

ESCAPE AL SUR: UNA REVISIÓN DE LAS AVES QUE EXPANDIERON RECIENTEMENTE SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN EN ARGENTINA

PATRICIA CAPLLONCH^{1,2,*}, FLOYD E. HAYES³ Y FERNANDO DIEGO ORTIZ^{1,4}

¹ Centro Nacional de Anillado de Aves (CENAA), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Cátedra de Bionitología Argentina, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

³ Department of Biology, Pacific Union College, 1 Angwin Ave., Angwin, CA 94508, USA.

⁴ Centro de Rehabilitación de Aves Rapaces (CeRAR), Reserva Experimental Horco Molle, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

*cenaarg@yahoo.com.ar

RESUMEN.- Las aves pueden responder a aumentos recientes en temperatura, cambios en precipitaciones o modificaciones de hábitat a gran escala ya sea adaptándose *in situ* o desplazando espacialmente su distribución a nuevas áreas. Realizamos una extensiva revisión bibliográfica complementada con datos de eBird sobre aves que posiblemente han expandido su distribución austral en Argentina entre 2009 y 2020. Detectamos un total de 94 especies cuya distribución hacia el sur habría aumentado en la última década en ecorregiones de Yungas, Paranaense, Chaco-Espinal y Andinas. Representan el 9.6% de las especies citadas para el país. Nuestros resultados proporcionan un marco científico dentro del cual los encargados de la toma de decisiones pueden contextualizar la importancia de los cambios medioambientales a escala regional y continental y conocer cómo afecta la distribución de las aves.

PALABRAS CLAVE: Argentina, distribución de aves, ecorregiones.

ABSTRACT.- ESCAPE TO THE SOUTH: A REVIEW OF BIRDS THAT RECENTLY EXPANDED THEIR DISTRIBUTION RANGE IN ARGENTINA. Birds may respond to recent increases in temperature, changes in rainfall, or large-scale habitat modifications either by adapting *in situ* or spatially shifting their distribution to new areas. We conducted an extensive bibliographic review supplemented with data from eBird on birds that increased their southern distribution in Argentina between 2009 and 2020. According to our review, a total of 94 species advanced southwards in the last decade in the Yungas, Paranaense, Chaco-Espinal, and Andean ecoregions, representing 9.6% of the species cited for the country. Our results provide a scientific framework within which decision-makers can contextualize the importance of environmental changes at regional and continental scales and understand how they affect the distribution of birds.

KEYWORDS: Argentina, bird distribution, ecoregions.

Recibido 15 mayo 2020, aceptado 27 noviembre 2020

Editor Asociado: Ignacio Roesler

El conocimiento de la distribución de las aves es un factor fundamental para su conservación. Frente a las constantes modificaciones ambientales y al cambio climático, las especies reaccionan con mecanismos de dispersión o retracción, que no son azarosos, sino que obedecen a factores ecológicos determinados por la plasticidad inherente a cada taxón y la disponibilidad de los recursos que constituyen su hábitat. Las aves pueden responder a recientes aumentos en temperatura, cambios en precipitaciones o modificaciones de hábitat a gran escala ya sea adaptándose *in situ* o desplazando espacialmente su distribución a nuevas áreas que sean apropiadas (Huntley et al. 2006).

El cambio climático, por el efecto invernadero, es un fenómeno natural que se ha visto acelerado por la acción antrópica, debido al aumento de la concentración atmosférica de dióxido de carbono y otros gases invernadero, generando consecuencias sobre el clima (Hofmann et al. 2009, Camilloni 2018). Se han observado cambios en intensidad y frecuencia de eventos extremos como olas de calor, tormentas e inundaciones (Easterling et al. 2016, Nerem et al. 2018). En el hemisferio sur afecta especialmente a las áreas continentales, y ha llevado a un cambio en los patrones migratorios y de distribución de las aves en Australia, América del Sur y Sudáfrica (Chambers et al. 2005, Cox 2010, Chen et al. 2011). En América del Sur, con

un área continental que se extiende mucho más al sur que Australia o Sudáfrica, ya se ha mencionado que varias especies migratorias, así como residentes, ampliaron recientemente su rango de distribución austral (Hayes 1995, del Castillo et al. 2012, Pagano et al. 2013, Rivera y Politi 2015, Pagano y Bodrati 2017, Hayes et al. 2018, Wioneczak et al. 2018).

Argentina, ubicada entre los 22°S y 54°S, ha experimentado un calentamiento igual a aproximadamente 1°C entre 1961 y 2018 (Camilloni 2005, 2018). En Patagonia, el aumento de temperatura fue aún mayor que en el resto del país, llegando en algunas zonas a superar ese valor (Camilloni 2018). La velocidad del calentamiento medio global supera ampliamente la tasa de cambio promedio que ocurrió desde mediados del Holoceno (alrededor de 7000 años AP) (Marcott et al. 2013). Con respecto a la precipitación, a partir de la década del 60 aumentaron las precipitaciones anuales y la frecuencia de eventos extremos en regiones como el litoral fluvial del este argentino, donde ocurren frecuentes inundaciones y el anegamiento de terrenos bajos (Camilloni 2018). La precipitación anual aumentó entre el 10 y 40% entre 1961 y 2016, con los mayores incrementos en el centro de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Misiones. Acompañando el aumento de la precipitación en el centro-este de Argentina, se produjeron numerosas inundaciones en las riberas de los ríos Paraná, Uruguay y Salado, que afectaron principalmente las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba (Barros y Camilloni 2016).

Presentamos un análisis que se focaliza principalmente en detectar especies de aves que hayan expandido en la última década sus rangos de distribución hacia el sur en Argentina. También evaluamos cuáles fueron los principales corredores utilizados por las aves para un verdadero “escape hacia el sur”. Nuestro análisis se basa en un conjunto de datos de especies que presentaron nuevos registros australes en dicho período. Los resultados proporcionan un marco científico dentro del cual los encargados de la toma de decisiones nacionales pueden evaluar y contextualizar la importancia del avance de las distribuciones australes cada vez más hacia el sur a escala regional y continental.

MÉTODOS

A grandes rasgos en su fitogeografía, Argentina posee dos masas boscosas de selvas húmedas sub-

tropicales: Yungas en el noroeste y Selva Paranaense en el noreste. En el medio existe una gran extensión llana de bosques xerófilos, el Chaco, continuado hacia el sur por un bosque más achaparrado, el Espinal, y en la región más austral, la Estepa Patagónica. En las ecorregiones andinas, se observa vegetación de Altos Andes, Puna, Prepuna y Monte de Sierra y Bolsones, además de Pastizales húmedos de altura (Cabrera 1976). Las Yungas Australes se extienden en forma de cuña desde Bolivia (22° S). Su avifauna es amazónica en origen, pero el contacto con la avifauna andina a lo largo de todo su borde occidental y del Chaco en el oriental, le dieron una heterogeneidad marcada en su composición taxonómica (Capllonch 1997). Este ambiente alcanza los 28° S en el límite entre Catamarca y La Rioja, desde donde continúan bosques xerófilos de Chaco Serrano y Monte (Cabrera 1976), y constituye un verdadero corredor para especies selváticas desde Bolivia por el oeste de Argentina (Fig. 1). Los bosques chaqueños son uno de los ambientes más amenazados de Argentina debido a la velocidad con que se desmontan para el desarrollo de cultivos en forma extensiva, principalmente de soja, y para ganadería (Torrella y Adámoli 2006, Krapovickas 2009, Grau et al. 2011, Albiol 2013). Los bosques xerofíticos del Chaco y del Espinal, así como los pastizales pampeanos, conectan el subtrópico con el extremo angosto y alargado del continente, estepario y desértico. El Chaco Seco de Argentina tiene inviernos fríos y secos y veranos húmedos y muy calurosos (Cabrera 1976), que determinan un ritmo marcado en la dinámica de especies de aves (Hayes et al. 1994, Jahn et al. 2002). El clima austral con heladas de otoño e invierno determina la migración de gran parte de la avifauna, que se desplaza hasta alcanzar paisajes subtropicales y tropicales (Chesser 1994, 1997, Hayes et al. 1994, Hayes 1995, Capllonch 2018). El Chaco y el Cerrado, comunicados a través del Pantanal de Mato Grosso do Sul, forman una gran diagonal árida en Sudamérica, continuada en la Caatinga del noreste de Brasil. Los ríos Salado, Pilcomayo y Bermejo son vías de comunicación noroeste–sureste entre el trópico y el subtrópico en Argentina, atravesando el Chaco Seco y comunicando las Yungas con la Selva Paranaense y el Chaco Oriental Húmedo del este (Nores et al. 2005, Peteán y Cappato 2005). Las aves siguen principalmente los bosques ribereños de los grandes ríos como corredores para sus desplazamientos dentro del Chaco. La Selva Atlántica Interior, Ecorregión Paranaense, es considerada la más diversa y de más alto endemismo de Argentina (Stotz et al. 1996). Una particularidad es la selva de galería que bordea los grandes ríos (Giraud y Arzamendia 2004). Los tacuarales densos son los

últimos refugios australes para un número de especies de esta región amenazadas por la deforestación (Giraudo y Povedano 2005). También se ha registrado un aumento del caudal de los ríos desde 2016, producto de un aumento de las precipitaciones en toda la región, con vastas inundaciones (Ferrari 2017, Camilloni 2018). Las selvas en galería tienen gran importancia por su carácter vinculante entre ecorregiones, pero además porque no existen barreras, salvo las originadas por el hombre, que impidan una conexión directa hasta el delta del Paraná, en la provincia de Buenos Aires. De la misma manera, las selvas en galería del río Uruguay, conectando a las del delta del Paraná, constituyen un corredor biológico a lo largo del río Uruguay (Nores et al. 2005, Capllonch et al. 2008). Sin embargo, este corredor en particular se encuentra seriamente amenazado, ya que está restringido a una angosta franja a lo largo del Río Uruguay, la que es afectada por el uso del fuego en la época seca para favorecer el crecimiento de pasturas para el ganado (Capllonch et al. 2008). Estas selvas en galería son zonas de tránsito intenso de migrantes que siguen los dos grandes ríos del Litoral argentino.

