de conectividad en Ecuador. ProAmazonía, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Universidad Técnica Particular de Loja. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23733.86248>
- Freile, J. F., Greeney, H. F., & Bonaccorso, E. (2014). Current Neotropical ornithology: Research progress 1996–2011. *The Condor*, 116(1), 84–96. <https://doi.org/10.1650/CONDOR-12-152-R1.1>
- Freile, J. F., Krabbe, N., Piedrahita, P., Buitrón-Jurado, G., Rodríguez-Saltos, C. A., Ahlman, F., Brinkhuizen, D. M., & Bonaccorso, E. (2014). Birds, Nangaritza River Valley, Zamora Chinchipe Province, southeast Ecuador: update and revision. *Check List*, 10(1), 54. <https://doi.org/10.15560/10.1.54>
- Freile, J. F., Piedrahita, P., Buitrón-Jurado, G., Rodríguez, C. A., & Bonaccorso, E. (2013). Aves de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritza, Cordillera del Cóndor. In J. M. Guayasamin & E. Bonaccorso (Eds.), *Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritza, Cordillera del Cóndor, Ecuador*. RAP Boletín de Evaluación Ecológica Rápida 58. (pp. 63–75). Conservación Internacional. <https://doi.org/10.1896/054.058.0108>
- Freile, J. F., Solano-Ugalde, A., Brinkhuizen, D. M., Greenfield, P. J., Lysinger, M., Nilsson, J., Navarrete, L., & Ridgely, R. S. (2017). Rare Birds in Ecuador: Third report of the Committee for Ecuadorian Records in Ornithology (CERO). *Revista Ecuatoriana de Ornitología*, 1, 8–27. <https://doi.org/10.18272/reo.v0i1.446>
- García Solsol, L. A., Tuesta Cometivos, G. A., Ferreyra Vela, F. R., Bernuy Pinedo, L. A., Díaz Alván, J., García, L., Tuesta, G., Ferreyra, F., Bernuy, L., & Díaz, J. (2021). Registros documentados del Chirigüe Azafranado (*Sicalis flaveola* Linnaeus, 1766; Aves: Thraupidae) en Loreto, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 9(1), 123–131. <https://doi.org/10.22386/ca.v9i1.325>
- García Solsol, L. A., Tuesta Cometivos, G. A., Ramírez Arévalo, F. F., Giardenelli, A., & Díaz Alván, J. (2020). Primer registro documentado de la Cigueña Maguari (*Ciconia maguari* Gmelin, 1789; Aves: Ciconiidae) en Loreto, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(2), 265–272. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i2.302>
- Gradstein, S., Homeier, J., & Gansert, D. (2008). *The Tropical Mountain Forest: Patterns and Processes in a Biodiversity Hotspot*. (S. Gradstein, J. Homeier, & D. Gansert (eds.)). Universitätsverlag Göttingen.
- Hayes, F. E., & Sewlal, J. N. (2004). The Amazon River as a dispersal barrier to passerine birds: effects of river width, habitat and taxonomy. *Journal of Biogeography*, 31(11), 1809–1818. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2004.01139.x>
- Hernández Mora, G., Vásquez Mora, W. L., Fong Rengifo, E., Rojas Zamora, R. R., & Acosta Díaz, A. (2022). Registros documentados de la Tórtola Orejuda (*Zenaidura macroura* Des Murs, 1847; Aves: Columbidae) en Loreto – Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 10(1–2), 127–132. <https://doi.org/10.22386/ca.v10i1-2.365>
- IUCN. (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1*. <https://www.iucnredlist.org>

- Jahn, O., Cosgrove, P., Cosgrove, C., Mueses, T., & Santander, T. (2010). First record of Brown Pelican *Pelecanus occidentalis* from the Ecuadorian highlands. *Cotinga*, 32, 108.
