



UN PANORAMA DE LAS MIGRACIONES DE AVES EN ARGENTINA

PATRICIA CAPLLONCH^{1,2}

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. cenaarg@yahoo.com.ar

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

RESUMEN.— En este trabajo se ofrece una revisión de las migraciones y desplazamientos de aves en Argentina. Se consideran 458 especies y subespecies con migraciones comprobadas o suficientemente justificadas; las no paseriformes incluyen 206 especies y subespecies pertenecientes a 21 órdenes y las paseriformes 252 especies, 126 del suborden Tyranni (Suboscines) y 126 del suborden Passeres (Oscines). Todas estas especies y subespecies fueron agrupadas en nueve tipos de patrones de desplazamiento migratorio: (1) desplazamientos en el oeste montañoso, (2) desplazamientos en las Yungas, (3) desplazamientos altitudinales, (4) desplazamientos entre el litoral argentino y el Pantanal, (5) desplazamientos longitudinales, (6) desplazamientos atlánticos patagónicos, (7) desplazamientos continentales australes frío-templados, (8) desplazamientos dentro del Chaco, el Espinal y el Cerrado, y (9) desplazamientos templado-tropicales.

PALABRAS CLAVE: *anillado, Argentina, desplazamientos, migraciones, Sistema Migratorio Austral.*

ABSTRACT. AN OVERVIEW OF BIRD MIGRATIONS IN ARGENTINA.— We offer a review of migrations and movements of birds in Argentina. We consider 458 species and subspecies with proven or sufficiently justified migratory movements; non-passerines include 206 species and subspecies belonging to 21 orders and passerines include 252 species, 126 within the suborder Tyranni (Suboscines) and 126 of the suborder Passeres (Oscines). All these species and subspecies were grouped into nine types of migratory displacement patterns: (1) displacements in the mountainous west, (2) displacements in the Yungas, (3) altitudinal displacements, (4) displacements between the Argentinean litoral and the Pantanal, (5) longitudinal displacements, (6) Patagonian Atlantic displacements, (7) cold-temperate southern continental displacements, (8) displacements within the Chaco, Espinal and Cerrado, and (9) temperate-tropical displacements.

KEY WORDS: *Argentina, Austral Migration System, banding, displacements, migrations.*

América del Sur posee un flanco andino elevado hace 30 millones de años que la recorre desde Venezuela hasta Tierra del Fuego, determinando zonas de vida y actuando como un conductor norte-sur para decenas de especies de aves que se desplazan estacionalmente. Además, es la causa de la gran variedad de migrantes altitudinales que descienden en otoño desde las áreas de cría hacia zonas pedemontanas y de llanura (Blake et al. 1990). Hacia el este de esta cordillera, la Amazonía

de Perú, Bolivia y Brasil presenta la mayor diversidad ornitológica del planeta, aunque resulta impenetrable para la mayoría de las aves migratorias australes que utilizan áreas secundarias o de borde (Pearson 1980). En América del Sur también existe un enorme sistema de humedales, el Pantanal, una región subtropical-tropical de aproximadamente 140 000 km² caracterizada por inundaciones estacionales que aloja enormes concentraciones de aves residentes e invernantes (Willis y

Oniki 1990, Tubelis y Tomas 2003, Nunes et al. 2008) y tiene importancia por su biodiversidad de aves (Willis y Oniki 1990, Pinho et al. 2016). El Pantanal es un complejo paisaje de campos cultivados, bosques secos, bosques en galería y campos que se inundan. El Cerrado y el Chaco, que forman una gran diagonal árida continuada en la Caatinga del noreste de Brasil, se comunican a través del Pantanal. Ambos están relacionados a los pulsos de inundación que aportan los grandes ríos y constituyen un sitio de invernada para millones de aves. A través de la cuenca del río Paraguay se comunican con el litoral fluvial de Argentina, enmarcado por los ríos Uruguay y Paraná, con la afluencia del Pilcomayo y su diversidad proveniente de los contrafuertes andinos. Los ríos Salado, Pilcomayo y Bermejo establecen vías de comunicación noroeste-sureste entre el trópico y el subtropico, atravesando el Chaco Occidental y comunicando las Yungas con la Selva Paranaense y el Chaco Oriental del este de Argentina (Peteán y Cappato 2005, Nores et al. 2005). Los bosques xerofíticos del Chaco y del Espinal, así como los pastizales pampeanos, conectan el subtropico con el extremo angosto y alargado del continente, estepario desértico, rodeado del Pacífico y el Atlántico y contiguo al continente antártico. El frío austral y las heladas de otoño e invierno determinan la migración de gran parte de la avifauna, que se desplaza hasta alcanzar paisajes templados, subtropicales y tropicales (Chesser 1994, 1997). El angosto extremo austral posee una plataforma marina atlántica ancha, de suave pendiente y con una corriente marina fría (de Malvinas) que llega hasta el sureste de Brasil y permite la migración de especies antárticas y patagónicas voladoras, buceadoras y pelágicas. Estas características propias del sur de América del Sur explican la gran complejidad de formas y desplazamientos migratorios que presentan las aves en Argentina.

MIGRACIÓN: REVISIÓN DE CONCEPTOS

Se entiende por desplazamiento migratorio o migración en aves al movimiento estacional entre el lugar en que nidifican y se reproducen en el verano y aquél en que pasan el invierno (Newton 2008). Watts et al. (2018) recientemente lo denominaron como "migración obligatoria". Consiste de viajes regulares

que responden a una contingencia estacional, marcados por una estacionalidad anual y que implican el retorno del ave al lugar de nidificación. Puede ser latitudinal o altitudinal (Faaborgh et al. 2010); los migrantes latitudinales neárticos o boreales y neotropicales de zonas frías, templadas y subtropicales se mueven estacionalmente hacia los trópicos evitando el invierno (Keast y Morton 1980, Chesser 1994, Hayes et al. 1994, Joseph 1997), mientras que las aves que se reproducen en altura migran altitudinalmente a elevaciones más bajas (Stiles 1988, Blake et al. 1990, Faaborgh et al. 2010).

Además de las migraciones regulares estacionales, las aves realizan otros movimientos en respuesta a cambios en la disponibilidad de alimento, de hábitat o climáticos, que suelen ser irregulares o solo en una dirección y que reciben diversas denominaciones, tales como dispersión, invasión, irrupción o nomadismo (Newton 2008). Los juveniles realizan movimientos de dispersión desde su sitio natal después de volverse independientes de sus padres que no suelen implicar un viaje de regreso. Esta dispersión puede ocurrir en diferentes direcciones y las distancias pueden medirse en metros, kilómetros o decenas de kilómetros (Newton 2008). *Sporophila caerulescens* cría en ambientes con presencia humana y con el avance de la frontera agrícola y el aumento de las pasturas que lo acompañan se ha dispersado hacia nuevas áreas de la Amazonía (Ortiz y Capllonch 2007). Las especies pueden colonizar una isla o dispersarse en respuesta a cambios climáticos, ampliando su distribución, pero también deambular siguiendo parches de alimento sin un patrón definido. Circunstancias tales como una buena estación de cría seguida por una escasez de recursos al siguiente año llevan a una irrupción, en la cual un gran número de individuos se mueven apareciendo en zonas donde no se encuentran normalmente, en ocasiones a grandes distancias de su distribución usual. Son movimientos irregulares no predecibles que han sido estudiados, por ejemplo, en el córvido europeo *Garrulus glandarius* (Selås 2017) y en *Spinus pinus* en América del Norte (Strong et al. 2015). Por nomadismo se entiende el movimiento de aves que van de un área a otra residiendo por un tiempo en donde el alimento es temporalmente abundante (e incluso reproduciéndose si es posi-

ble). Las áreas pueden estar a diferentes distancias entre sí y no necesariamente ser usadas todos los años (Newton 2008, Watts et al. 2018). Como los cambios son impredecibles de un año a otro, las aves no necesariamente regresan a áreas que han usado previamente y pueden reproducirse en sitios muy distantes en diferentes años. Ha sido descripto para aves acuáticas en el Pantanal de Mato Grosso, para búhos y rapaces de regiones boreales y en aves de regiones desérticas, donde las precipitaciones son esporádicas y la disponibilidad de alimento es fluctuante (Newton 2008, Nunes y Tomas 2008). La migración fugitiva (Senar y Borrás 2004, Watts et al. 2018) consiste de movimientos realizados rápidamente bajo condiciones climáticas muy adversas (e.g., olas de frío, vientos, tormentas) hacia zonas con mejores condiciones. *Myioborus brunniceps*, por ejemplo, es un migrante altitudinal austral regular que posee la capacidad de realizar movimientos diarios rápidos, con ascensos y descensos de escape en las montañas cuando las condiciones locales empeoran (Capllonch et al. 2011b).

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA MIGRATORIO AUSTRAL

La edad de las migraciones australes sudamericanas es aún incierta, al menos tal como las conocemos hoy, tanto por la escasez de registros como por lo espaciado de ellos (Tambusi et al. 1993). La presencia de formas voladoras fósiles en Argentina permite especular que ocurrían migraciones de anseriformes hace al menos unos dos millones de años; las rutas migratorias de anátidos podrían ocurrir al menos desde comienzos del Pleistoceno en Argentina. Las migraciones de paseriformes son aún más difíciles de determinar, pero podrían existir al menos desde el Pleistoceno inferior-medio (Tonni 1980).

El Sistema Migratorio Austral de América del Sur es enorme (Chesser 1994, 1997), aunque es conocido de forma fragmentaria (Zimmer 1938, Stotz et al. 1996, Chesser y Levey 1998, Cueto et al. 2008). Los migrantes australes del Neotrópico son mucho menos conocidos que los del sistema Neártico-Neotropical (Cueto y Jahn 2008). La comprensión de este sistema se ve dificultada por el hecho de que muchas especies migratorias del centro y norte de Argentina, Paraguay y sur de Bolivia presen-

tan una superposición de sus áreas de nidificación y de invernada (Short 1975, Kratter et al. 1993, Chesser 1994, 1997), lo que complica establecer su estatus como migratorias. La denominación de migrantes parciales usualmente esconde la imposibilidad de describir el comportamiento migratorio de todas las poblaciones de una especie (Jahn et al. 2012). Este desplazamiento siguiendo los recursos en distintas épocas es muy complejo y puede variar entre especies y entre poblaciones de una misma especie (Cueto y Lopez de Casenave 2006, Jahn et al. 2006).