La recopilación de información se basó en revisión bibliográfica, observaciones propias y comunicaciones (personales e *in litt.*). Realizamos una exhaustiva revisión bibliográfica sobre nuevos registros de aves que expandieron su distribución austral entre 2009 y 2020. Además, consultamos bases de datos de ciencia ciudadana, como eBird (www.ebird.org) y EcoRegistros (www.ecoregistros.org). Para una mejor comprensión realizamos una clasificación de las aves separándolas según ecorregiones, haciendo una lista de las especies con nuevos registros extra limetales australes (Tablas 1, 2, 3 y 4). No realizamos una evaluación a escala de Sudamérica, así como tampoco de aves del extremo austral de clima frío ni tampoco de aquellas especies boreales que llegan en primavera a invernar a Argentina.

RESULTADOS

Detectamos 94 especies que habitan en las ecorregiones de Yungas, Paranaense, Chaco – Espinal y Andinas (Altoandina y Puna) que potencialmente han expandido sus distribuciones hacia el sur en Argentina en la última década. Estas representan cerca del 9.6 % de las especies citadas para el país (Narosky e Yzurieta 2013). La incorporación reciente de una serie de especies nuevas para Argentina no es me-

ramente accidental, sino que da la pauta de un corrimiento de sus rangos de distribución hacia el sur como respuesta a alteraciones climáticas o ambientales, como la destrucción de masas boscosas y pastizales por desmontes e incendios. Como ejemplos se pueden mencionar la Torcaza Ala Blanca (*Zenaida meloda*; Bodrati y Cockle 2008), el Fogueero Migratorio (*Piranga olivacea*; Fernández Chaves 2017), el Fogueero Oscuro (*Ramphocelus carbo*; Moller Jensen 2006), el Bailarín Yungueño (*Chiroxiphia boliviana*; Rivera y Politi 2015), el Picaflor Lazulita (*Hylocharis cyanus*; Cuñado et al. 2012), el Picaflor Escamado (*Helimaster squamosus*; Castillo y Chébez 2009), la Viudita Enmascarada (*Fluvicola nengeta*; Krauczuk et al. 2003), y la Monjita Rabadilla Blanca (*Xolmis velatus*; Wioneczek et al. 2018).

Especies de Yungas

Veinticinco especies aumentaron sus rangos de distribución hacia el sur en la pasada década (Tabla 1), llegando a las provincias de La Rioja y San Juan e inclusive Mendoza. Diversas especies de picaflores, incluyendo el Picaflor Frente Azul (*Eriocnemis glaucopoides*), el Picaflor Vientre Blanco (*Amazilia chionogaster*) y el Picaflor Enano (*Microstilbon burmeisteri*), aumentaron sus distribuciones hacia el sur: el primero unos 200 km hacia La Rioja (Bodrati y Ferrari 2014), el segundo una distancia similar siguiendo el Chaco Serrano y desplazándose hacia el sureste hasta Córdoba (Spinuzza 2009), y el Picaflor Vientre Blanco aún más, llegando a la provincia de San Juan (Lucero 2012a). El Tucán Grande (*Ramphastos toco*) sufrió una retracción de sus rangos de distribución en las yungas entre 1950 y 2015 y luego una expansión hacia el sur (Blendinger 2012, Ortiz et al. 2013). Muchos paseriformes migratorios y residentes también parecen haber manifestado corrimientos de sus rangos distribucionales. La Mosqueta Pico Curvo (*Phyllomyias burmeisteri*), ha aumentado potencialmente su distribución conocida desde Catamarca hasta Sierra de Velasco en La Rioja (Eguía et al. 2014) mientras que el Piojito Gargantilla (*Mecocerculus leucophrys*) avanzó unos 250 km hacia el sur desde La Rioja hasta Valle Fértil, San Juan (Calí et al. 2018). El Zorzalito Overo (*Catharus dryas*) parece haber avanzado también 250 km hacia el sur por las Yungas desde Jujuy y Salta hasta Tucumán en 2006 (Álvarez et al. 2006) y aún continúa avanzando lentamente: entre 2006 y 2016 unos se reportan avances de hasta 15 km por la misma sierra selvática de San Javier hacia el sur (Ortiz et al. 2017b).

Tabla 1. Especies de aves que potencialmente aumentaron su distribución hacia el sur desde ambientes subtropicales de las Yungas, en la última década.

YUNGAS				
Especie	Localidad	Provincia	Coordenadas	Citas
<i>Claravis pretiosa</i> Palomita Azulada	San Juan	San Juan	31°32'S, 68°32'W	Lucero y Chébez (2011)
<i>Columbina talpacoti</i> Torcacita Colorada	Cienaguita	San Juan	32°06'S, 68°44'W	Lucero (2009)
<i>Crotophaga major</i> Anó Grande	San Juan	San Juan	31°32'S, 68°32'W	Lucero (2012b)
<i>Phaethornis pretrei</i> Ermitaño Canela	Dique Escaba	Tucumán	27°39'S, 65°46'W	del Castillo Cordero (2013)
<i>Eriocnemius glaucopoides</i> Picaflor Frente Azul	La Rioja	La Rioja	29°28'S, 67°46'W	Bodrati y Ferrari (2014)
<i>Microstilbon burmeisteri</i> Picaflor Enano	San Antonio de Arredondo	Córdoba	31° 28'S, 64° 31'W	Spinuzza (2009)
<i>Chlorestes cyanus</i> Picaflor Lazulita	Yavi	Jujuy	22°06'S, 65°35'W	Moschione et al. (2014)
<i>Ramphastos toco</i> Tucán Grande	Reserva Experimental Horco Molle	Tucumán	65°19'S, 26°48'W	Ortiz et al. (2013)
<i>Pachyramphus polychopterus</i> Anbambé Negro	El Cantadero	La Rioja	29° 09 'S, 66° 48'W	Lucero (2012c)
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> Ticotico Estriado	Valle de Antinaco-Los Colorados	La Rioja	28°49'S, 67°18'W	Lobo Allende et al. (2014)
<i>Xiphocolaptes major</i> Trepador Gigante	Valle de Antinaco-Los Colorados	La Rioja	28°49'S, 67°18'W	Lobo Allende et al. (2014)
<i>Hirundinea ferruginea</i> Birro Colorado	Luan Toro, Loventué	La Pampa	w36°11'S, 65°07'W	Saldaña (2019)
<i>Corythopsis delalandi</i> Mosquitero	Ledesma	Jujuy	23°48'S, 64°47'W	Álvarez y Blendinger (2007)
<i>Myiodynastes chrysocephalus</i> Benteveo de Barbijo	Reserva Natural Las Lancitas, Santa Bárbara	Jujuy	24°06'S. 64°20'W	Segovia (2015)
<i>Mecocerculus leucophrys</i> Pitajo Gris	Valle Fértil	San Juan	30°40'S, 67°26'W	Calí et al. (2018)
<i>Phyllomyias burmeisteri</i> Mosqueta Pico Curvo	El Cantadero	La Rioja	29°10'S, 66°48'W	Eguía et al. (2014)
<i>Chiroxiphia boliviana</i> Bailarín Yungueño	La Caldera	Salta	24°40'S, 65°21'W	Moschione et al. (2019)
<i>Catharus dryas</i> Zorzalito Overo	Villa Nougues	Tucumán	26°51'S, 65°22'W	Ortiz et al. (2017b)
<i>Trichothraupis melanops</i> Frutero Corona Amarilla	Quebrada de San Lorenzo	Salta	24°43'S, 65°30'W	Pietrek (2020)
<i>Tersina viridis</i> Tersina	Reserva Experimental Horco Molle	Tucumán	65°19'S, 26°48'W	Ortiz (2009)
<i>Pheucticus a. aureoventris</i> Rey del Bosque	Parque Provincial Valle Fértil	San Juan	30°40' "S 67°26'W	Lucero (2012c)
<i>Myiothlypis bivittata</i> Arañerpo Coronado Grande	Cuesta de Tafi, Monteros	Tucumán	27°06'S, 65°37'W	Roesler et al. (2018)
<i>Myioborus brunriceps</i> Arañero Corona Rojiza	Ruta Provincial E 86, Río Cuarto	Córdoba	33°19'S, 64°45'W	Torres (2018)
<i>Icterus pyrrhopterus</i> Boyerito	Parque Provincial Valle Fértil	San Juan	30°40'S, 67°26'W	Lucero y Chébez (2011)
<i>Psarocolius decumanus</i> Yapú	San Pablo	Tucumán	26°52'S, 65°18'W	Navarrete et al. (2020)

Tabla 2. Especies de aves que potencialmente aumentaron su distribución hacia el sur a través de bosques subtropicales xerófilos del Chaco y el Espinal.