- Kleemann, J., Zamora, C., Villacis-Chiluisa, A. B., Cuenca, P., Koo, H., Noh, J. K., Fürst, C., & Thiel, M. (2022). Deforestation in Continental Ecuador with a Focus on Protected Areas. *Land*, 11(2), 268. <https://doi.org/10.3390/land11020268>
- Krabbe, N., & Ahlman, F. L. (2009). Royal Sunangel *Helianthangelus regalis* at Yankuam Lodge, Ecuador. *Cotinga*, 31, 132.
- Larsen, F. W., Bladt, J., Balmford, A., & Rahbek, C. (2012). Birds as biodiversity surrogates: will supplementing birds with other taxa improve effectiveness? *Journal of Applied Ecology*, 49(2), 349–356. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02094.x>
- López-Lanús, B., & Gastezzi, P. (2000). An inventory of the birds of Segua Marsh, Manabí, Ecuador. *Cotinga*, 13, 59–64.
- Maldonado, N. (2002). Clima y vegetación de la región sur del Ecuador. In Z. Aguirre, J. M. Madsen, E. Cotton, & H. Balslev (Eds.), *Botánica Austroecuatoriana - Estudios sobre los Recursos Vegetales en las Provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe*. (pp. 1–28). Ediciones ABYA YALA.
- Mangash, J. (2021). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography. ML382619301. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/382619301>
- Mangash, J. (2022). Tropical Screech-Owl *Megascops choliba* - photography. ML459308321. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/459308321>
- Martínez-Curci, N. S., Pretelli, M. G., Cavalli, M., Isacch, J. P., & Loredo, M. Á. (2018). First record of Least Sandpiper *Calidris minutilla* for Buenos Aires province and review of its status in Argentina. *Wader Study*, 125(1). <https://doi.org/10.18194/ws.00095>
- McMullan, M., & Navarrete, L. (2013). *Fieldbook of the birds of Ecuador: including the Galápagos Islands*. Fundación de Conservación Jocotoco. <https://www.nhbs.com/title/194879/fieldbook-of-the-birds-of-ecuador>
- Mejia, E. (2023). Blue-winged Teal *Spatula discors* - ML612954018. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/612954018>
- Meza Mori, G., Rojas-Briceño, N. B., Cotrina Sánchez, A., Oliva-Cruz, M., Olivera Tarifeño, C. M., Hoyos Cerna, M. Y., Ramos Sandoval, J. D., & Torres Guzmán, C. (2022). Potential Current and Future Distribution of the Long-Whiskered Owllet (*Xenoglaux loweryi*) in Amazonas and San Martín, NW Peru. *Animals*, 12(14), 1794. <https://doi.org/10.3390/ani12141794>
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2012). Línea de base de deforestación del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente y Programa Socio Bosque.