La primera revisión de este sistema migratorio fue realizada por Zimmer (1938). En su guía de aves sudamericanas, Olrog (1968a) contempló solo especies no paseriformes y entre las 1265 reconoció unas 115 de Argentina que realizaban desplazamientos. Una década más tarde, en su nueva lista de la avifauna argentina (Olrog 1979), incluyó a más de 200 especies no paseriformes como migratorias. Las migraciones mejor estudiadas fueron las de aves acuáticas: las campañas de anillado de las décadas de 1960–1970 dieron sus frutos con los años y permitieron conocer las rutas migratorias de patos, avutardas, garzas y otras aves acuáticas (Olrog 1962, 1971, 1974, 1975), basadas en recuperaciones de anillos. Olrog y Capllonch (1986) propusieron que en Argentina la mayoría de las especies que crían en las zonas templadas y montañosas y las que lo hacen en las zonas arbustivas áridas subtropicales son migratorias. Reconocieron siete rutas migratorias principales: (1) desde Tierra del Fuego y sur de Patagonia a lo largo de los Andes hasta Bolivia y Perú, (2) desde Tierra del Fuego y sur de Patagonia por el este, hasta Paraguay, Uruguay y sudeste de Brasil, (3) desde Patagonia central y occidental hacia el norte hasta Bolivia, Paraguay y Mato Grosso, (4) desde el centro de Argentina hacia el norte hasta Bolivia, Paraguay y Mato Grosso (y hasta Colombia y Venezuela en muchas especies de tiránidos y golondrinas), (5) desde las altas montañas andinas al norte hasta Bolivia y Perú, o descendiendo a menores alturas, (6) aves marinas y costeras hacia el norte a lo largo de la costa atlántica, hasta Uruguay y Brasil (y en algunos casos hasta el Hemisferio Norte), y (7) otros desplazamientos, a menudo muy largos, difíciles de analizar (e.g., entre el noroeste argentino y el sudeste de Brasil). Además, consideraron que 58 especies borea-

les que nidifican en América del Norte alcanzan América Central y del Sur en sus movimientos migratorios, acumulándose algunas de ellas en el extremo sur de Argentina durante el invierno boreal. En su revisión sobre tipos de aves migratorias, Hayes (1995) consideró tres grupos: (1) neárticos (nidifican en América del Norte y migran a América del Sur durante el invierno boreal), (2) intra-tropicales (nidifican en áreas tropicales como el Chaco, el Cerrado o el Pantanal y se desplazan a la Amazonía) y (3) australes (nidifican en el extremo sur de América del Sur y migran al norte durante el invierno). Joseph (1997), finalmente, consideró tres tipos: (1) la migración frío-templada, con especies que se reproducen y migran enteramente dentro de latitudes templadas (la mayoría de ellas no abandonan Argentina), (2) la migración templado-tropical, cuyas aves se reproducen en latitudes templadas (e.g., Argentina) y pasan el invierno austral en latitudes tropicales de América del Sur (e.g., Brasil, Colombia), y (3) la migración neártico-neotropical, con especies que se reproducen en América del Norte y pasan el invierno boreal en América del Sur.

REVISIÓN DEL SISTEMA MIGRATORIO

En este trabajo se ofrece una revisión de las migraciones y desplazamientos de aves en Argentina sobre la base de la propuesta de Olrog y Capllonch (1986). Se presenta un modelo empírico de los principales desplazamientos, contemplando el complejo comportamiento migratorio de muchas especies. Por esta razón, una misma especie puede formar parte de distintos tipos de desplazamiento; también es posible que muchas sean migrantes parciales o que se trate de movimientos de dispersión y no de migración (Jahn et al. 2012).

En más de 60 años de anillado en Argentina se acumuló una enorme cantidad de datos, que se ha reflejado en guías, listas y publicaciones sobre distribución y migración (Capllonch 2017). Este trabajo está basado en ese conocimiento, en los datos del Centro Nacional de Anillado de Aves (especialmente recapturas) y en observaciones personales. Las más de 150000 aves capturadas durante los programas de anillado fueron marcadas con anillos metálicos desde 1948; solamente una parte del total se encuentra incluida en el banco de

datos del Centro Nacional de Anillado de Aves (creado en 1986), que contiene actualmente 38000 registros (Capllonch 2016). Otros datos provienen de las colecciones ornitológicas de la Fundación Miguel Lillo, el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia y el American Museum of Natural History. De estas colecciones se utilizaron datos de fechas y localidades, especialmente de Argentina, Bolivia, Perú, Paraguay, Brasil y Ecuador. También se incluyen registros personales de otros ornitólogos.

Se distinguieron dos tipos de registros: los comprendidos entre mayo y septiembre (época de invernada) y entre octubre y abril (época de cría). La presencia de una especie en diferentes localidades en distintas épocas del año brindó información sobre la fenología de su presencia estacional y su distribución geográfica estacional (Capllonch et al. 2009, 2015, Ortiz et al. 2013). Se excluyó del análisis a los migrantes boreales y a las especies no nidificantes que llegan a la plataforma continental argentina provenientes de islas tropicales del Atlántico.

RIQUEZA ESPECÍFICA DEL SISTEMA MIGRATORIO ARGENTINO

En este trabajo se consideran 458 especies (en algunos casos se analiza a nivel de subespecie). Las no paseriformes incluyen 206 especies pertenecientes a 21 órdenes (Tabla 1) con migraciones comprobadas o suficientemente justificadas para Argentina. Para muchas de ellas no se conocen aún detalles de los desplazamientos. Entre las paseriformes hay 252 especies que realizan desplazamientos migratorios significativos en Argentina; 126 corresponden al suborden Tyranni y 126 al suborden Passeres. Todas estas especies y subespecies fueron agrupadas en nueve tipos de patrones de desplazamiento, los cuales son descriptos en detalle a continuación.

Desplazamientos en el oeste montañoso

Esta ruta migratoria que recorre las altas montañas de los Andes es utilizada por al menos 85 especies y subespecies (Tabla 2) que se mueven por ella hacia el norte hasta Bolivia y Perú. Varias rapaces utilizan los valles y contrafuertes andinos para sus desplazamientos. Entre las rapaces australes, *Milvago*

Tabla 1. Géneros de aves que incluyen especies con desplazamientos migratorios en Argentina.

Orden Anseriformes <i>Chauna, Cairina, Sarkidiornis, Dendrocygna, Coscoroba, Cygnus, Oressochen, Chloephaga, Speculanas, Spatula, Mareca, Anas, Netta, Oxyura, Calonetta</i>	Orden Accipitriformes <i>Elanus, Gampsonyx, Elanoides, Spizaetus, Accipiter, Rosthramus, Cryptoleucopteryx, Circus, Parabuteo, Geranoaetus, Harpagus, Buteo</i>
Orden Phoenicopteriformes <i>Phoenicopterus, Phoenicoparrhus</i>	Orden Strigiformes <i>Glaucidium</i>
Orden Podicipediformes <i>Podiceps, Rollandia</i>	Orden Piciformes <i>Ramphastos, Picumnus, Melanerpes, Veniliornis, Colaptes</i>
Orden Columbiformes <i>Patagioenas, Columba, Zenaida, Leptoptila</i>	Orden Falconiformes <i>Phalcoboenus, Milvago, Falco</i>
Orden Cuculiformes <i>Crotophaga, Tapera, Coccycua, Coccyzus</i>	Orden Psittaciformes <i>Psilopsiagon, Brotogeris, Pionus, Amazona, Cyanoliseus, Thectocercus, Psittacara</i>
Orden Nyctibiiformes <i>Nyctibius</i>	Orden Passeriformes, Suborden Tyranni (Suboscines) <i>Taraba, Thamnophilus, Geositta, Upucerthia, Cinclodes, Leptasthenura, Phacellodomus, Coryphistera, Asthenes, Spartonoica, Synallaxis, Myiopagis, Elaenia, Campptostoma, Suiriri, Mecoerculus, Anairetes, Serpophaga, Phaeomyias, Polystictus, Pseudocolopteryx, Corythopis, Euscarthmus, Leptopogon, Sublegatus, Inezia, Myiophobus, Pyrrhomyias, Lathrotriccus, Cnemotriccus, Contopus, Pyrocephalus, Lessonia, Knipolegus, Hymenopus, Muscisaxicola, Agriornis, Xolmis, Neoxolmis, Muscipipra, Fluvicola, Ochthoeca, Myiozetetes, Pitangus, Xenopsaris, Conopias, Myiodynastes, Megarynchus, Empidonomus, Tyrannus, Syristes, Cassinornis, Myiarchus, Atila, Phytotoma, Procnias, Tytira, Xenopsaris, Pachyramphus</i>
Orden Caprimulgiformes <i>Chordeiles, Systellura, Nyctidromus, Lurocalis, Setopagis, Antrostomus, Hydrophala</i>	Orden Passeriformes, Suborden Passeres (Oscines) <i>Cyclarhis, Hylophilus, Vireo, Pygochelidon, Alopochelidon, Stelgidopteryx, Phaeoprogne, Progne, Tachycineta, Campylorhynchus, Turdus, Mimus, Anthus, Hemithraupis, Sicalis, Phrygilus, Catamenia, Diglossa, Idiopsar, Porphyrospiza, Haplospiza, Volatinia, Tachyphonus, Trichothraupis, Coryphospingus, Tersina, Dacnis, Sporophila, Saltator, Embernagra, Poospiza, Poospizopsis, Thlypopsis, Microspingus, Asemospiza, Lophospingus, Diuca, Paroaria, Stephanophorus, Pipraeidea, Euphonia, Tangara, Thraupis, Zonotrichia, Atlapetes, Piranga, Pheucticus, Amaurospiza, Cyanoloxia, Geothlypis, Setophaga, Myiothlypis, Myioborus, Sturnella, Pseudoleistes, Molothrus, Icterus, Agelaius, Molothrus, Spinus, Euphonia, Rhynchospiza</i>
Orden Apodiformes <i>Cypseloides, Chaetura, Streptoprogne, Aeronautes, Florisuga, Colibri, Sphanoides, Helimaster, Eriocnemis, Amazilia, Hylocharis, Calliphlox, Sappho, Oreotrochilus</i>	
Orden Gruiformes <i>Aramus, Porphyrio, Rallus, Pardirallus, Mustelirallus, Porzana, Fulica</i>	
Orden Charadriiformes <i>Charadrius, Haematopus, Recurvirostra, Himantopus, Chionis, Pluvianellus, Gallinago, Attagis, Thinocorus, Nycticryphes, Stercorarius, Larus, Chroicocephalus, Phaetusa, Gelochelidon, Sterna, Rynchops</i>	
Orden Sphenisciformes <i>Aptenodytes, Pygoscelis, Eudyptes, Spheniscus</i>	
Orden Procellariiformes <i>Diomedea, Thalassarche, Phoebastria, Macronectes, Fulmarus, Daption, Halobaena, Pachyptila, Procellaria, Pelecanoides, Oceanites, Fregetta, Ardenna, Garrodia</i>	
Orden Suliformes <i>Phalacrocorax, Anhinga</i>	
Orden Ciconiiformes <i>Mycteria, Ciconia, Jabiru</i>	
Orden Pelecaniformes <i>Tigrisoma, Botaurus, Ixobrychus, Nycticorax, Butorides, Ardea, Bubulcus, Pilherodius, Egretta, Syrigma, Platalea, Theristicus, Mesembrinibis, Phimosus, Plegadis</i>	
Orden Cathartiformes <i>Vultur, Cathartes, Coragyps</i>	

chimango temucoensis y *Milvago chimango fueginensis* se desplazan por los valles Calchaquies de Catamarca, Tucumán y Salta, y durante el invierno se encuentran en su patria junto a *Milvago chimango chimango*, llegando a Bolivia, sugiriendo la existencia de una ruta migratoria andina que también es

usada por otras rapaces que crían en el extremo sur del continente como *Buteo albigula*, *Geranoaetus polyosoma* y *Falco peregrinus cassini*, quienes durante el invierno bordean la cordillera de los Andes por el oeste hasta el norte de Argentina, Chile, Bolivia y Perú (Trejo et al. 2007).