CHACO-ESPINAL				
Especie	Localidad	Provincia	Coordenadas	Citas
<i>Chauna torquata</i> Chajá	Malargüe	Mendoza	35°28'S, 69°35'W	González (2018b)
	Viedma	Río Negro	40°48' S, 62°59'W	Gelain y Tolosa (2011)
<i>Neochen jubatus</i> Ganso de Monte	Sumampa	Catamarca	28°04'S, 65°35'W	Barrionuevo et al. (2010)
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Pato Crestudo	La Pampa	La Pampa	36°37'S, 64°17'W	Grilli et al. (2009)
<i>Tachybaptus dominicus</i> Macá Gris	Reserva Natural Punta Lara	Buenos Aires	34°49'S, 57°58'W	Preisz (2011)
<i>Crotophaga major</i> Anó Grande	San Juan	San Juan	31°34'S, 68°25'W	Lucero (2012c)
<i>Crotophaga ani</i> Anó Chico	Bordenave	Buenos Aires	37°48'S, 63°02'W	Morici (2013)
<i>Chordeiles nacunda</i> Ñacundá	Ruta 2, Las Grutas	Río Negro	40° 45'S, 65° 02'W	Bell et al. (2016)
<i>Fulica rufifrons</i> Gallareta Escudete Rojo	Ushuaia	Tierra del Fuego	54°48'S, 68°19'W	Griesemer (2019)
<i>Egretta caerulea</i> Garza Azul	Berisso	Buenos Aires	34°52'S, 57°52'W	Klimaitis et al. (2016)
<i>Buteogallus meridionalis</i> Aguilucho Colorado	Ruta 20, Limay Mahuida	La Pampa	37°28'S, 66°01'W	Sarasola y Pérez (2017)
<i>Pseudoscops clamator</i> Lechuzón Orejudo	Varias localidades	Río Negro	40°72'S, 64°63'W	Povedano (2016)
<i>Strix chacoensis</i> Lechuza Chaqueña	Ñacuñán	Mendoza	34°01'S, 67°32'W	Pereyra Lobos y Jara (2013)
<i>Campephilus leucopogon</i> Carpintero Lomo Blanco	Parque Provincial Valle Fértil	San Juan	30°40'S, 67°26'W	Lucero y Chébez (2011)
	Ceibas, camino Arroyo Nancay, Gualaguaychú	Entre Ríos	33°26'S, 58°42'W	Matarasso (2019)
<i>Piculus chrysocloros</i> Carpintero Dorado Común	Isla La Fuente, Puerto Reconquista, General Obligado	Santa Fe	29°15'S, 59°34'W	Luna et al. (2019)
<i>Ortalis canicollis</i> Charata	Luyaba, San Javier	Córdoba	32°09'S, 65°03'W	García Loyola (2017)
<i>Thamnophilus doliatus</i> Choca Listada	Santa Fe, San Jerónimo	Santa Fe	32°17'S, 60°41'W	Almeida (2018)
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> Mosqueta Cabeza Canela	Reserva Pampa del Indio, Libertador General San Martín	Chaco	26°17'S, 59°58'W	Caverzasi y Cuervo (2018)
<i>Elaenia spectabilis</i> Fío Fío Grande	La Rioja	La Rioja	29°26'S, 66°51'W	Bodrati y Ferrari (2014)
	Villa Gesell	Buenos Aires	37°17'S, 56°59'W	Márquez (2020)
<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i> Doradito Oliváceo	Necochea	Buenos Aires	38°14'S, 58°58'W	Gandoy et al. (2016)
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> Doradito Copetón	Laguna La Paloma, Maipú	Mendoza	32°50'S, 68°36'W	Moreno (2014)

<i>Xolmis salinarum</i> Monjita Salinera	Río Bebedero y Salina	San Luis	33°40'S, 66°38'W	Olmos (2010)
<i>Xenopsaris albinucha</i> Tijerilla	Reserva Privada Punta del Agua	San Luis	32°21'S, 65°57' W	Pérez (2019)
<i>Turdus amaurochalinus</i> Zorzal Chalchalero	Tellier	Santa Cruz	47°38'S, 66°02'W	González (2018a)
<i>Vireo chivi</i> Chivi Chivi	Reserva Natural Villavicencio	Mendoza	32° 41'S, 68°52'W	Pérez (2017)
<i>Paroaria coronata</i> Cardenal Copete Rojo	Neuquén Puerto Escalante, Comodoro Rivadavia	Neuquén Chubut	38°57 'S, 68°03 'W 45°52'S, 67°28'W	Arenas (2018) De Leonardis (2003)
<i>Rhynchospiza strigiceps</i> Cachilo Corona Castaña	PN Lihué Calel	La Pampa	38°00'S, 65°36'W	Ayuso (2020)

Tabla 3. Especies de aves que potencialmente aumentaron su distribución austral a través de la Selva Paranaense.

PARANAENSE				
Especie	Localidad	Provincia	Coordenadas	Citas
<i>Claravis pretiosa</i> Palomita Azulada	RN Otamendi	Buenos Aires	34°14'S, 58°53'W	Bernini (2017)
<i>Columbina talpacoti</i> Torcacita Colorada	Puerto Madryn	Chubut	42°46'S, 65°02'W	Edelaar y Escudero (2006)
<i>Columbina squammata</i> Torcacita escamada	Yapeyú	Corrientes	29°28'S, 56°50'W	Gandoy et al. (2015)
<i>Crotophaga major</i> Anó Grande	Camino a Balneario Costa Bonita, Quequén	Buenos Aires	38°34'S, 58°41'W	Segura (2020)
<i>Macropsalis forcipata</i> Atajacaminos Coludo	PP Martínez Crovetto	Misiones	27°45'S, 55°34'W	Krauczuk y Castía 2009
<i>Florisuga fusca</i> Picaflor Negro	Berisso	Buenos Aires	34° 52'S, 57° 53'W	Cotsali (2018)
<i>Phaethornis pretrei</i> Ermitaño Canela	Ituzaingó	Corrientes	27°34'S, 56°40'W	Bernasconi (2014)
<i>Anthracothorax nigricollis</i> Picaflor Vientre Negro	Lomas de Zamora	Buenos Aires	34°46'S, 58°24'W	Maragliano y Montalti (2015)
<i>Helimaster squamosus</i> Picaflor Garganta Escamada	Puerto Iguazú	Misiones	25°36'S, 54°34'W	Castillo y Chébez (2009)
<i>Calliphlox amethystina</i> Picaflor Amatista	PP Caá Yari,	Misiones	26°52'S, 54°13'W	Ferrari y Vitale (2006)
<i>Porzana spiloptera</i> Burrito Negruzco	Península Valdés	Chubut	45°50'S, 67°28'W	Kerbage (2016)
<i>Cochlearius cochlearius</i> Garza Cucharona	Paraje Tres Horquetas, Bermejo	Chaco	26°58'S, 58°35'W	Bareiro et al. (2019)
<i>Cathartes burrovianus</i> Jote Cabeza Amarilla	Necochea	Buenos Aires	38°35'S, 58°46'W	Parravicini (2020)
<i>Ciccaba virgata</i> Lechuza Estriada	Parque Provincial Pampa del Indio Ruta 204 Fachinal	Chaco Misiones	26°16'S, 59°58'W 27°39'S, 55°42'W	Cowper Coles et al. (2012) Lozano (2018)
<i>Milvago chimachima</i> Chimachima	Villa Paranacito, Islas del Ibicuy	Entre Ríos	33°43'S, 58°39'W	Segura (2018)
<i>Campylorhamphus trochilrostris</i> Picapalo Colorado	Paraje Las Cuevas	Entre Ríos	32°21'S 60°29'W	Alvarado y La Grotteria (2011)
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> Ticotico Estriado	La Balandra, Berisso	Buenos Aires	34°56'S, 57°43'W	Iliff et al. (2014)
<i>Xenops rutilans</i> Picolezna Rojizo	Tacuarezú	Misiones	27°33'S, 55°41'W	Derna y Allende (2011)
<i>Corythopsis delalandi</i> Mosquitero	Colonia Garabí, Santo Tomé	Corrientes	28°14'S, 55°45'W	Navajas (2017)