- Mischler, T. (2012). Status, abundance, seasonality, breeding evidence and an updated list of the birds of Cerro Blanco, Guayaquil, Ecuador. *Cotinga*, 34, 60–72.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- Nebel, S., & Cooper, J. M. (2020). Least Sandpiper (*Calidris minutilla*). In A. F. Poole (Ed.), *Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.leasan.01>
- Nilsson, J., Freile, J. F., Ahlman, R., Brinkhuizen, D. M., Greenfield, P. J., & Solano-Ugalde, A. (2014). Aves exóticas en Ecuador: Segundo informe anual del Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos (CERO). *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*, 6(2). <https://doi.org/10.18272/aci.v6i2.178>
- Ocaña, E. (2019). Ruddy Ground Dove *Columbina talpacoti* - photography ML248793861. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/248793861>
- Ordóñez-Delgado, L., González, I., Armijos-Ojeda, D., & Orihuela-Torres, A. (2017). Primer registro de *Ardea cocoi* (Pelecaniformes: Ardeidae) en la región Andina del sur de Ecuador. *CEDAMAZ*, 7(1), 10–15. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/368>
- Ordóñez-Delgado, L., López, F., & Reyes-Bueno, F. (2017). Primer registro de Tinamú Serrano *Nothocercus bonapartei* (Tinamiformes: Tinamidae) en la Cordillera del Cóndor, sureste de Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ornitología*, 1, 28–33. <https://doi.org/10.18272/reo.v0i1.487>
- Ordóñez-Delgado, L., Reyes-Bueno, F., Orihuela-Torres, A., & Armijos-Ojeda, D. (2016). Registros inusuales de aves en la hoya de Loja, Andes sur del Ecuador. *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*, 8(1), 26–36. <https://doi.org/10.18272/aci.v8i1.276>
- Ordóñez-Delgado, L., Valle, D., Veintimilla, D., & López, F. (2013). Seminario de Fin de Titulación: Técnicas de muestreo de vertebrados terrestres (Texto Guía). Ediloja Cía. Ltda. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Ordóñez-Delgado, L., Vits, C., González, I., & Valle, D. (2018). Registro altitudinal inusual de Zorro Andino *Pseudalopex culpaeus* (Carnívora: Canidae) en el sureste de Ecuador. *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*, 10(1). <https://doi.org/10.18272/aci.v10i1.862>
- Ordóñez-Delgado, L. (2019). Tropical Screech Owl *Megascops choliba* - XC513866. Xeno-Canto Foundation. <https://xeno-canto.org/513866>

- Ordóñez-Delgado, L., Erazo, S., González, I., Armijos-Ojeda, D., & Rosado, D. (2018). *Pyroderus scutatus masoni* (Shaw, 1792) (Aves, Cotingidae): A subspecies of red-ruffed fruitcrow newly confirmed for Ecuador. *Check List*, 14(1). <https://doi.org/10.15560/14.1.281>
- Ordóñez-Delgado, L., & González, I. (2016). Nuevos registros y revisión de la distribución de *Coryphospingus cucullatus* (Thraupidae) en Ecuador: New records and review of the distribution of *Coryphospingus cucullatus* (Thraupidae) in Ecuador. *Ornitología Colombiana*, 2016(15).
- Ordóñez-Delgado, L., González, I., & Cisneros, R. (2017). First record of *Mitu salvini* in Nangaritza watershed, Cordillera del Cóndor, southeast of Ecuador. *Ornitología Colombiana*, 2017(16).
- Ordóñez-Delgado, L., Ramón-Vivanco, C., & Ortiz-Chalan, V. (2019). Revisión Sistemática del Estado del conocimiento de los Vertebrados del Parque Nacional Podocarpus. *La Granja*, 30(2), 7–18. <https://doi.org/10.17163/lgr.n30.2019.01>
- Orihuela-Torres, A., Tinoco, B., Ordóñez-Delgado, L., & Espinosa, C. I. (2020). Knowledge Gaps or Change of Distribution Ranges? Explaining New Records of Birds in the Ecuadorian Tumbesian Region of Endemism. *Diversity*, 12(2), 66. <https://doi.org/10.3390/d12020066>
- Paladines, R. (2016). Fork-tailed Flycatcher *Tyrannus savana* - photography. ML68923101. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/68923101>
- Petersson, L. (2013). Collared Plover *Charadrius collaris* - photography. ML205910621. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/205910621>
- Posadas, P., Crisci, J., & Katinas, L. (2011). Sistemática y biogeografía en la conservación de la biodiversidad: ejemplos de América del sur austral. In J. Simonetti & R. Dirzo (Eds.), *Conservación Biológica: Perspectivas desde América Latina* (Primera, pp. 109–125). Editorial Universitaria S.A.
- Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., & Mascardo, F. (2001). *Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica. México, DF.