Tabla 2. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos por el oeste montañoso.

<i>Oressochen melanopterus</i>	<i>Cyanoliseus patagonus andinus</i>	<i>Catamenia analis analis</i>
<i>Anas flavirostris oxyptera</i>	<i>Geositta tenuirostris</i>	<i>Catamenia inornata inornata</i>
<i>Spatula cyanoptera orynomus</i>	<i>Geositta cunicularia</i>	<i>Sicalis olivascens olivascens</i>
<i>Spatula puna</i>	<i>Upucerthia validirostris validirostris</i>	<i>Sicalis lutea</i>
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	<i>Upucerthia dumetaria dumetaria</i>	<i>Sicalis uropygialis</i>
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	<i>Cinclodes fuscus fuscus</i>	<i>Poospiza ornata</i>
<i>Systellura longirostris bifasciatus</i>	<i>Cinclodes fuscus tucumanus</i>	<i>Poospiza baeri</i>
<i>Streptoprocne zonaris kuenzeli</i>	<i>Cinclodes atacamensis atacamensis</i>	<i>Microspingus torquatus</i>
<i>Patagona gigas</i>	<i>Leptasthenura fuliginiceps</i>	<i>Poospizopsis hypochondria</i>
<i>Oreotrochilus leucopleurus</i>	<i>Asthenes dorbignyi dorbignyi</i>	<i>Diglossa sittoides</i>
<i>Sappho sparganurus</i>	<i>Asthenes sclateri</i>	<i>Phrygilus gayi caniceps</i>
<i>Thinocorus orbignyianus</i>	<i>Camptostoma obsoletum bolivianum</i>	<i>Phrygilus fruticeti fruticeti</i>
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	<i>Anairetes flavirostris flavirostris</i>	<i>Phrygilus unicolor unicolor</i>
<i>Fulica armillata</i>	<i>Anairetes parulus patagonicus</i>	<i>Phrygilus unicolor tucumanus</i>
<i>Recurvirostra andina</i>	<i>Knipolegus aterrimus</i>	<i>Idiopsar dorsalis</i>
<i>Attagis gayi</i>	<i>Lessonia oreas</i>	<i>Diuca diuca crassirostris</i>
<i>Thinocorus orbignyianus</i>	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	<i>Diuca diuca diuca</i>
<i>Chroicocephalus serranus</i>	<i>Muscisaxicola cinereus</i>	<i>Porphyrospiza alaudina venturii</i>
<i>Vultur gryphus</i>	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	<i>Phrygilus plebejus plebejus</i>
<i>Elanus leucurus</i>	<i>Muscisaxicola capistratus</i>	<i>Phrygilus unicolor tucumanus</i>
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	<i>Muscisaxicola albilora</i>	<i>Phrygilus unicolor unicolor</i>
<i>Geranoaetus polyosoma</i>	<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	<i>Rhynchospiza strigiceps dabbenei</i>
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	<i>Agriornis montanus leucura</i>	<i>Zonotrichia capensis hypoleuca</i>
<i>Buteo albigula</i>	<i>Ochthoeca oenanthoides</i>	<i>Zonotrichia capensis pulacayensis</i>
<i>Buteo ventralis</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca cyanoleuca</i>	<i>Zonotrichia capensis sanborni</i>
<i>Phalacrocorax megalopterus</i>	<i>Turdus chiguanco</i>	<i>Zonotrichia capensis australis</i>
<i>Milvago chimango</i>	<i>Mimus patagonicus</i>	<i>Spinus magellanicus tucumana</i>
<i>Falco peregrinus cassini</i>	<i>Anthus bogotensis shiptoni</i>	
<i>Psilopsiagon ayмара</i>	<i>Anthus hellmayri hellmayri</i>	

Entre los passeriformes, un grupo de tiránidos migratorios de los géneros *Anairetes*, *Lessonia*, *Muscisaxicola*, *Agriornis* y *Ochthoeca* recorre las estepas andinas realizando migraciones latitudinales y altitudinales (Smith y Vuilleumier 1971, Olrog y Capllonch 1986). Algunas especies poseen más de una ruta, pudiendo migrar por la estepa patagónica y cruzar el Espinal y el Chaco, como sucede con *Agriornis murinus*, que en otoño se desplaza hacia el norte de Argentina, sur de Bolivia y oeste de Paraguay, atravesando el Chaco Occidental (Hayes et al. 1994). Esta especie penetra también por el Monte a través de los valles cordilleranos y llega al norte (Ortiz et al. 2013, Capllonch et al. 2015). Al menos seis especies del género *Muscisaxicola* siguen esta ruta: *Muscisaxicola capistratus* migra hasta Santiago de Chile, cruza los Andes y se desplaza al noroeste argentino, Bolivia y Perú (Smith y Vuilleumier 1971), mientras que *Muscisaxicola rufivertex* migra al norte hacia Bolivia o des-

ciende a zonas más bajas (Smith y Vuilleumier 1971). Entre los tráupidos se destaca *Catamenia analis analis*, que durante el invierno se desplaza hacia el norte y hacia zonas del Chaco, del Monte y de las Yungas (Ortiz y Ruiz 2011, Ortiz et al. 2013).

Desplazamientos en las Yungas

Comprende 60 especies y subespecies de selvas, bosques montanos y pastizales húmedos de altura que en algunos casos migran a Bolivia y Perú o más al norte (Tabla 3). Los movimientos en las laderas son intensos e incluso los inambúes pueden realizar desplazamientos altitudinales (Olrog y Capllonch 1986, Malizia et al. 2005, Blendinger y Álvarez 2009). Los desplazamientos de las aves que se agrupan en otoño, como las palomas, son más fáciles de detectar que los de aves que no forman bandadas, como los carpinteros. *Leptotila verreauxi* y *Leptotila megalura* se agrupan en grandes bandadas en mayo en el Chaco

Tabla 3. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos en las Yungas.

<i>Crypturellus tataupa</i>	<i>Scytalopus superciliaris</i>	<i>Pheucticus a. aureoventris</i>
<i>Nothoprocta pentlandii</i>	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	<i>Turdus nigriceps cabanis</i>
<i>Merganetta armata</i>	<i>Xiphocolaptes major</i>	<i>Turdus albicollis contemptus</i>
<i>Patagioenas fasciata</i>	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	<i>Turdus rufiventris</i>
<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Leptasthenura fuliginiceps</i>	<i>Thraupis sayaca</i>
<i>Leptotila megalura</i>	<i>Synallaxis azarae</i>	<i>Pipraeidea melanonota</i>
<i>Anrostomus rufus</i>	<i>Synallaxis frontalis</i>	<i>Pipraeidea bonariensis</i>
<i>Eriocnemis glaucopoides</i>	<i>Mecocerculus hellmayri argentine</i>	<i>Zonotrichia capensis hypoleuca</i>
<i>Amazilia chionogaster</i>	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	<i>Atlapetes citrinellus</i>
<i>Microstilbon burmeisteri</i>	<i>Corythopsis delalandi</i>	<i>Atlapetes fulviceps</i>
<i>Sappho sparganurus</i>	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	<i>Diglossa sittoides</i>
<i>Buteo brachyurus</i>	<i>Lathrotriccus eulerei argentinus</i>	<i>Poospiza nigrorufa whitii</i>
<i>Psittacara mitratus</i>	<i>Sayornis nigricans</i>	<i>Microspingus erythrophrys</i>
<i>Trogon curucui</i>	<i>Knipolegus signatus</i>	<i>Chlorospingus flavopectus</i>
<i>Ramphastos toco</i>	<i>Ochthoeca leucophrys</i>	<i>Thlypopsis sordida</i>
<i>Picumnus cirratus</i>	<i>Myiarchus tuberculifer atriceps</i>	<i>Thlypopsis ruficeps</i>
<i>Veniliornis frontalis</i>	<i>Pachyrhamphus validus audax</i>	<i>Saltator aurantiirostris</i>
<i>Colaptes rubiginosus</i>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	<i>Piranga flava</i>
<i>Micrastur semitorquatus</i>	<i>Myioborus bruniceps</i>	<i>Cacicus chrysopterus</i>
<i>Thamnophilus ruficapillus cochabambae</i>	<i>Sicalis citrina pratensis</i>	<i>Spinus magellanicus tucumana</i>

Serrano y el Chaco Occidental de Tucumán y Salta, y la primera de ellas migraría a Bolivia (Martínez et al. 2011). Los registros de capturas de *Anrostomus rufus rutilus*, nidificante desde octubre, indican que desaparece al comienzo del otoño, realizando migraciones a Bolivia (Flores et al. 2001, Martínez et al. 2011) y al Pantanal (Pinho et al. 2016). El picaflores *Amazilia chionogaster* realizaría migraciones latitudinales a Bolivia (Martínez et al. 2011).

Este grupo de especies incluye muchos paseriformes, como *Pyrrhomyias cinnamomeus* (Ortiz et al. 2012), *Pipraeidea bonariensis* (Ortiz y Capllonch 2008a) y *Geothlypis aequinoctialis velata* (Capllonch y Ortiz 2007). Algunas poseen largas migraciones: *Elaenia strepera* migra a Perú, Ecuador, Venezuela y llega hasta Trinidad y Tobago (Marantz y Remsen 1991, Capllonch y Lobo 2005), pasando por zonas bajas de Yungas en su migración a Bolivia; *Lathrotriccus eulerei argentinus* migra a través de Bolivia hasta el norte de Perú (Capllonch y Zelaya 2006), Colombia y Venezuela (Verea et al. 2000); y *Turdus nigriceps cabanis* migra hasta Bolivia y Perú (Capllonch et al. 2008).

Desplazamientos altitudinales

Los Andes y la Precordillera conforman una región de gran extensión en la cual unas 124 especies son migrantes altitudinales (Tabla 4).