<i>Todirostrum cinereum</i> Mosqueta Pico Pala	Ruta sin nombre, San Martín	Corrientes	29°03'S, 56°49'W	De Lucca y Demarco (2020)
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> Mosqueta Cabeza Canela	PP de La Sierra Ing. Raúl Martínez Crovetto, Apóstoles	Misiones	27°45'S, 55°34'W	Allende (2014)
<i>Fluvicola nengeta</i> Viudita Enmascarada	Reserva Natural Rincón de Santa María	Corrientes	27°32'S, 56°37'W	Fariña y Lammertink (2018)
<i>Xolmis velatus</i> Monjita Rabadilla Blanca	Parque Nacional Iberá	Corrientes	28° 18'S, 57° 08'W	Moller Jensen (2019)
	Puente Río Utis, Salavina	Santiago del Estero	29°15'S, 63°08'W	Carmona (2019)
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Mosqueta Corona Parda	Reserva Natural Punta Lara	Buenos Aires	34°49'S, 57°58'W)	Pagano et al. (2012)
<i>Tityra semifasciata</i> Tueré Enmascarado	Lago de Regatas, Buenos Aires	Buenos Aires	34°34'S, 58°26'W	Ríos (2020)
<i>Campylorhynchus turdinus</i> Ratona Grande	Plaza San Martín, Diamante	Entre Ríos	32°04'S, 60°39'W	Reales (2019)
<i>Donacobius atricapilla</i> Angú	Islas del Ibicuy	Entre Ríos	33°45'S, 59°02'W	Dardanelli (2015)
<i>Hemithraupis guira</i> Saira Dorada	Reserva Guaycolec	Formosa	25°59'S, 58°10'W	Ferrari (2017)
<i>Stilpnia preciosa</i> Saira Castaña	Punta Indio, Mag- dalena	Buenos Aires	35°14'S, 57°16'W	Quintela (2019)
<i>Thraupis sayaca</i> Celestino	Parque Nacional Lihue Calel	La Pampa	37°57'S, 65°39'W	Bruno et al. (2009)
<i>Conirostrum speciosum</i> Saí Celeste	Sur de Buenos Aires	Buenos Aires	35°23'S, 57°27'W	Bastias (2016)
<i>Psaracolius decumanus</i> Yapú	Gral. Alvear	Corrientes	29°05'S, 56°33'W	Krauczuk et al. (2017)

Tabla 4. Especies de aves que potencialmente aumentaron su distribución austral desde las ecorregiones andinas hacia el sur.

ANDINAS				
Especie	Localidad	Provincia	Coordenadas	Citas
<i>Phoenicoparrus jamesi</i> Parina Chica	Laguna del Toro, Sar- miento	San Juan	32°05' S, 68°19'W	Lucero (2013)
<i>Zenaida meloda</i> Torcaza Alas Blancas	Dique Florentino Ame- ghino	Chubut	47°16'S, 71°12'W	Hernández y Torreguitar (2019)
<i>Metriopelia morenoi</i> Palomita Ojo Desnudo	Cajón de los Arenales, Tunuyán	Mendoza	33°37'S, 69°33'W	Toledo y García Loyola (2010)
<i>Fulica ardesiaca</i> Gallareta Andina	Boca de Río, San Javier	Córdoba	31°55'S, 65°07'W	Toledo y Vergara (2015)
<i>Vanellus resplendens</i> Tero Serrano	Uspallata, Las Heras	Mendoza	32°36'S, 69°21'W	Harper (2017)
<i>Phalcoboenus megalopterus</i> Matamico Andino	Sierras Chicas	Córdoba	30°50'S, 64°25'W	Güller y Rodríguez Elias (2012)
	Cerro Ventan, Bariloche	Río Negro	41°11'S, 71°23'W	Bahía (2020)
<i>Geositta tenuirostris</i> Caminera Picuda	Campamento Confluen- cia, Parque Nacional Aconcagua	Mendoza	32° 45 ' S, 69° 58 ' W	Martinez et al. (2009)
<i>Ochthoeca oenanthoides</i> Pitajo Canela	Cordón de Pederal, Sarmiento	San Juan	32°01'S, 68° 44'W	Lucero (2011)
<i>Turdus chiguanco</i> Zorzal Chiguanco	Puerto Deseado	Chubut	47°45'S, 65°55'W	Morgenthaler (2020)
<i>Mimus dorsalis</i> Calandria Castaña	El Pichao	Tucumán	26°22'S, 65°57'W	Ortiz et al. (2017a)
<i>Catamenia analis</i> Piquitodeoro Común	San Carlos de Bariloche	Río Negro	41°07'S, 71°18'W	Díez Peña (2017)
<i>Pheucticus aureoventris</i> Rey del Bosque	Salto de la Moneda	San Luis	33°12'S, 66°13'W	Helbig (2019)

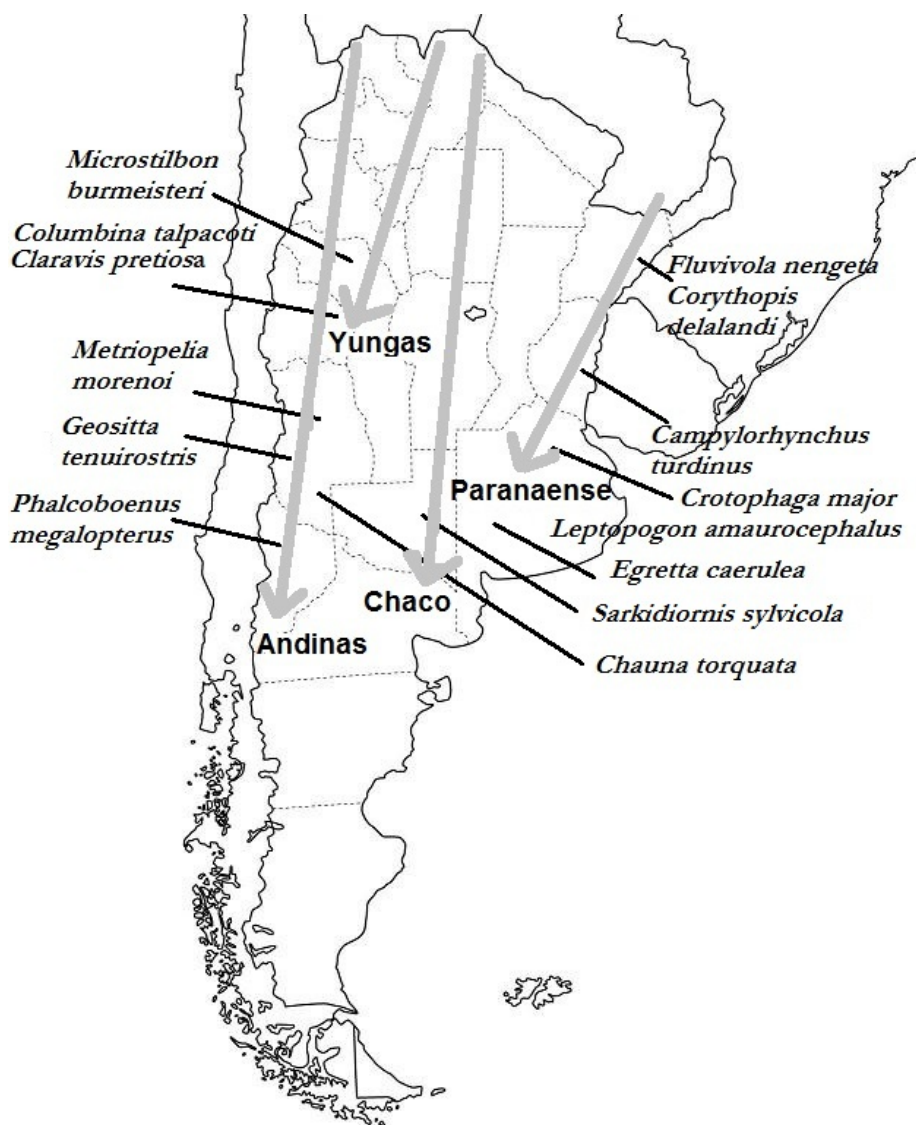


Figura 1. Esquematzación aproximada de corredores para especies Andinas, de Yungas, de Chaco-Espinal y Paranaenses en Argentina con algunos ejemplos de aves citadas cuyas localidades figuran en Tablas 1-4.