- Ramos, S. (2019). Southern Lapwing *Vanellus chilensis* - photography. ML191159401. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/191159401>
- Remsen, J. V., Areta, J. I., Bonaccorso, E., Claramunt, S., Del-Río, G., Jaramillo, A., Lane, D. F., Robbins, M. B., Stiles, F. G., & Zimmer, K. J. (2024). A classification of the bird species of South America. American Ornithological Society. Version [January 2024]. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>
- Ridgely, R., & Greenfield, P. (2001). *The Birds of Ecuador. Volume II: Field Guide*. Cornell University Press.
- Ridgely, R., & Greenfield, P. (2006). *Aves del Ecuador: Guía de Campo - Volumen II*. Fundación de Conservación Jocotoco.
- Ridgely, R. S., & Greenfield, P. J. (2001a). *The birds of Ecuador: Status, Distribution and Taxonomy*. Cornell University Press.
- Ridgely, R. S., & Greenfield, P. J. (2001b). *The Birds of Ecuador. Volume II: Field Guide*. Cornell University Press.
- Riis, T., Kelly-Quinn, M., Aguiar, F. C., Manolaki, P., Bruno, D., Bejarano, M. D., Clerici, N., Fernandes, M. R., Franco, J. C., Pettit, N., Portela, A. P., Tammeorg, O., Tammeorg, P., Rodríguez-González, P. M., & Dufour, S. (2020). Global Overview of Ecosystem Services Provided by Riparian Vegetation. *BioScience*, 70(6), 501–514. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa041>
- Rinaldo, A., Gatto, M., & Rodríguez-Iturbe, I. (2018). River networks as ecological corridors: A coherent ecohydrological perspective. *Advances in Water Resources*, 112, 27–58. <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2017.10.005>
- Rodríguez-Ruíf, E. R., Garza-Torres, H. A., Ríos-Muñoz, C. A., & Navarro-Sigüenza, A. G. (2011). La distribución geográfica de la tångara azul-gris (*Thraupis episcopus*) en hábitats modificados antropogénicamente en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82(3). <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.3.767>
- Rollenbeck, R., & Bendix, J. (2011). Rainfall distribution in the Andes of southern Ecuador derived from blending weather radar data and meteorological field observations. *Atmospheric Research*, 99(2), 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2010.10.018>
- Romero, C. (2022). Collared Plover *Charadrius collaris* - photography. ML441489881. The Cornell Lab of Ornithology - Macaulay Library. <https://macaulaylibrary.org/asset/441489881>
- Rosselli, L., Stiles, F. G., & Camargo, P. A. (2017). Changes in the avifauna in a high Andean cloud forest in Colombia over a 24-year period. *Journal of Field Ornithology*, 88(3), 211–228. <https://doi.org/10.1111/jfo.12204>
- Ruiz-Ramos, S., Alegría-Torres, B., Ayapi-Da-Silva, J., & Díaz-Alván, J. (2017). Registro documentado del Avefría Tero (*Vanellus chilensis*) en selva norte del Perú. *Boletín de La Unión de Ornitólogos Del Perú (UNOP)*, 12(1), 15–18.
- Sanchez, M. (2015). Ecuador: Revisión a las principales características del recurso forestal y de la deforestación. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 3(1), 41–54. <https://doi.org/10.26423/rctu.v3i1.70>
- Sangster, G. (2018). Integrative Taxonomy of Birds: The Nature and Delimitation of Species (pp. 9–37). https://doi.org/10.1007/978-3-319-91689-7_2
- Santander, T., Terán, K., Mueces, T., Lara, A., Lluquiñga, C., & Guevara, E. (2011). Registros inusuales de aves costeras en lagunas Altoandinas de Ecuador. *Cotinga*, 33, 105–107.

Sierra, M. (1999). Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF, EcoCiencia.

Sierra, R., Calva, O., & Guevara, A. (2021). La Deforestación en el Ecuador, 1990-2018. Factores promotores y tendencias recientes. Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador, Ministerio de Agricultura del Ecuador, en el marco de la implementación del Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible. Quito, Ecuador.