En las laderas montañosas con Yungas, grupos tan diversos como inambúes, colibríes, cotorras, paseriformes e incluso rapaces forman parte de la dinámica migratoria altitudinal. Entre los picaflores se encuentran *Sappho sparganurus*, *Eriocnemis glaucopoides*, *Microstilbon burmeisteri* y *Amazilia chionogaster* (Martínez et al. 2011), los cuales alcanzan el Chaco en sus desplazamientos. Los migrantes altitudinales se incorporan periódicamente al ensamble de especies durante el invierno y a bandadas mixtas, mostrando fidelidad al sitio donde pasan el invierno cada año (Malizia et al. 2005, Blendinger y Alvarez 2009). *Myioborus bruniceps*, por ejemplo, ocurre regularmente en los pedemontes (Capllonch et al. 2011b). Otros migrantes altitudinales de las Yungas son *Knipolegus signatus*, *Mecocerculus leucophrys*, *Ochthoeca leucophrys*, *Atlapetes citrinellus*, *Microspingus erythrophrys*, *Chlorospingus flavopectus* y *Diglossa sittoides* (Malizia et al. 2005, Blendinger y Alvarez 2009). En muchas especies estos movimientos pueden combinarse con desplazamientos latitudinales hacia el norte, como sucede con *Pheucticus aureoventris aureoventris* y *Spinus magellanicus tucumana*. La primera especie nidifica en el Bosque Montano y desciende en mayo hasta la selva y la llanura chaqueña, retornando en octubre por el pedemonte tucumano hasta los arbustales de altura. Parte de su población en Argen-

Tabla 4. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos altitudinales.

<i>Crypturellus tataupa</i>	<i>Phyllomyias sclateri</i>	<i>Catamenia inornata inornata</i>
<i>Nothoprocta pentlandii</i>	<i>Elaenia albiceps chilensis</i>	<i>Diglossa sitoides</i>
<i>Oressochen melanopterus</i>	<i>Elaenia obscura</i>	<i>Phrygilus unicolor tucumanus</i>
<i>Merganetta armata</i>	<i>Mecocerculus hellmayri</i>	<i>Phrygilus plebejus plebejus</i>
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	<i>Saltator aurantirostris</i>
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	<i>Lessonia oreas</i>	<i>Poospizopsis hypochondria</i>
<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Sayornis nigricans</i>	<i>Poospiza whitii</i>
<i>Leptotila megalura</i>	<i>Knipolegus signatus</i>	<i>Thlypopsis ruficeps</i>
<i>Systellura longirostris</i>	<i>Knipolegus aterrimus</i>	<i>Thlypopsis sordida</i>
<i>Streptoprocne zonaris</i>	<i>Satrapa icterophrys</i>	<i>Microspingus erythrophrys</i>
<i>Eriocnemis glaucopoides</i>	<i>Muscisaxicola cinereus</i>	<i>Diuca diuca crassirostris</i>
<i>Amazilia chionogaster</i>	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	<i>Diuca diuca diuca</i>
<i>Microstilbon burmeisteri</i>	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	<i>Pipraeidea melanota</i>
<i>Sappho sparganurus</i>	<i>Muscisaxicola capistratus</i>	<i>Pipraeidea bonariensis</i>
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	<i>Muscisaxicola albilora</i>	<i>Thraupis sayaca</i>
<i>Vultur gryphus</i>	<i>Agriornis montanus leucura</i>	<i>Zonotrichia capensis hypoleuca</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Agriornis micropterus</i>	<i>Zonotrichia capensis pulacayensis</i>
<i>Cathartes aura</i>	<i>Agriornis murinus</i>	<i>Zonotrichia capensis sanborni</i>
<i>Aegolius harrisi</i>	<i>Muscipipra vetula</i>	<i>Zonotrichia capensis australis</i>
<i>Picumnus cirratus</i>	<i>Ochthoeca oenanthoides</i>	<i>Atlapetes citrinellus</i>
<i>Psilopsiagon aymara</i>	<i>Ochthoeca leucophrys</i>	<i>Atlapetes fulviceps</i>
<i>Psilopsiagon aurifrons</i>	<i>Myiarchus tuberculifer atriceps</i>	<i>Piranga flava</i>
<i>Pionus maximiliani</i>	<i>Myiarchus ferox</i>	<i>Pheucticus a. aureoventris</i>
<i>Amazona tucumana</i>	<i>Cyclarhis gujanensis tarijae</i>	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
<i>Amazona aestiva</i>	<i>Cyclarhis gujanensis viridis</i>	<i>Setophaga pitiayumi</i>
<i>Psittacara mitratus</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	<i>Myiothlypis signata</i>
<i>Ramphastos toco</i>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	<i>Myiothlypis bivittata</i>
<i>Picumnus cirratus</i>	<i>Progne elegans</i>	<i>Basileuterus culicivorus</i>
<i>Veniliornis frontalis</i>	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	<i>Myioborus bruniceps</i>
<i>Colaptes rubiginosus</i>	<i>Turdus subalaris</i>	<i>Cacicus chrysopterus</i>
<i>Geositta tenuirostris</i>	<i>Turdus nigriceps</i>	<i>Icterus cayanensis</i>
<i>Geositta cunicularia</i>	<i>Turdus albicollis contemptus</i>	<i>Spinus crassirostris</i>
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	<i>Turdus chiguanco</i>	<i>Spinus magellanicus</i>
<i>Xiphocolaptes major</i>	<i>Turdus serranus</i>	<i>Spinus atratus</i>
<i>Upucerthia validirostris</i>	<i>Anthus hellmayri dabbenei</i>	<i>Spinus uropygialis</i>
<i>Cinclodes fuscus</i>	<i>Anthus bogotensis shiptoni</i>	<i>Spinus barbatus</i>
<i>Cinclodes atacamensis</i>	<i>Sicalis olivascens</i>	<i>Euphonia chlorotica</i>
<i>Asthenes dorbignyi</i>	<i>Sicalis mendozae</i>	<i>Euphonia cyanocephala</i>
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	<i>Sicalis luteola</i>	<i>Rhynchospiza strigiceps dabbenei</i>
<i>Leptasthenura fuliginiceps</i>	<i>Phrygilus gayi caniceps</i>	<i>Chlorospingus flavopectus</i>
<i>Synallaxis azarae</i>	<i>Phrygilus fruticeti fruticeti</i>	
<i>Synallaxis frontalis</i>	<i>Catamenia analis analis</i>	

tina migra hacia el norte a los bosques secos chiquitanos de Bolivia (Flores et al. 2001, Jahn et al. 2002), a los bosques andinos de La Paz (Martinez y Rechberger 2007), al Chaco de Santa Cruz (Kratte et al. 1993), al Cerrado en su límite con el Mato Grosso (Contreras y Davies 1995) y al Mato Grosso y el Pantanal (Willis y Oniki 1990). Una parte de la población de *Spinus magellanicus tucumana*, de amplia distribución altitudinal entre los 400–

3000 msnm en el noroeste argentino, migra probablemente hacia Bolivia, donde se observan grandes bandadas en el invierno. A finales del verano y en otoño se comporta como un migrante altitudinal desde los valles de altura, observándose bandadas en las laderas, en los pedemontes, en las llanuras tucumana y santiagueña y en lomadas con Chaco Serrano, aunque gran parte de la población que nidifica en las montañas desaparece.

Tabla 5. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos entre el litoral argentino y el Pantanal.

<i>Chauna torquata</i>	<i>Mycteria americana</i>	<i>Gubernetes yetapa</i>
<i>Coscoroba coscoroba</i>	<i>Ciconia maguari</i>	<i>Xenopsaris albinucha albinucha</i>
<i>Sarkidiornis melanotos</i>	<i>Jabiru mycteria</i>	<i>Hymenops perspicillatus</i>
<i>Dendrocygna bicolor</i>	<i>Platalea ajaja</i>	<i>Elaenia spectabilis</i>
<i>Dendrocygna viduata</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	<i>Myiodynastes maculatus</i>
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	<i>Ardea alba</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
<i>Anas georgica</i>	<i>Ptilerodius pileatus</i>	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>
<i>Anas bahamensis</i>	<i>Ixobrychus involucris</i>	<i>Rhynchospiza strigiceps strigiceps</i>
<i>Netta peposaca</i>	<i>Egretta thula</i>	<i>Volatinia jacarina</i>
<i>Patagioenas cayennensis</i>	<i>Botaurus pinnatus</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>
<i>Patagioenas picazuro</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Embernagra platensis platensis</i>
<i>Coccyzus euleri</i>	<i>Platalea ajaja</i>	<i>Sporophila palustris</i>
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	<i>Plegadis chihi</i>	<i>Sporophila zelichi</i>
<i>Nyctibius griseus</i>	<i>Phimosus infuscatus</i>	<i>Sporophila cinnamomea</i>
<i>Hydropsalis torquata furcifer</i>	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	<i>Sporophila ruficollis</i>
<i>Nyctidromus albigollis</i>	<i>Circus buffoni</i>	<i>Gubernatrix cristata</i>
<i>Setopagis parvula</i>	<i>Megaceryle torquata</i>	<i>Pseudoleistes virescens</i>
<i>Systellura longirostris</i>	<i>Phacellodomus ruber</i>	<i>Icterus cayanensis</i>
<i>Porphyrio flavirostris</i>	<i>Polystictus pectoralis</i>	<i>Amblyramphus holocericeus</i>
<i>Mustelirallus erythrops</i>	<i>Culicivora caudacuta</i>	<i>Agelasticus thilius</i>
<i>Phaetusa simplex</i>	<i>Xolmis dominicanus</i>	<i>Chrysomus ruficapillus</i>
<i>Gelochelidon nilotica</i>	<i>Xolmis cinereus</i>	<i>Spinus magellanicus</i>
<i>Rynchops niger intercedens</i>	<i>Alectrurus risora</i>	

Entre los habitantes de los páramos andinos, las lagunas de altura y las ciénagas, en ambientes abiertos por arriba de los 2500 msnm, este patrón de desplazamiento se observa en *Oressochen melanopterus* y en *Thinocorus rumicivorus rumicivorus*, que realizan extensos desplazamientos hacia el este o hacia el norte. La primera especie se desplaza entre las lagunas de altura del Aconquija y las Cumbres Calchaquies, donde cría en Tucumán, hacia áreas más bajas en Tañi del Valle. Existen más ejemplos de estos desplazamientos en especies andinas: *Vanellus resplendens*, que en época de cría está por encima de los 2300 msnm y forma grandes bandadas otoñales que se desplazan hasta cuerpos de agua del Chaco; *Systellura longirostris bifasciatus* y *Streptoprocne zonaris kuenzeli*, que alcanzan las planicies del Chaco en invierno (Capllonch et al. 2015); *Phoenicopeterus chilensis* y *Phoenicoparrus andinus*, que bajan a alturas por debajo de los 2000 msnm en otoño (Echevarría y Chani 2006). Entre los paseriformes se cuentan *Phrygilus gayi caniceps*, abundante en época de cría en la Prepuna a 2800 msnm y que durante el invierno se agrupa en grandes bandadas y se desplaza a

valles intermontanos más bajos en Tucumán, y *Phrygilus fruticeti fruticeti*, presente por arriba de los 2500 msnm desde el norte hasta la Patagonia en pastizales y arbustales de altura y que realiza desplazamientos hacia menores alturas en invierno (Ortiz et al. 2013).