Especies de Chaco y Espinal

Además de las migraciones regulares de aves chaqueñas dentro de este paisaje (Capllonch 2018), 25 especies aves parecen haber desplazado sus rangos de distribución en la última década desde el Chaco hacia el Espinal y la región Pampeana, e incluso hasta la Patagonia (Tabla 2, Fig. 1). Dos ejemplos de grandes anátidos de humedales chaqueños que expandieron sus distribuciones australes a partir de 2009 son: el Pato Crestudo (*Sarkidiornis sylvicola*), con nuevos registros en Entre Ríos y Buenos Aires (Di Fiore et al. 2013), La Pampa (Grilli et al. 2009, Del Blanco 2015) y

Catamarca (Lucero 2014); y el Ganso de Monte (*Oresochen jubatus*) hacia Catamarca, a 500 km al sur de su distribución regular (Barrionuevo et al. 2010). Otras aves de diferentes órdenes taxonómicos presentaron espectaculares desplazamientos como el caprimúlgo Ñacunda (*Chordeiles nacunda*), quien se extendió hasta la provincia de Río Negro (Bell et al. 2016). La manera en que la Ratona Grande *Campylorhynchus turdinus* fue avanzando kilómetros hacia el sur por ambientes chaqueños en Paraguay y Argentina en las últimas décadas fue bien explicada por Hayes et al. (2018). El Zorzal Chalchalero (*Turdus amaurochalinus*) se ha expandido por Patagonia recientemente, sien-

do registrado fotográficamente en Tellier, Santa Cruz (González 2018a).

Especies de la Selva Paranaense

Un número importante de especies (32) aumentaron recientemente sus rangos de distribución hacia el sur, como la Mosqueta Pico Pala (*Todirostrum cinereum*) hasta Ituzaingó, Corrientes (Luque 2020) y el Tueré Enmascarado (*Tityra semifasciata*) quienes se expandieron notablemente por la provincia de Misiones en la última década (Bodrati et al. 2008, Pagano y Bodrati 2011, 2017), o como el Picaflor Tijera (*Eupetomena macroura*) hacia las selvas subtropicales de Paraguay y Argentina (del Castillo et al. 2012).

Especies de Altos Andes, Prepuna y Puna

Los ambientes de Prepuna, Puna y Altoandina se ubican en el oeste montañoso de Argentina y comprenden climas áridos con vegetación de matorrales (Cabrera 1976). Detectamos una menor cantidad de especies de aves andinas (12) que manifestaron corrimiento de sus distribuciones australes (Tabla 4), quizás debido a la estabilidad climática de estos ambientes pero también sin descartar que estas especies se encuentren subobservadas por la inaccesibilidad a estas regiones. La Torcaza Ala Blanca (*Zenaida meloda*), por ejemplo, se está expandiendo rápidamente hacia el sur, desde la costa peruana y ecuatoriana hasta el centro de Chile. Fue detectada por primera vez para Argentina en La Rioja (Bodrati y Cockle 2008) y en 2011 se extendió más al sur, llegando a San Juan y Patagonia (Fava et al. 2013). Hace dos años se presentaron los primeros registros para las provincias de Neuquén y Río Negro, específicamente en las localidades de Rincón de los Sauces y General Roca respectivamente (Miller et al. 2018). Un año después se constató su presencia en el Dique Florentino Ameghino, Chubut (Hernández 2019, Torreguitar 2019) (Tabla 4). La Parina Chica (*Phoenicoparrus jamesi*) se expandió hasta la provincia de San Juan (Lucero 2013), mientras que la Gallareta Andina (*Fulica ardesiaca*) fue registrada en Córdoba, a 300 km de su área de distribución en La Rioja, a una altura 1500 m menor que el límite altitudinal anteriormente publicado (Toledo et al. 2016) y a unos 500 km de la provincia de San Juan (Cuervo y Fantozzi 2011). El Matamico Andino (*Phalcoboenus megalopterus*), característico de la Puna y la cordillera de los Andes, ha alcanzado el norte de la cordillera patagónica (Gelain y Tolosa 2011), siendo también registrado en las Sierras Chicas (Córdoba) fuera de los ambientes cordilleranos

(Güller y Rodríguez Elías 2012). Entre los passeriformes, el Zorzal Chiguanco (*Turdus chiguanco*) avanzó en su distribución conocida hacia el sur por la cordillera andina y hacia el suroeste por la Patagonia Argentina, llegando a la provincia de Chubut (Veiga et al. 2010), con un registro reciente de Puerto Deseado en la provincia de Santa Cruz (Morgenthaler 2020). La Calandria Castaña (*Mimus dorsalis*) avanzó unos 100 km al sur por la Prepuna de los Valles Calchaquies, llegando hasta la provincia de Tucumán (Ortiz et al. 2017a).

DISCUSIÓN

La expansión de la distribución de las aves hacia el sur se ve reflejada en cada una de las ecorregiones de Yungas, Chaco, Paranaense y Altoandina de Argentina. Muchos miembros de la avifauna del Chaco y Espinal han expandido sus fronteras australes hacia las ecorregiones Pampeana y Norpatagónica (Fig. 1). Es extremadamente complejo generalizar este “escape al sur” con una única explicación para este conjunto de especies, pero factores como el aumento en las temperaturas medias, sumados a la expansión de fronteras agrícolas y al establecimiento de poblaciones humanas son sin dudas algunos de los procesos que afectan estos desplazamientos (Krapovickas 2009, Grau et al. 2011). Por otro lado, las temperaturas promedio de la Patagonia aumentaron casi 2°C en la última década (Camilloni 2018), lo que lo convierte en un ambiente menos inhóspito para especies de distribución en ambientes cálidos como aquellas que habitan bosques xerófilos de centro y norte de Argentina. Los desplazamientos hacia el sur son generalmente lentos en el caso de las aves residentes, que van extendiendo pausada y gradualmente sus rangos de distribución austral. Tal es el caso del Zorzalito Overo (*Catharus dryas*) (Ortiz et al. 2017b) o del Yapú (*Psaracoliis decumanus*), quienes fueron registrados nidificando al sur de las Yungas, avanzando gradualmente pocos kilómetros cada año en sus distribuciones (Navarrete et al. 2020). Sin embargo, hay casos sorprendentes como el de la Torcaza Ala Blanca que ya colonizó la provincia de Santa Cruz (Hernández 2019, Torreguitar 2019).

El rol del cambio climático es difícil de separar de los efectos del cambio de uso de la tierra en lo inherente a la avifauna, ya que ambos se encuentran relacionados (Cox 2010). Dos fuerzas poderosas modifican paulatinamente la distribución histórica de las aves. Diversos estudios han relacionado la pérdida de biodiversidad y las expansiones de los rangos de

distribución con los cambiantes escenarios climáticos, la pérdida de bosques y pastizales naturales por el avance de la frontera agropecuaria y los incendios (Walther et al. 2002, Camilloni 2005, Sexton et al. 2009, Herzog et al. 2016, Moutinho et al. 2016). La destrucción de masas forestales es la principal causa de la pérdida de hábitat en el Chaco Seco (Grau et al. 2011). La Argentina se ubicó entre los diez países del mundo que más desmontaron entre 1990 y 2010: se perdieron 7.6 millones de hectáreas de bosque nativo, a razón de 300 000 hectáreas al año (FAO 2010). El 80% de la deforestación se concentra en la vegetación chaqueña en cuatro provincias del norte argentino: Santiago del Estero, Salta, Formosa y Chaco. Hacia fines del 2016, en la ecorregión del Chaco Seco argentino se habían deforestado 11.6 millones de km², es decir, la cuarta parte del área total de la región (Vallejos et al. 2017). La destrucción y degradación del hábitat debido a la continua expansión de la agricultura, deforestación, desarrollo de infraestructura edilicia y comercial, son las principales causas de la declinación de poblaciones de aves en Bolivia (Herzog et al. 2016).

Las inundaciones en el Litoral Fluvial Argentino (Camilloni 2018) también tuvieron importancia en el comportamiento de aves en el noreste de Argentina, sobre todo en la región Paranaense (Ferrari 2017). En 2016, el fenómeno del Niño se manifestó con mucha intensidad, provocando lluvias excepcionales en Argentina y Paraguay que produjeron un gran aumento en el caudal de todos los cursos de agua de la región. Esto puede haber provocado desequilibrios en los ambientes habituales, obligando a las especies a desplazarse hacia otros territorios por las selvas en galería (Ferrari 2017). Estas selvas ribereñas son zonas prioritarias para la conservación, fundamentales como corredores biológicos para el mantenimiento de la biodiversidad en las provincias litorales más australes (Capllonch et al. 2005).

Los países que mayores peligros enfrentan relacionados con el cambio climático son los del cono sur y, aunque tienen menor responsabilidad histórica en las emisiones de gases invernadero, disponen de escasos recursos para mitigar o prepararse para los riesgos climáticos (Camilloni 2018). El complejo cambio climático global es un desafío para la comunidad científica internacional, para los políticos y gestores del medio natural y para toda la sociedad. Este trabajo tiene utilidad potencial para quienes están interesados en estudiar cómo los cambios climáticos globales y la pérdida de recursos forestales y de pastizales

naturales afectan a las aves. Sin embargo, también podría ser útil para aquellos interesados en conocer distintos aspectos de la biología de las aves, ya que encontrarán una revisión sobre cambios recientes en la distribución de las especies de aves de Argentina.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los revisores por corregir minuciosamente y perfeccionar el manuscrito aportando invaluable datos y bibliografía y a José Hernán Sarasola y Kini Roesler por sus aportes y sugerencias que lo mejoraron. También a eBird y Ecoregistros por la posibilidad de revisar *on line* datos recientes de muchas especies y a los numerosos ornitólogos a los cuales consultamos datos en privado.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBIOL I (2013) *Impactos geográficos de la sojización en Argentina*, Mendoza. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cuyo. (URL: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/6346/albiol-impactos-sojizacion.pdf)
- ALMEIDA M (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S68595090>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- ALLENDE M (2014) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S18772873>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- ALVARADO H Y LA GROTTIERA J (2011) Expansión del Pícapalo Colorado (*Campylorhamphus trochiloides*) hasta el límite austral del bosque en galería sobre el río Paraná en la provincia de Entre Ríos. *Ecoregistros Revista* 1:1-4
- ÁLVAREZ EP, CAPLLONCH P, CEREZO A, ORTIZ D Y ZELAYA P (2006) El Zorzalito Overo (*Catharus dryas*) en Tucumán. *Nuestras Aves* 52:30-31
- ÁLVAREZ EP Y BLENDINGER PG (2007) Distribution and habitat preferences of the Southern Antpitta (*Corythoicus delalandi*) in the Austral yungas of Bolivia and Argentina. *Ornitología Neotropical* 18:627-633
- ARENAS C (2018) Confirmación de reproducción del Cardenal Común (*Paroaria coronata*) en la provincia del Neuquén, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 232:1-4
- AYUSO H (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S64743928>. *eBird: An online database of*

- bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- BAHIA R (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S76265809>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- BAREIRO N, ENGGIST E Y CANDIA F (2019) <https://ebird.org/checklist/S59635824>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- BARRIONUEVO C, CASTILLO M Y JULIO L (2010) Ganso de Monte (*Neochen jubata*) en Catamarca. *Nuestras Aves* 55:35-37
- BARROS V Y CAMILLONI I (2016) *La Argentina y el cambio climático, de la física a la política*. Eudeba, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires
- BASTÍAS DA (2016) Sai Común (*Conirostrum speciosum*) en Buenos Aires, Argentina. *Nuestras Aves* 61:24
- BELL DM, TIMPF A Y VANDERMEULEN J (2016) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S27143118>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- BERNASCONI F (2014) Primer registro documentado de Ermitaño Canela (*Phaethornis pretrei*) en la Provincia de Corrientes. *Nuestras Aves* 59:11
- BERNINI MA (2017) Registros novedosos, Palomita Azulada (*Claravis pretiosa*) en la provincia de Buenos Aires. *Nuestras Aves* 62:66
- BLENDINGER PG (2012) Presencia del Tucán Grande (*Ramphastos toco*) en el sector sur de las Yungas Australes. *Nuestras Aves* 57:16-18
- BODRATI A Y COCKLE K (2008) La Torcaza Alas Blancas (*Zenaida meloda*): una nueva especie para la avifauna Argentina. *Hornero* 23:35-36
- BODRATI A Y FERRARI C (2014) Notas sobre 36 especies de aves nuevas o poco conocidas para la provincia de La Rioja, Argentina. *Nuestras Aves* 59:30-42
- BODRATI A, ROESLER I, ARETA J I, PAGANO LG, JORDAN E A Y JUHANT M (2008) Tres especies del género *Tityra* en Argentina. *Hornero* 23:45-49.
- BRUNO F, VEIGA J, GÜLLER R, ACEVEDO D Y DÖKE D (2009) Primer registro del Celestino Común (*Thraupis sayaca*) para la provincia de La Pampa, Argentina. *Nuestras Aves* 54:28-30
- CABRERA AL (1976) *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. Editorial ACME, Buenos Aires
- CALÍ RD, MARTÍNEZ F Y MONTANI S (2018) Presencia del Piojito Gargantilla (*Mecocerculus leucophrys*) en Astica, departamento Valle Fértil, provincia de San Juan, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 241:1-3
- CAMILLONI IA (2005). Tendencias climáticas. Pp. 13-19 en: BARROS V, MENÉNDEZ A. Y NAGY G (eds) *El cambio climático en el río de la Plata*. Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA), Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina.
- CAMILLONI IA (2018) Argentina y el cambio climático. *Ciencia e Investigación* 68:1-10
- CAPLLONCH P (1997) *La avifauna de los bosques de transición del noroeste argentino*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán
- CAPLLONCH P (2018) Un panorama de las migraciones de aves en Argentina. *Hornero* 33:1-18
- CAPLLONCH P, LOBO R, ORTIZ D Y OVEJERO R (2005) La avifauna de la selva en galería en el noreste de Corrientes, Argentina: Biodiversidad, patrones de distribución y migración. *INSUGEO Serie Miscelánea* 14:483-490
- CAPLLONCH P, ORTIZ D Y SORIA K (2008) Importancia del Litoral Fluvial Argentino como corredor migratorio de aves. *INSUGEO Serie Miscelánea* 17:107-120
- CARMONA C (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S54815673>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- CASTILLO L Y CHÉBEZ JC (2009) Presencia del Picaflor Garganta Escamada (*Helimaster squamosus*) (Temminck, 1823) en la Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 40:1-8
- CAVERZASI H Y CUERVO P (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S59164146>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- CHAMBERS LE, HUGHES L Y WESTON MA (2005) Climate change and its impact on Australia's avifauna. *Emu* 105:1-20
- CHEN IC, HILL JK, OHLEMÜLLER R, ROY DB Y THOMAS CD (2011) Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. *Science* 333:1024-1026
- CHESSER RT (1994) Migration in South America: an overview of the austral system. *Bird Conservation International* 4:91-107
- CHESSER RT (1997) Patterns of seasonal and geographical distribution of austral migrant flycatchers (Tyrannidae) in Bolivia. *Ornithological Monographs* 48:171-204
- COTSALI Y (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S45838860>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- COWPER COLES P, MEYER NC Y MACHADO ZM (2012) Primer registro de la Lechuza Estriada (*Strix virgata*) para la provincia del Chaco, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 90:1-3
- COX GW (2010) *Bird Migration and Global Change*. Island Press, Washington DC