Desplazamientos entre el litoral argentino y el Pantanal

Comprende 68 especies y subespecies, la mayoría acuáticas (Tabla 5). Olrog (1962, 1971, 1974), a partir de marcados intensivos de aves realizados en la década de 1960, describió una ruta de triangulación acuática y de campos húmedos ("migraciones en circuito") entre los humedales del centro (Mar Chiquita, Bañados de Río Dulce y del Salado, Bañado de Figueroa) y del litoral fluvial argentino y lagunas de Uruguay y del sureste de Brasil. Esta "migración en circuito" abarca desde el litoral argentino a Santiago del Estero, de allí al sur de Brasil y después de regreso hacia el litoral. Según Olrog (1968b, 1969, 1971, 1974, 1975), prácticamente todos los anátidos del sur de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina son

Tabla 6. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos longitudinales.

<i>Florisuga fusca</i>	<i>Procnias nudicollis</i>	<i>Euphonia cyanocephala aureata</i>
<i>Calliphlox amethystina</i>	<i>Tityra semifasciata</i>	<i>Embernagra platensis platensis</i>
<i>Trogon surrucura</i>	<i>Tityra cayana</i>	<i>Tersina viridis viridis</i>
<i>Ramphastos toco</i>	<i>Tityra inquisitor</i>	<i>Amaurospiza moesta</i>
<i>Thamnophilus r. ruficapillus</i>	<i>Cyclarhis gujanensis ochrocephala</i>	<i>Cyanoloxia glaucoceraulea</i>
<i>Spartonoica maluroides</i>	<i>Hylophilus poicilotis</i>	<i>Sporophila leucoptera</i>
<i>Elaenia albiceps chilensis</i>	<i>Vireo olivaceus diversus</i>	<i>Zonotrichia capensis subtorquata</i>
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	<i>Turdus amaurochalinus</i>	<i>Coryphospingus cucullatus rubescens</i>
<i>Muscipipra vetula</i>	<i>Turdus leucomelas leucomelas</i>	<i>Haplospiza unicolor</i>
<i>Pitangus sulphuratus argentinus</i>	<i>Turdus subalaris</i>	<i>Saltator similis</i>
<i>Myiophobus fasciatus flammiceps</i>	<i>Turdus albicollis paraguayensis</i>	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>
<i>Megarynchus pitangua</i>	<i>Hemithraupis guira</i>	<i>Pseudoleistes virescens</i>
<i>Conopias trivirgatus</i>	<i>Tachyphonus rufus</i>	<i>Agelasticus cyanopus</i>
<i>Sirystes sibilator</i>	<i>Pipraeidea bonariensis bonariensis</i>	
<i>Attila phoenicurus</i>	<i>Stephanophorus diadematus</i>	

capaces de realizar migraciones parciales con largos desplazamientos. Esta triangulación se conoció por numerosas recuperaciones de especies como *Anas georgica*, *Netta peposaca*, *Spatula versicolor* y *Heteronetta atricapilla*, que migran entre el Chaco Oriental y el sur de Brasil (Antas et al. 1996, Nascimento et al. 2000). *Netta peposaca* provee un ejemplo de esta ruta: su migración ha sido comprobada por recuperaciones de individuos anillados en Bañado de Figueroa y recuperados en Chaco, Santa Fe y Porto Alegre (Olrog 1962); un individuo recuperado en Canaguaú, 136 km al sur de Porto Alegre, había recorrido 1400 km.

Otros anseriformes no considerados tradicionalmente como migratorios, como *Chauna torquata*, realizan migraciones, incluso en grandes grupos, cruzando el litoral argentino hacia el Pantanal (Capllonch 2004). Varias especies de garzas también realizan estos desplazamientos, como fue comprobado gracias a la recuperación de individuos anillados de *Ardea alba*, *Ardea cocoi* y *Egretta thula* (Olrog 1968b, 1969, Lucero 1982, Nunes y Tomas 2008). *Ixobrychus involucris* posee desplazamientos estacionales, migrando al Pantanal y al centro y norte de América del Sur luego de nidificar (Nunes y Tomas 2008). Algunos caprimúlgidos como *Nyctibius griseus*, *Chordeiles nacunda*, *Nyctidromus albicollis*, *Setopagis parvula*, *Systellura longirostris* y *Hydropsalis torquata* son migratorios (Short 1975, Nunes y Tomas 2008), aunque hay poca información sobre sus desplazamientos y no existen recuperaciones de aves anilladas.

Desplazamientos longitudinales

La complejidad de los desplazamientos de las aves se acentúa debido a la manera en que se ensancha el continente en el trópico, lo que propicia migraciones por una ruta selvática en dirección este-oeste que Areta y Bodrati (2008) denominaron longitudinal y ejemplificaron con *Muscipipra vetula* y *Euphonia cyanocephala* (Areta y Bodrati 2010). Unas 43 especies y subespecies realizan estos desplazamientos, la mayoría de la Selva Paranaense pero también otras como *Pitangus sulphuratus*, *Elaenia albiceps* y *Turdus amaurochalinus* (Tabla 6). Existen desplazamientos longitudinales entre los bosques del noroeste argentino y el sur de Brasil, cruzando el litoral: un individuo de *Pitangus sulphuratus* marcado en Bañado de Figueroa fue recuperado seis años después en Santa Catalina, Brasil (Olrog 1962), y uno de *Pipraeidea bonariensis* marcado en San Miguel de Tucumán fue recuperado en Rio Grande do Sul después de cinco años (Rumboll et al. 2005). *Myiophobus fasciatus flammiceps* es otra especie que tiene estos desplazamientos longitudinales; habita la Selva Atlántica del extremo noreste de Argentina y Brasil oriental, es residente durante todo el año en el interior de San Pablo y es considerada una invernante en la costa atlántica del noreste de Brasil (Ortiz y Capllonch 2008b).

Desplazamientos atlánticos patagónicos

Petracci et al. (2005) describieron una ruta atlántica patagónica utilizada por pingüinos,

Tabla 7. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos atlánticos patagónicos.

<i>Charadrius falklandicus</i>	<i>Sterna hirundinacea</i>	<i>Phoebetria palpebrata</i>
<i>Charadrius modestus</i>	<i>Sterna vittata</i>	<i>Macronectes giganteus</i>
<i>Haematopus leucopodus</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Macronectes halli</i>
<i>Haematopus ater</i>	<i>Thalasseus sandwicensis eurygnathus</i>	<i>Fulmarus glacialisoides</i>
<i>Chionis albus</i>	<i>Rynchops niger intercedens</i>	<i>Daption capense</i>
<i>Pluvianellus socialis</i>	<i>Aptenodytes forsteri</i>	<i>Halobaena caerulea</i>
<i>Stercorarius skua</i>	<i>Eudyptes chrysolophus</i>	<i>Pachyptila desolata</i>
<i>Stercorarius chilensis</i>	<i>Eudyptes chrysocome</i>	<i>Pachyptila belcheri</i>
<i>Stercorarius maccormicki</i>	<i>Spheniscus magellanicus</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
<i>Stercorarius antarcticus</i>	<i>Oceanites oceanicus</i>	<i>Pelecanoides urinatrix berard</i>
<i>Stercorarius pomarinus</i>	<i>Fregetta tropica</i>	<i>Pelecanoides magellani</i>
<i>Stercorarius parasiticus</i>	<i>Garrodia nereis</i>	<i>Ardena grisea</i>
<i>Stercorarius longicaudus</i>	<i>Diomedea exulans</i>	<i>Ardena gravis</i>
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Phalacrocorax atriceps</i>
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	<i>Thalassarche melanophris</i>	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>
<i>Larus atlanticus</i>	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	

cormoranes, albatros, petreles y gaviotas. Se trata de un patrón de desplazamiento importante en número de especies, ya que comprende unas 47 especies y subespecies de aves marinas y costeras que se alimentan y se desplazan en la plataforma continental argentina, en muchos casos llegando al sur de Brasil (Tabla 7). Durante el invierno migran hacia el norte y se dispersan a lo largo de la costa patagónica hasta Uruguay y, en menor medida, Brasil. Algunas, como *Thalasseus maximus*, llegan a los trópicos y a América del Norte. Algunos ejemplos son *Macronectes giganteus*, con registros en la costa de Buenos Aires, *Fulmarus glacialisoides*, que se desplaza hasta el sur de Brasil (y ocasionalmente hasta el noreste), *Daption capense*, que llega a la costa de Buenos Aires y hasta los 35°S, y *Spheniscus magellanicus*, que migra más de 4000 km hasta Río de Janeiro.

Desplazamientos continentales australes frío-templados

Se trata de desplazamientos que ocurren desde la Patagonia y el sur de la Región Pampeana hacia el norte y noreste de Argentina y, en algunos casos, hasta Bolivia, Paraguay, Uruguay y Brasil. El sistema comprende 69 especies y subespecies de diversos grupos taxonómicos (Tabla 8). El patrón de desplazamiento entre Argentina y Brasil de *Coscoroba coscoroba* representa un buen ejemplo (Capllonch 2004, Calabuig et al. 2010). Esta especie se distribuye en las Islas Malvinas y Tierra del

Fuego, sur de Chile y Argentina, Uruguay y Paraguay, llegando como migratoria a Mato Grosso do Sul; un individuo anillado en la llanura costera del sur de Río Grande do Sul fue recuperado en Chubut. Otros ejemplos son *Cygnus melancoryphus*, que nidifica desde Tierra del Fuego hasta la zona pampeana y migra al litoral, a Paraguay y al sur de Brasil, y *Spatula versicolor*, que en invierno se desplaza a Bolivia, Paraguay y sur de Brasil. Un individuo de esta especie marcado en Santa Fe fue recuperado en Entre Ríos a 550 km de distancia en dirección sudeste (Olrog 1968b), mientras que otro anillado en General Madariaga fue encontrado en Porto Alegre, Río Grande do Sul, 1200 km hacia el norte (Olrog 1969).

Entre las paseriformes hay varias especies con este tipo de desplazamiento. *Agriornis micropterus* migra en otoño atravesando el Chaco Occidental hacia terrenos montañosos abiertos, llegando a Bolivia y Paraguay; *Agriornis murinus* se desplaza hacia el norte argentino, sur de Bolivia y oeste de Paraguay atravesando el Chaco Occidental y por el oeste cordillerano, a través del Monte; *Xolmis rubetra* migra hasta el centro y norte de Argentina por una ruta patagónico-pampeana de áreas abiertas y *Neoxolmis rufiventris* llega en invierno hasta el centro de Uruguay y sur de Brasil (Hayes et al. 1994, Capllonch 2007, Capllonch et al. 2015). *Poospiza ornata* en invierno se desplaza al norte a Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca por la cordillera y por las llanuras hasta ambientes del Chaco Occidental, inclu-

Tabla 8. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos continentales australes frío-templados.

<i>Coscoroba coscoroba</i>	<i>Gallinago paraguayae</i>	<i>Knipolegus hudsoni</i>
<i>Cygnus melancoryphus</i>	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	<i>Xolmis rubetra</i>
<i>Chloephaga picta</i>	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	<i>Hymenops p. perspicillatus</i>
<i>Chloephaga poliocephala</i>	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	<i>Agriornis micropterus</i>
<i>Chloephaga rubidiceps</i>	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	<i>Agriornis murinus</i>
<i>Chloephaga hybrida</i>	<i>Ardea alba</i>	<i>Neoxolmis rufiventris</i>
<i>Specularnas specularis</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Phytotoma rara</i>
<i>Spatula versicolor</i>	<i>Theristicus caudatus</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca patagonica</i>
<i>Spatula platalea</i>	<i>Theristicus melanopis melanopis</i>	<i>Tachycineta leucopyga</i>
<i>Spatula cyanoptera</i>	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	<i>Sicalis luteola luteiventris</i>
<i>Netta peposaca</i>	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	<i>Mimus triurus</i>
<i>Oxyura vittata</i>	<i>Buteo ventralis</i>	<i>Mimus patagonicus</i>
<i>Podiceps occipitalis occipitalis</i>	<i>Phalacrocorax australis</i>	<i>Anthus hellmayri dabbeni</i>
<i>Podiceps major</i>	<i>Milvago chimango</i>	<i>Porphyrospiza carbonaria</i>
<i>Rollandia rolland</i>	<i>Glaucidium nana</i>	<i>Phrygilus fruticeti fruticeti</i>
<i>Systemellura longirostris patagonicus</i>	<i>Cyanoliseus patagonus patagonus</i>	<i>Diuca diuca minor</i>
<i>Patagioenas maculosa</i>	<i>Geositta cunicularia</i>	<i>Poospiza ornata</i>
<i>Zenaidura macroura</i>	<i>Geositta antarctica</i>	<i>Zonotrichia capensis australis</i>
<i>Sephanoides sephanioides</i>	<i>Upucerthia dumetaria dumetaria</i>	<i>Zonotrichia capensis choraules</i>
<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Cinclodes fuscus fuscus</i>	<i>Gubernatrix cristata</i>
<i>Rallus antarcticus</i>	<i>Asthenes hudsoni</i>	<i>Sturnella superciliaris</i>
<i>Fulica leucoptera</i>	<i>Leptasthenura aegithaloides pallida</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>
<i>Fulica armillata</i>	<i>Lessonia rufa</i>	<i>Sturnella loyca</i>

yendo una migración longitudinal pos-reproductiva en dirección sudoeste-noreste hasta Buenos Aires (Capllonch et al. 2011a, Cueto et al. 2011, Ortiz et al. 2013).

Desplazamientos dentro del Chaco, el Espinal y el Cerrado

Unas 66 especies y subespecies (Tabla 9) circunscriben sus desplazamientos dentro de la diagonal árida constituida por el Chaco, el Espinal y el Cerrado. *Columbina picui* es una de ellas, formando grandes bandadas migratorias en el norte de Argentina en otoño e invernaando en el Chaco boliviano y la Chiquitanía (Kratzer et al. 1993, Flores et al. 2001, Jahn et al. 2002, Martínez et al. 2011). *Myiophobus fasciatus auriceps* es un típico migrante dentro del Gran Chaco y el Cerrado; las poblaciones de latitudes más australes son migrantes de larga distancia, mientras que las cercanas a los trópicos son residentes o realizan desplazamientos relativamente cortos, mezclándose en algunas zonas con los migrantes más australes (Hayes et al. 1994, Chesser 1997, Mendonça Krugel y dos Anjos 2000). Otras especies con este tipo de desplazamiento son *Knipolegus*

striaticeps, que migra al norte a Bolivia y Paraguay a través del Chaco (Short 1975, Hayes et al. 1994, Hayes 1995, Herzog y Kessler 2002), y *Xolmis coronatus*, que se desplaza al norte y noreste hasta Bolivia, Paraguay y Brasil, cruzando el Chaco Occidental en grandes grupos (Capllonch et al. 2005, Capllonch 2007, Soria et al. 2012).

Desplazamientos templado-tropicales

Comprende 115 especies y subespecies (Tabla 10) que son denominadas comúnmente “migrantes australes” (Cueto y Jahn 2008). Cinco especies de tiránidos con largas migraciones ejemplifican estos desplazamientos: *Elaenia albiceps chilensis* cruza la cordillera desde Chile, atraviesa el centro de Argentina e ingresa a Brasil por el extremo sur, siguiendo una ruta cerca del Atlántico hasta San Pablo (Marini y Cavalcanti 1990, Capllonch et al. 2012, Bravo et al. 2017); *Tyrannus savana* migra por el centro de América del Sur hasta Colombia, Venezuela y el norte de Brasil, y algunos individuos llegan hasta América Central (Capllonch et al. 2009, Jahn et al. 2013); *Lathrotriccus euleri argentinus* se desplaza hasta

Tabla 9. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos dentro del Chaco, el Espinal y el Cerrado.

<i>Cairina moschata</i>	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	<i>Myiarchus swainsoni</i>
<i>Sarkidiornis melanotos</i>	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	<i>Myiarchus ferox</i>
<i>Oressochen jubatus</i>	<i>Nystalus maculatus</i>	<i>Phytotoma rutila</i>
<i>Callonetta leucophrys</i>	<i>Veniliornis mixtus</i>	<i>Pachyramphus viridis</i>
<i>Patagioenas picazuro</i>	<i>Spiziapteryx circumcincta</i>	<i>Pachyramphus validus validus</i>
<i>Patagioenas maculosa</i>	<i>Thamnophilus doliatus</i>	<i>Cyclarhis gujanensis viridis</i>
<i>Patagioenas cayenensis</i>	<i>Thamnophilus caeruleus</i>	<i>Alopocheilidon fucata</i>
<i>Columbina picui</i>	<i>Furnarius cristatus</i>	<i>Pipraeidea bonariensis schulzei</i>
<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Coryphistera alaudina</i>	<i>Mimus triurus</i>
<i>Tapera naevia</i>	<i>Asthenes baeri</i>	<i>Poospiza ornata</i>
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	<i>Synallaxis albescens</i>	<i>Coryphospingus cucullatus fargoi</i>
<i>Setopagis parvula</i>	<i>Suiriri affinis</i>	<i>Lophospingus pusillus</i>
<i>Hydropsalis torquata furcifer</i>	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	<i>Microspingus torquatus</i>
<i>Heliomaster furcifer</i>	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	<i>Microspingus melanoleucus</i>
<i>Hylocharis chrysura</i>	<i>Myiophobus fasciatus auriceps</i>	<i>Poospiza whitii</i>
<i>Anhinga anhinga</i>	<i>Knipolegus striaticeps</i>	<i>Thlypopsis sordida</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Xolmis irupero</i>	<i>Saltator coerulescens</i>
<i>Elanus leucurus</i>	<i>Xolmis salinarum</i>	<i>Cyanoloxia brissonii</i>
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	<i>Xenopsaris albinucha albinucha</i>	<i>Piranga flava</i>
<i>Parabuteo unicinctus</i>	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	<i>Casiornis rufus</i>	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>
<i>Glaucidium brasilianum</i>	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	<i>Cacicus solitarius</i>

Bolivia, Perú, Brasil, Colombia y Venezuela (Capllonch y Zelaya 2006, Martínez et al. 2011, Guilherme 2012); *Cnemotriccus fuscatus bimaculatus* llega a Brasil y Bolivia (Martínez et al. 2011, Guilherme 2012); y *Pyrocephalus rubinus* migra a Perú, Bolivia, Brasil, Colombia y Venezuela (Stotz et al. 1996, Naka et al. 2006). Otra especie que muestra estos desplazamientos es *Embernagra platensis olivascens*, que posee poblaciones australes migratorias que atraviesan el Chaco Occidental (Ortiz et al. 2013) y llegan hasta el Pantanal central en Brasil, Santa Cruz de la Sierra, Tarija y las sabanas de Trinidad, en Bolivia (Herzog y Kessler 2002).

CONCLUSIONES

Con sus 4000 km de extensión norte-sur, Argentina representa un área clave para el estudio de las aves migratorias en el Neotrópico (Chesser 1994, Faaborg et al. 2010). Sin embargo, los complejos desplazamientos que ocurren en América del Sur aún requieren de conocimiento de base (e.g., conocer cuáles especies son migratorias, a dónde se desplazan) y la conectividad entre los sitios de cría y de invernada es pobremente conocida en el Hemisferio Sur (Jahn et al. 2013). En este tra-

bajo se consideraron 458 especies y subespecies de aves que muestran distintos tipos de desplazamientos en Argentina, casi la mitad del total de especies citadas para el país. En su revisión general de las aves migratorias en Brasil publicada recientemente, Somenzari et al. (2018) encontraron que del total de 1919 especies de aves citadas, 198 (10%) exhiben comportamientos migratorios. Una causa del bajo número de especies migratorias en Brasil puede ser la influencia del clima tropical cálido, que está asociado a migraciones menos conspicuas que en las regiones templadas y frías, con mayores porcentajes de residentes. También podría ser que falte aún incorporar más especies debido a que muchos comportamientos migratorios podrían estar subobservados.

Este trabajo pretende revisar y sintetizar lo conocido hasta el momento en migraciones de aves en Argentina. El conocimiento de los patrones de desplazamiento es muy importante; podría ayudar, por ejemplo, a entender el rol de las aves en la transmisión de enfermedades como la producida por el virus West Nile, del que las aves son el principal reservorio (Díaz et al. 2011). Este virus se extendió

Tabla 10. Especies y subespecies de aves que realizan desplazamientos templado-tropicales.