- CUERVO PF Y FANTOZZI C (2011) Garza Azul (*Egretta caerulea*) en la provincia de Salta, Argentina. *Nuestras Aves* 56:26-27
- CUÑADO C, STRELKOV S, GÜLLER R Y VEIGA JO (2012) Redescubrimiento del Picaflor Lazulita (*Hylocharis cyanus*) en la Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 95:1-5
- DARDANELLI S (2015) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S23212273>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- DE LEONARDIS J (2003) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S36860484>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- DE LUCCA S Y DEMARCO D (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S72486456>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- DEL BLANCO R (2015) Nuevas observaciones de Pato Crestudo (*Sarkidiornis melanotos*) en la provincia de La Pampa, Argentina. *EcoRegistros Revista* 5:1-3
- DEL CASTILLO H, KRUCHOWSKI S, CASTILLO L, ALLENDE SM Y KRAUCZUK ER (2012) Distribution of *Eupetomena macroura* in Paraguay, new records for Misiones Province, Argentina, and comments on its geographic expansion. *Atualidades Ornitológicas* 170:12-15
- DEL CASTILLO CORDERO HF (2013) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S20166165>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- DERNA R Y ALLENDE M (2011) Registros australes de Pico-lezna Rojizo (*Xenops rutilans*). *Ecoregistros Revista* 1:4
- DI FIORE E, DANTI CF, RODA MA, APARICIO J, ARGERICH E Y GARCÍA J (2013) Nuevos registros de Pato Crestudo (*Sarkidiornis melanotos*) para el sur de Entre Ríos y para la provincia de Buenos Aires, Argentina. *EcoRegistros Revista* 3:24-28
- DÍEZ PEÑA M (2017) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S40769996>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- EASTERLING DR, KUNKEL KE, WEHNER MF Y SUN L (2016) Detection and attribution of climate extremes in the observed record. *Weather and Climate Extremes* 11:17-27
- EDELAAR P Y ESCUDERO G (2006) Primer registro de la Torcacita Colorada (*Columbina talpacoti*) en la Patagonia Continental Argentina. *Nuestras Aves* 52:29-30
- EGUÍA P, ARETA JI Y MONTELEONE D (2014) Mosqueta Pico Curvo (*Phyllomyias burmeisteri*) en La Rioja, Argentina. *Nuestras Aves* 59:27-28
- FARIÑA N Y LAMMERTINK M (2018) La Viudita Enmascarada (*Fluvicola nengeta*) llega a la provincia de Corrientes. *Nuestras Aves* 63:48-50
- FAVA G, ACOSTA JC Y BLANCO G (2013) Primeros registros documentados y aportes a la distribución geográfica de ocho especies de aves de San Juan, Argentina. *Nuestras Aves* 58:12-16
- FERNÁNDEZ CHAVES R (2017) El Fuego Migratorio (*Piranga olivacea*), una nueva especie para la avifauna argentina. *EcoRegistros Revista* 7:51-54
- FERRARI M (2017) Primer registro de Saira Dorada (*He-mithraupis guira*) en la provincia de Formosa, Argentina. *EcoRegistros Revista* 7:45-46
- FERRARI C Y VITALE S (2006) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S15621269>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- FAO (2010) *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Informe Nacional Bolivia*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma
- GANDOFY F, BRISSÓN EGLI F, GORLERI FC, CASTILLO L Y ZALAZAR S (2015) La Palomita Escamada (*Columbina squamata*) ocupa pequeños claros de desmontes en el chaco húmedo. *Nuestras Aves* 60:84-87
- GANDOFY F, WHITNEY G Y MANGINI G (2016) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S26975148>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- GARCÍA LOYOLA E (2017) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S40719366>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- GELAIN MA Y TOLOSA J (2011) Aves de la Provincia de Río Negro. Lista sistemática. *Xolmis CRO* 6:1-37
- GIRAUDO AR Y ARZAMENDIA V (2004) ¿Son los humedales fluviales de la Cuenca del Plata ¿Corredores de biodiversidad? Los amniotas como ejemplo. Pp. 157-170 en: NEIFF JJ (ed) *Humedales de Iberoamérica*. CYTED, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo - Red Iberoamericana de Humedales (RIHU), La Habana
- GIRAUDO AR Y POVEDANO H (2005) Avifauna de la región biogeográfica Paranaense o Atlántica Interior de Argentina: biodiversidad, estado de conocimiento y conservación. *INSUGEO Serie Miscelánea* 12:331-348
- GONZÁLEZ F (2018a) Zorzal Chalchalero (*Turdus amaurochalinus*). *EcoRegistros.org*. (URL: <http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=266958>)

- GONZÁLEZ J (2018b) Chajá (*Chauna torquata*) en Malar-güe, Mendoza. *Nuestras Aves* 63:20-21
- GRAU HR, GASPARRI NI Y GASPARRI M (2011) Cambio y eficiencia de uso del territorio en el Chaco argentino: el conflicto entre producción de alimentos y conservación de la naturaleza en distintas escalas. Pp. 391-407 en: LATERRA E, JOBBÁGY G Y PARUELO JM (eds) *Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. INTA, Buenos Aires
- GRIESEMER V (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S61124893>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- GRILLI PG, IDOETA FM Y ARELLANO ML (2009) Reaparición del Pato Crestón *Sarkidiornis melanotos* en la Región Pampeana de Argentina. *Cotinga* 31:155-156
- GÜLLER R Y RODRÍGUEZ ELIAS P (2012) Presencia del Maticómico Andino (*Phalcoboenus megalopterus*) en Sierras Chicas, provincia de Córdoba, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 102:1-3
- HARPER E (2017) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S34324671>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- HAYES FE (1995) Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay. *Monographs in Field Ornithology* 1:1-231
- HAYES FE, LECOURT P Y DEL CASTILLO H (2018) Rapid southward and upward range expansion of a tropical songbird, the Thrush-like Wren (*Campylorhynchus turdinus*), in South America: a consequence of habitat or climate change? *Revista Brasileira de Ornithologia* 26:57-64
- HAYES FE, SCHARF PA Y RIDGELY RS (1994) Austral bird migrants in Paraguay. *Condor* 96:83-97
- HELBIG J (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S62177713>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- HERNÁNDEZ J (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S62783153>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- HERZOG SK, TERRILL RS, JAHN AE, REMSEN JR JV, MAILLARD OZ, GARCIA SOLIZ VH, MACLEOD R, MACCORMICK A Y VIDOZ JQ (2016) *Birds of Bolivia: Field Guide*. Asociación Armonía, Santa Cruz de la Sierra
- HOFMANN DJ, BUTLER JH Y TANS PP (2009) A new look at atmospheric carbon dioxide. *Atmospheric Environment* 43:2084-2086
- HUNTLEY B, COLLINGHAM YC, GREEN RE, HILTON GM, RAHBEC C Y WILLIS SG (2006) Potential impacts of climatic change upon geographical distributions of birds. *Ibis* 148:8-28
- LIFF M, WINKLER D, DEPINO E Y ARETA N (2014) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S20464215>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- JAHN AE, DAVIS SE Y SAAVEDRA ZANKYS AM (2002) Patterns of austral bird migration in the Bolivian Chaco. *Journal of Field Ornithology* 73:258-267
- KERBAGE M (2016) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S75671141>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- KLIMAITIS J, MILAT JA Y MOSCHIONE FN (2016) Listado sistemático de las aves del Partido de Berisso, provincia de Buenos Aires. *Garganchillo, Nueva Serie* 9:1-50
- KRAPOVICKAS J (2009) *Cambio socio-ambiental en el Chaco Argentino y su relación con la expansión de soja en la década de 1990*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona
- KRAUCZUK ER, BURGOS GALLARDO F, GIRAUDO AR, BERNASCONI F, KRAUSE L, ITOIZ R, NICOSIA S, HAYNES P, CABRAL F, FRANZOY A, NAVAJAS CANTALUPPI SA, PETRUSZYNSKI R, STRAUBE F Y BALD JL (2017) Regresión, expansión, distribución y notas de historia natural de *Psarocolius decumanus* en el límite meridional de su distribución. *Hornero* 32:245-255
- KRAUCZUK ER Y CASTÍA F (2009) Notes on geographic distribution on birds species in Misiones Province, Argentina. *Atualidades Ornitológicas* 151:37-38
- KRAUCZUK ER, KURDAY D Y ARZAMENDIA E (2003) Presencia de *Fluvicola nengeta* en la provincia de Misiones, Argentina. *Lundiana* 4:161
- LOBO ALLENDE R, BORTNIK P Y CHANI JM (2014) Aportes a la avifauna de la provincia de La Rioja, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* 58:161-164
- LOZANO D (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S47258039>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- LUCERO F (2009) Aves nuevas, raras o con pocos registros para las provincias de Mendoza y San Juan. *Nuestras Aves* 54:57-62
- LUCERO F (2011) Primer registro fotográfico del Pitajo Canela (*Ochthoeca oenanthoides*) en la provincia de San Juan, segunda cita y confirmación del registro más austral de su geonemia. *EcoRegistros Revista* 1:13
- LUCERO F (2012a) Un nuevo picaflor para la provincia de San Juan, el Picaflor Vientre Blanco (*Amazilia*