<i>Zenaidura macroura</i>	<i>Coragyps atratus</i>	<i>Xolmis cinereus</i>
<i>Columbina picui</i>	<i>Cathartes burrovianus</i>	<i>Xolmis coronatus</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Elanus leucurus</i>	<i>Fluvicola albiventer</i>
<i>Crotophaga major</i>	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	<i>Pitangus sulphuratus argentinus</i>
<i>Crotophaga ani</i>	<i>Elanoides forficatus</i>	<i>Myiodynastes maculatus</i>
<i>Tapera naevia</i>	<i>Accipiter striatus erythronemius</i>	<i>Empidonomus varius</i>
<i>Coccyzus cinereus</i>	<i>Cryptoleucopteryx plumbea</i>	<i>Myiozetetes similis</i>
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	<i>Parabuteo unicinctus</i>	<i>Megarynchus pitangua</i>
<i>Nyctibius griseus</i>	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>
<i>Chordeiles nacunda</i>	<i>Harpagus diodon</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>
<i>Setopagis parvula</i>	<i>Melanerpes candidus</i>	<i>Tyrannus savana</i>
<i>Antrostomus rufus</i>	<i>Milvago chimango</i>	<i>Syrstes sibilator</i>
<i>Hydropsalis torquata furcifer</i>	<i>Taraba major</i>	<i>Casiornis rufus</i>
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	<i>Xenopsaris albinucha</i>
<i>Chaetura meridionalis</i>	<i>Cinclodes fuscus comechingonus</i>	<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>
<i>Heliomaster furcifer</i>	<i>Leptasthenura platensis</i>	<i>Hylophilus poicilotis</i>
<i>Amazilia chionogaster</i>	<i>Synallaxis frontalis</i>	<i>Vireo olivaceus chivi</i>
<i>Hylocharis chrysura</i>	<i>Myiopagis caniceps</i>	<i>Pygochelidon cyanoleuca cyanoleuca</i>
<i>Aramus guarana</i>	<i>Myiopagis viridicata</i>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>
<i>Mustelirallus erythropus</i>	<i>Elaenia parvirostris</i>	<i>Progne modesta</i>
<i>Mustelirallus albicollis</i>	<i>Elaenia albiceps</i>	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>
<i>Porphyrio martinica</i>	<i>Elaenia strepera</i>	<i>Tachycineta albiventer</i>
<i>Pardirallus maculatus</i>	<i>Camptostoma obsoletum obsoletum</i>	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
<i>Fulica leucoptera</i>	<i>Mecocerculus hellmayri argentinus</i>	<i>Volatinia jacarina</i>
<i>Fulica armillata</i>	<i>Serpophaga subcristata</i>	<i>Asemospiza obscura obscura</i>
<i>Phaetusa simplex</i>	<i>Serpophaga munda</i>	<i>Embernagra platensis olivascens</i>
<i>Gelochelidon nilotica</i>	<i>Phaeomyias murina</i>	<i>Sporophila collaris melanocephala</i>
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	<i>Pseudocolopteryx acutipennis</i>	<i>Sporophila lineola</i>
<i>Anhinga anhinga</i>	<i>Pseudocolopteryx dinelliana</i>	<i>Sporophila leucoptera</i>
<i>Egretta thula</i>	<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	<i>Sporophila caerulescens</i>
<i>Egretta caerulea</i>	<i>Pseudocolopteryx citreola</i>	<i>Sporophila nigrorufa</i>
<i>Ixobrychus exilis</i>	<i>Sublegatus modestus</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>
<i>Botaurus pinnatus</i>	<i>Inezia inornata</i>	<i>Sturnella supercilialis</i>
<i>Syrigma sibilatrix</i>	<i>Tachuris rubrigastra rubrigastra</i>	<i>Sturnella loyca</i>
<i>Butorides striata</i>	<i>Lathrotriccus euleri argentinus</i>	<i>Icterus cayanensis</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Cnemotriccus fuscatus bimaculatus</i>	<i>Agelaioides badius</i>
<i>Theristicus caudatus</i>	<i>Contopus cinereus</i>	<i>Spinus magellanicus tucumana</i>
<i>Phimosus infuscatus infuscatus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	
<i>Plegadis chihi</i>	<i>Satrapa icterophrys</i>	

desde EEUU hasta América del Sur entre 1999 y 2004 siguiendo un patrón secuencial consistente con la dispersión a través de tres rutas principales seguidas por las aves (pacífico-andina, amazónica y atlántica; Díaz et al. 2008). El conocimiento de los desplazamientos ayuda también a comprender el rol funcional de las aves migratorias en los ecosistemas que visitan, como sucede con las aves frugívoras que promueven el flujo de semillas entre diferentes comunidades a escala de paisaje (Blendinger et al. 2008) o el de *Elaenia albiceps chilensis* en la sucesión de los bosques del

extremo sur del continente (Bravo et al. 2017). El conocimiento de la conexión entre diferentes ambientes por parte de las aves migratorias ayuda también a avanzar en la conservación de estos paisajes y saber cómo conservar y gestionar sus poblaciones, como sucede con los pastizales amenazados de América del Sur (Jahn et al. 2017). Los rápidos avances tecnológicos y metodológicos en la recopilación y el análisis de la información a distancia están conduciendo a un marcado crecimiento de la investigación en ecología del movimiento y en el establecimiento de rutas migratorias en el

Neotrópico (Jahn et al. 2013). Argentina se ha incorporado a los países que usan estos equipos y varios grupos de investigación los utilizan actualmente en grupos tan diversos como aves marinas y costeras, rapaces, zorzales, tijeretas y fíos. Cuando se conozca con precisión el ciclo anual completo de las aves migratorias, sus áreas de nidificación, sus sitios de parada, sus destinos finales de invernada y las rutas que siguen en sus vuelos, se podrá finalmente formular planes efectivos de conservación y manejo.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del CENAA por la ayuda brindada en las campañas de anillado y banco de datos, a los numerosos anilladores y compañeros de campo. A los curadores de las colecciones ornitológicas de la Fundación Miguel Lillo y del American Museum of Natural History. Al FMNH, AMNH y USNM, por permitirnos consultar las colecciones online. A la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, por proveernos de vehículos y choferes para los viajes de campo. Al editor de *El Hornero* y a los revisores anónimos que con sus sugerencias y agregados mejoraron el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ANTAS PTZ, NASCIMENTO JLX, ATAGUILE BS, KOCH M Y SHERER SB (1996) Monitoring Anatidae populations in Rio Grande do Sul State, south Brazil. *Gibier Faune Sauvage* 13:513–530
- ARETA JI Y BODRATI A (2008) Movimientos estacionales y afinidad filogenética de la Viudita coluda (*Muscipipra vetula*). *Ornitología Neotropical* 19:201–211
- ARETA JI Y BODRATI A (2010) Un sistema migratorio longitudinal dentro de la Selva Atlántica: movimientos estacionales y taxonomía del tangará cabeza celeste (*Euphonia cyanocephala*) en Misiones (Argentina) y Paraguay. *Ornitología Neotropical* 21:71–86
- BLAKE JG, STILES FG Y LOISELLE BA (1990) Birds of La Selva Biological Station: habitat use, trophic composition, and migrants. Pp. 161–182 en: GENTRY A (ed) *Four Neotropical rainforests*. Yale University Press, New Haven
- BLENDINGER PG Y ÁLVAREZ ME (2009) Aves de la Selva Pedemontana de las Yungas australes. Pp. 233–272 en: BROWN AD, BLENDINGER PG, LOMÁSICOLO T Y GARCÍA BES P (eds) *Selva Pedemontana de las Yungas. Historia natural, ecología y manejo de un ecosistema en peligro*. Ediciones del Subtrópico, Tucumán
- BLENDINGER PG, LOISELLE BA Y BLAKE JG (2008) Crop size, plant aggregation, and microhabitat type affect fruit removal by birds from individual melastome plants in the Upper Amazon. *Oecologia* 58:273–283
- BRAVO SP, CUETO VR Y GOROSITO CA (2017) Migratory timing, rate, routes and wintering areas of White-crested Elaenia (*Elaenia albiceps chilensis*), a key seed disperser for Patagonian forest regeneration. *PLoS One* 12:e0170188
- CALABUIG CP, GREEN AJ, MENEGHETTI JO, ABAD RM Y PATIÑO J (2010) Fenología del Coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) en el sur de Brasil y sus movimientos hacia Argentina. *Ornitología Neotropical* 21:555–566
- CAPLLONCH P (2004) Migraciones de aves en el Litoral argentino. *INSUGEO, Miscelánea* 12:363–368
- CAPLLONCH P (2007) Migraciones de especies de Tyrannidae de la Argentina: Parte I. *Acta Zoológica Lilloana* 51:151–160
- CAPLLONCH P (2016) Está disponible el banco de datos de anillamientos argentinos y suramericanos. *Zeledonia* 20:64
- CAPLLONCH P (2017) Historia y perspectivas del anillado científico en Argentina. *Historia Natural* 7:89–99
- CAPLLONCH P, ALDERETE CA, ARÁOZ R, BARBOZA E, MAMANÍ JC, ORTIZ D, PEREZ BOGADO WE, QUIROGA OB Y SORIA K (2015) Observaciones y capturas de aves poco conocidas en el norte de Argentina. *Nuestras Aves* 60:76–82
- CAPLLONCH P, ALVAREZ ME Y BLENDINGER PG (2012) Sobre la migración de *Elaenia albiceps chilensis* (Aves: Tyrannidae) en Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* 55:229–246
- CAPLLONCH P Y LOBO R (2005) Contribución al conocimiento de tres especies de Fío-Fío (*Elaenia*) de Argentina. *Ornitología Neotropical* 16:145–161
- CAPLLONCH P Y ORTIZ D (2007) ¿Migra el Arañero cara negra (*Geothlypis aequinoctialis velata*)? *Ornitología Neotropical* 18:195–208
- CAPLLONCH P, ORTIZ D Y FERRO I (2011a) Avifauna de las Cumbres Calchaquíes, Tucumán, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* 55:50–63
- CAPLLONCH P, ORTIZ D, RUIZ C Y LOBO R (2005) Nuevos registros y observaciones de aves para las provincias de Tucumán y Santiago del Estero. *Nuestras Aves* 50:20–21
- CAPLLONCH P, ORTIZ D Y SORIA K (2009) Migraciones de especies de Tyrannidae de la Argentina: Parte 2. *Acta Zoológica Lilloana* 53:77–97
- CAPLLONCH P, SORIA K Y ORTIZ D (2008) Comportamiento migratorio del Zorzal cabeza negra (*Turdus nigriceps nigriceps*) en Argentina. *Ornitología Neotropical* 19:161–174
- CAPLLONCH P, SORIA K Y ORTIZ D (2011b) Un ejemplo de migración altitudinal: el Arañero corona rojiza *Myioborus bruniceps* (Aves: Parulidae) en las Yungas australes. *Kempffiana* 7:3–18
- CAPLLONCH P Y ZELAYA P (2006) Sobre la distribución y la migración de la Mosqueta parda (*Lathrotriccus euleri argentinus*) en Sudamérica. *Ornitología Neotropical* 17:501–513