- chionogaster*) y nuevas localidades de distribución para otras aves. *EcoRegistros Revista* 2:1-5
- LUCERO F (2012b) Pato Cutirí (*Amazonetta brasiliensis*) y Torcacita Colorada (*Columbina talpacoti*), dos nuevas aves para la provincia de Catamarca, confirmaciones fotográficas y nuevas localidades de otras especies para las provincias de San Juan y Mendoza. *EcoRegistros Revista* 2:1-14
- LUCERO F (2012c) Nuevos registros y distribuciones de aves para las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja. Parte II. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 97:1-10
- LUCERO F (2013) Primer registro de Parina Chica (*Phoenicoparrus jamesi*) para la provincia de San Juan, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 114:1-5
- LUCERO F (2014) Primer registro de Pato Crestudo (*Sarkidiornis melanotos*) para la provincia de Catamarca, observaciones de Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) para la provincia de Salta y nuevas localidades de Doradito Oliváceo (*Pseudocolopteryx acutipennis*) y Doradito Limón (*Pseudocolopteryx citreola*) para San Juan, Argentina. *EcoRegistros Revista* 4:14-18
- LUCERO F Y CHÉBEZ JC (2011) Nuevas citas y ampliación de la distribución de algunas aves en las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 71:1-16
- LUNA H, MANASSERO M Y NAGEL F (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S60091153>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- LUQUE EGJ (2020) Mosqueta Pico Pala (*Todirostrum cinereum*). *EcoRegistros.org*. (URL: <http://www.ecoregistros.org/site/registro.php?id=1266882>)
- MARAGLIANO R Y MONTALTI D (2015) Primer registro del Picaflor Vientre Negro *Anthracothorax nigricollis* en la provincia de Buenos Aires. *Nuestras Aves* 60:105-106
- MARCOTT SA, SHAKUN JD, CLARK PU Y MIX AC (2013) A reconstruction of regional and global temperature for the past 11,300 years. *Science* 339:1198-1201
- MÁRQUEZ J (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S63294869>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- MARTÍNEZ F, LUCERO F, CALI R, VALDEZ D, FERRER D Y CHÉBEZ JC (2009) Registros novedosos de aves para las provincias de Mendoza y San Juan. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 35:1-9
- MATARASSO H (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S60951852>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- MILLER A, TOCCE J, VAZQUEZ R, PROCHERET I Y HERNÁNDEZ I (2018) Avance hacia la Patagonia de la Torcaza Ala Blanca (*Zenaida meloda*) y primeros registros documentados para las provincias de Neuquén y Río Negro, Argentina. *EcoRegistros Revista* 8:17-20
- MOLLER JENSEN RC (2006) Registro del Figueño Oscuro (*Ramphocelus carbo*) en el Parque Nacional Iguazú, en la provincia de Misiones, Argentina. *Nuestras Aves* 52:33-34
- MOLLER JENSEN R (2019) Monjita Rabadilla Blanca (*Xolmis velatus*). *EcoRegistros.org*. (URL: <http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=317564>)
- MORENO P (2014) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S18639690>. eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- MORGENTHALE A (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S63065653>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- MORICI A (2013) Primer registro de Anó Chico (*Crotophaga ani*) para el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 123:1-2
- MOSCHIONE F, SALTA A Y SPITZNAGEL OA (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S62492150>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- MOSCHIONE F, SPITZNAGEL O Y GONZÁLEZ M (2014) *Lista de Aves de Salta (Birds Checklist)*. Ministerio de Cultura y Turismo, Salta
- MOUTINHO P, GUERRA R Y AZEVEDO-RAMOS C (2016) Achieving zero deforestation in the Brazilian Amazon: What is missing? *Elemental Science of the Anthropocene* 4:000125.
- NAROSKY T E YZURIETA D (2013) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Edición Total. Vázquez-Mazzini Editores, Buenos Aires
- NAVAJAS S (2017) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S34109195>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- NAVARRETE PR, MARTÍNEZ PASTUR E, AVELDAÑO S, MORENO TEN T, FERNÁNDEZ GUARAZ JL Y ORTIZ D (2020) Nuevos registros de aves para la provincia de Tucumán. *EcoRegistros* 10:4-7
- NEREM RS, BECKLEY BD, FASULLO JT, HAMLINGTON BD, MASTERS D Y MITCHUM GT (2018) Climate-change-driven accelerated sea-level rise. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115:2022-2025
- NORES M, CERANA MM Y SERRA DA (2005) Dispersal of forest birds and trees along the Uruguay River in

- southern South America. *Diversity and Distributions* 11:205-217
- OLMOS F (2010) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S44227277>. *eBird: an online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- ORTIZ D (2009) Un nuevo registro del Tersina o Azulejo Golondrina (*Tersina viridis viridis*) para el noroeste argentino. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 38:1-3
- ORTIZ D, MAMANÍ JC Y JULIÁ JP (2013) Nuevas observaciones del Tucán Grande (*Ramphastos toco*) para la provincia de Tucumán. *EcoRegistros Revista* 3:50-51
- ORTIZ D, MARTÍNEZ PASTUR E Y MORENO TEN T (2017a) Presencia de la Calandria Castaña (*Mimus dorsalis*) en la provincia de Tucumán, Argentina. *EcoRegistros Revista* 7:1-2
- ORTIZ D, STEPANENKO OTERO MD, JULIÁ JP Y QUIROGA P (2017b) Nuevas observaciones del Zorzalito Overo (*Catharus dryas*) en Tucumán, Argentina. *EcoRegistros Revista* 7:3-4
- PAGANO LG Y BODRATI A (2011) El Tueré Enmascarado (*Tityra semifasciata*) coloniza Misiones, Argentina. *Nuestras Aves* 56:33-34
- PAGANO LG Y BODRATI A (2017) En menos de 15 años la Mosqueta Pico Pala (*Todirostrum cinereum*) se expandió por Misiones, Argentina. *Nuestras Aves* 62:11-13
- PAGANO LG, JORDÁN EA, ARETA JI, JENSEN RF Y ROESLER I (2012) Aves de la Reserva Natural Punta Lara. Pp. 97-143 en: ROESLER I Y AGOSTINI MG (eds) *Inventario de los Vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina. Temas de Naturaleza y Conservación*. Monografía de Aves Argentinas 8, Aves Argentinas, Buenos Aires
- PAGANO LG, SMITH P Y BODRATI A (2013) El Zorzalito Colorado *Catharus fuscescens* en Argentina y Paraguay. *Hornero* 28:79-83
- PARRAVICINI L (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S73785992>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- PEREYRA LOBOS R Y JARA F (2013) Primer registro de nidificación de Lechuza Bataráz Chaqueña (*Strix chacoensis*) en la provincia de Mendoza, Argentina. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 133:1-6
- PÉREZ EM (2017) Primer registro de Chiví Común (*Vireo olivaceus*) en la provincia de Mendoza, Argentina. *EcoRegistros Revista* 7:11
- PÉREZ EM (2019) Primeros registros de Tijerilla (*Xenopsaris albinucha*) para la provincia de San Luis, Argentina. *EcoRegistros Revista* 9:19-20
- PETEÁN J Y CAPPATO J (2005) *Humedales fluviales de América del Sur. Hacia un manejo sustentable*. Lux (Eds), Santa Fe
- PIETREK A (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S63568812>. *eBird: an online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- POVEDANO HE (2016) *Aves de la provincia de Río Negro: identificación, distribución, status*. Edición del autor, La Plata
- PREISZ S (2011) Presencia del Macá Gris (*Tachybaptus dominicus*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Nuestras Aves* 56:11-12
- QUINTELA F (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S56540592>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- REALES F (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S56105075>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- RÍOS L (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S74761874>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- RIVERA L Y POLITI N (2015) El Bailarín Yungueño (*Chiroxiphia boliviana*), nueva especie para Argentina. *Hornero* 30:21-23
- ROESLER K, MAC PHAIL D Y P SUCHANEK (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S49351716>. *eBird: an online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- SALDAÑA S (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S56979805>. *eBird: an online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- SARASOLA JH Y PÉREZ ME (2017) Primer registro del Aguilucho Colorado (*Buteogallus meridionalis*) en la ecorregión del Desierto del Monte. *Nuestras Aves* 62:29-30
- SEGOVIA J (2015) eBird Checklist: <https://ebird.org/argentina/checklist/S48922880>. *eBird: an online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- SEGURA F (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S48942517>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- SEGURA F (2020) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S69233014>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)

- SEXTON JP, MCINTYRE PJ, ANGERT AL y RICE KJ (2009) Evolution and ecology of species range limits. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 40:415-436
- SPINUZZA JM (2009) Primer registro del Picaflor Enano (*Microstilbon burmeisteri*) en la provincia de Córdoba. *Nótulas Faunísticas, Segunda Serie* 28:1-3
- STOTZ DF, FITZPATRICK FW, PARKER TA III y MOSKOVITS DK (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago
- TOLEDO M y GARCÍA LOYOLA (2010) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S30323072>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- TOLEDO M y VERGARA D (2015) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S26270282>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- TOLEDO M, VERGARA TABARES DL, VIDÓZ JQ y CORTÉS TORRECILLA S (2016) Gallareta Andina (*Fulica ardesiaca*) en Córdoba, Argentina. *Nuestras Aves* 261:20-29
- TORREGUITAR M (2019) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S68881870>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- TORRELLA SA y ADÁMOLI J (2006) Situación ambiental de la Ecorregión del Chaco Seco. Pp. 75-82 en: BROWN AD, MARTÍNEZ ORTIZ U, ACERBI M y CORCUERA J (eds) *La Situación Ambiental Argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires
- TORRES C (2018) eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S49500364>. *eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application)*. eBird, Ithaca (URL: <http://www.ebird.org>)
- VALLEJOS M, MASTRANGELO ME y PARUELO J (2017) Chaco y deforestación ¿se puede producir y conservar? *Revista Aves Argentinas* 50:22-27
- VEIGA JO, LÓPEZ-LANÚS B y EARNSHAW A (2010) Expansión del Zorzal Chiguanco (*Turdus chiguanco*) al norte de la Patagonia Argentina: una revisión y aporte de nuevos registros. *Nuestras Aves* 55:23-25
- WALTHER GR, POST E, CONVEY P, MENZEL A, PARMESAN C, BEEBEE TJ, FROMENTIN TJ, HOEG-GULDBERG O y BAIRLEIN F (2002) Ecological responses to recent climate change. *Nature* 416:389-395
- WIONECZAK MJ, SEKO PRADIER L, KRAUSE LO y PAVESE N (2018) La Monjita Rabadilla Blanca (*Xolmis velatus*), una nueva especie para la Argentina. *Nuestras Aves* 63:8-10