- 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
- CHESSER RT Y LEVEY DJ (1998) Austral migrants and the evolution of migration in New World birds: diet, habitat and migration revisited. *American Naturalist* 152:311–319
- CONTRERAS JR Y DAVIES Y (1995) Un relevamiento preliminar de la avifauna de San Vicente, Provincia de JM Velazco, Departamento Santa Cruz, Bolivia. *Nótulas Faunísticas* 68:1–4
- CUETO VR Y JAHN AE (2008) Sobre la necesidad de tener un nombre estandarizado para las aves que migran dentro de América del Sur. *Hornero* 23:1–4
- CUETO VR Y LOPEZ DE CASENAVE J (2006) Nuevas miradas sobre las aves migratorias americanas: técnicas, patrones, procesos y mecanismos. *Hornero* 21:61–63
- CUETO VR, LOPEZ DE CASENAVE J Y MARONE L (2008) Neotropical austral migrant landbirds: population trends and habitat use in the central Monte desert, Argentina. *Condor* 110:70–79
- CUETO VR, MILESI FA, SAGARIO MC, LOPEZ DE CASENAVE J Y MARONE L (2011) Distribución geográfica y patrones de movimiento de la Monterita canela (*Poospiza ornata*) y el Yal carbonero (*Phrygilus carbonarius*) en Argentina. *Ornitología Neotropical* 22:483–494
- DÍAZ LA, KOMAR N, VISINTIN A, DANTUR JURI MJ, STEIN M, LOBO ALLENDE R, SPINSANTI L, KONIGHEIM B, AGUILAR J, LAURITO M, ALMIRÓN W Y CONTIGIANI M (2008) West Nile virus in birds, Argentina. *Emerging Infectious Diseases* 14:689–691
- DÍAZ LA, QUAGLIA A, FLORES FS Y CONTIGIANI MS (2011) Virus West Nile en Argentina: un agente infeccioso emergente que plantea nuevos desafíos. *Hornero* 26:5–28
- ECHEVERRÍA A Y CHANI JM (2006) Aves migratorias, la importancia del Embalse El Cadillal (Tucumán, Argentina) como sitio de tránsito e invernada. *Acta Zoológica Lilloana* 50:31–44
- FAABORGH J, HOLMES RT, ANDERS AD, BILDSTEIN KL, DUGGER KM, GAUTHREAUX SA, HEGLUND P, HOBSON KA, JAHN AE, JOHNSON DH, LAITA SC, LEVEY DJ, MARRA PP, MERKORD CL, NOL E, ROTHSTEIN SI, SHERRY TW, SILLETT TS, THOMPSON FR III Y WARNOCK N (2010) Recent advances in understanding migration systems of New World landbirds. *Ecological Monographs* 80:3–48
- FLORES B, RUMIZ DI Y COX G (2001) Avifauna del bosque semidecídúo chiquitano (Santa Cruz, Bolivia) antes y después del aprovechamiento forestal selectivo. *Ararajuba* 9:1–11
- GUILHERME E (2012) Birds of the Brazilian state of Acre: diversity, zoogeography, and conservation. *Revista Brasileira de Ornitología* 20:393–442
- HAYES FE (1995) Definitions for migrant birds: what is a Neotropical migrant? *Auk* 112:521–523
- HAYES FE, SCHARF PA Y RIDGELY RS (1994) Austral bird migrants in Paraguay. *Condor* 96:83–97
- HERZOG KS Y KESSLER M (2002) Biogeography and composition of dry forest bird communities in Bolivia. *Journal of Ornithology* 143:171–204
- JAHN AE, BEJARANO V, CUETO VR, DI GIACOMO AS Y FONTANA CS (2017) Movement ecology research to advance conservation of South America's grassland migratory birds. *Perspectives in Ecology and Conservation* 15:209–215
- JAHN AE, BRAVO SP, CUETO VR, LEVEY DJ Y MORALES MV (2012) Patterns of partial avian migration in northern and southern temperate latitudes of the New World. *Emu* 122:17–22
- 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
- JAHN AE, LEVEY DJ, CUETO VR, LEDEZMA JP, TUERO DT, FOX JW Y MASSON D (2013) Long-distance bird migration within South America revealed by light-level geolocators. *Auk* 130:223–229
- JAHN AE, LEVEY DJ, JOHNSON JE, MAMANI AM Y DAVIS SE (2006) Towards a mechanistic interpretation of bird migration in South America. *Hornero* 21:99–108
- JOSEPH L (1997) Towards a broader view of Neotropical migrants: consequences of a re-examination of austral migration. *Ornitología Neotropical* 8:31–36
- KEAST A Y MORTON ES (1980) *Migrant birds in the Neotropics*. Smithsonian Institution Press, Washington DC
- KRATTER AW, ILLETT JTS, CHESSER RT, O'NEILL JP, PARKER TA III Y CASTILLO A (1993) Avifauna of a Chaco locality in Bolivia. *Wilson Bulletin* 105:114–141
- LUCERO MM (1982) El anillado de aves en la República Argentina. *Miscelánea* 74:1–35
- MALIZIA LR, BLENDINGER PG, ALVAREZ ME, RIVERA LO, POLITI N Y NICLOSSI G (2005) Bird assemblages in Andean Premontane Forests of northwestern Argentina. *Ornitología Neotropical* 16:231–251
- MARANTZ CA Y REMSEN JV JR (1991) Seasonal distribution of the Slaty Elaenia, a little-known austral migrant of South America. *Journal of Field Ornithology* 62:162–172
- MARINI MA Y CAVALCANTI RB (1990) Migrações de *Elaenia albiceps chilensis* e *Elaenia chiriquensis albivertex* (Aves: Tyrannidae). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Zoologia* 6:59–67
- MARTÍNEZ O, MAILLARD OZ, VEDIA-KENNEDY J, HERRERA M, MESILI T Y ROJAS A (2011) Riqueza específica y especies de interés para la conservación de la avifauna del Area Protegida Serranía del Aguaraquí (sur de Bolivia). *Hornero* 26:111–128
- MARTÍNEZ O Y RECHBERGER J (2007) Características de la avifauna en un gradiente altitudinal de un bosque nublado andino en La Paz, Bolivia. *Revista Peruana de Biología* 14:225–236

- MENDONÇA KRUGEL M Y DOS ANJOS L (2000) Bird communities in forest remnants in the city of Maringá, Paraná state, southern Brasil. *Ornitología Neotropical* 11:315–330
- NAKA LN, COHN-HAFT M, MALLET-RODRIGUES F, SANTOS MPD Y TORRES MF (2006) The avifauna of the Brazilian state of Roraima: bird distribution and biogeography in the Rio Branco basin. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14:197–238
- NASCIMENTO JLX, ANTAS PTZ, SILVA F Y SCHERER SB (2000) Migração e dados demográficos do Marrecão *Netta peposaca* (Anseriformes, Anatidae) no sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina. *Melopsittacus* 3:143–158
- NEWTON I (2008) *The migration ecology of birds*. Academic Press, Londres
- 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
- NUNES AP, DA SILVA PA Y TOMAS WM (2008) Novos registros de aves para o Pantanal, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16:160–164
- NUNES AP Y TOMAS WM (2008) *Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal*. Embrapa Pantanal, Corumbá
- OLROG CC (1962) Observaciones sobre el paso del Benteveo común (*Pitangus sulphuratus*). *Neotrópica* 8:1–6
- OLROG CC (1968a) *Las aves sudamericanas, una guía de campo*. Universidad Nacional de Tucumán e Instituto Miguel Lillo, Tucumán
- OLROG CC (1968b) El anillado de aves en la Argentina, 1964–1966. Quinto informe. *Neotrópica* 14:17–22
- OLROG CC (1969) El anillado de aves en la Argentina, 1961–1968. Sexto informe. *Neotrópica* 15:82–88
- OLROG CC (1971) El anillado de aves en la Argentina, 1961–1971. Séptimo informe. *Neotrópica* 17:97–100
- OLROG CC (1974) Recoveries of banded Argentine waterfowl. *Bird-Banding* 45:170–177
- OLROG CC (1975) El anillado de aves en la Argentina, 1961–1974. Noveno informe. *Neotrópica* 21:17–19
- OLROG CC (1979) Nueva lista de la avifauna argentina. *Opera Lilloana* 27:1–324
- OLROG CC Y CAPLLONCH P (1986) Biornitología argentina. *Historia Natural* 2:1–41
- ORTIZ D Y CAPLLONCH P (2007) Distribución y migración de *Sporophila c. caerulescens* en Sudamérica. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15:377–385
- ORTIZ D Y CAPLLONCH P (2008a) Dos frutereros (Thraupidae) migrantes de Argentina. *Ornitología Neotropical* 19:473–479
- ORTIZ D Y CAPLLONCH P (2008b) Fenología y comportamiento migratorio de la Mosqueta estriada (*Myiophobus fasciatus*) en Sudamérica. *Ornitología Neotropical* 19:31–41
- ORTIZ D, CAPLLONCH P, AVELDAÑO S, MAMANÍ J, QUIROGA O Y MORENO TEN T (2013) Los Passeriformes de Tucumán, Argentina: lista, distribución y migración. *Biológica* 16:39–71
- ORTIZ D, FERRO I Y BARRIONUEVO C (2012) Primera descripción del nido y movimientos estacionales del Birro chico (*Pyrrhomyias c. cinnamomea*) en Argentina. *Nuestras Aves* 57:8–9
- ORTIZ D Y RUIZ C (2011) Migración y estacionalidad de aves en el Arroyo Mista, Tucumán, Argentina. *Nuestras Aves* 56:16–18
- PEARSON DL (1980) Bird migration in Amazonian Ecuador, Perú and Bolivia. Pp. 273–283 en: KEAST A Y MORTON ES (eds) *Migrant birds in the Neotropics*. Smithsonian Institution Press, Washington DC
- PETEÁN J Y CAPPATO J (2005) *Humedales fluviales de América del Sur. Hacia un manejo sustentable*. Lux, Santa Fe
- PETRACCI P, CANEVARI M Y BREMER E (2005) *Guía de las aves playeras y marinas migratorias del sur de América del sur*. Shorebird Sister Schools Program, US Fish and Wildlife Service y Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires
- PINHO JB, ESTEVES LOPES L Y MARINI MA (2016) Birds from the Pirizal region, Pantanal of Poconé, Mato Grosso, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 24:267–285
- RUMBOLL M, CAPLLONCH P, LOBO R Y PUNTA G (2005) Sobre el anillado de aves en la Argentina: recuperaciones y recaptura. *Nuestras Aves* 50:21–24
- SELÅS V (2017) Autumn irruptions of Eurasian Jay (*Garrulus glandarius*) in Norway in relation to acorn production and weather. *Ornis Fennica* 94:92–100
- SENAR JC Y BORRAS A (2004) Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la Península Ibérica. *Ardeola* 51:133–168
- SHORT L (1975) A zoogeographic análisis of South American Chaco avifauna. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 154:163–352
- SMITH WJ Y VUILLEUMIER F (1971) Evolutionary relationships of some South American ground tyrants. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 141:1–267
- SOMENZARI M, DO AMARAL PP, CUETO VR, GUARALDO AC, JAHN AE, MENDES LIMA D, CERQUEIRA LIMA P, LUGARINI C, MACHADO CG, MARTINEZ J, DO NASCIMENTO JLX, PACHECO JE, PALUDO D, PRESTES NP, PEREIRA SERAFINI P, SILVEIRA LF, ALVES DE SOUSA AEB; ALVES DE SOUSA N, ANDRADE DE SOUZA M, RODRIGUES TELINO-JÚNIOR WR Y WHITNEY BM (2018) An overview of migratory birds in Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 58:e20185803
- SORIA K, ZELAYA P, ORTIZ D Y CAPLLONCH P (2012) Breve análisis de la avifauna de Pozo Hondo, Santiago del Estero, Argentina. Observaciones de campo. *Nuestras Aves* 57:3–8
- STILES FG (1988) Altitudinal movements of birds on the Caribbean slope of Costa Rica: implications for conservation. Pp. 243–258 en: ALMEDA F Y PRINGLE CM (eds) *Tropical rainforests: diversity and conservation*. California Academy of Sciences, San Francisco
- STOTZ DE, FITZPATRICK FW, PARKER TA III Y MOSKOVITS DK (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago

- STRONG C, ZUCKERBERG B, BETANCOURT JL y KOENIG WD (2015) Climatic dipoles drive two principal modes of North American boreal bird irruption. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112:2795–2802
- TAMBUSSI CP, NORIEGA JI y TONNI EP (1993) Late Cenozoic birds of Buenos Aires Province: an attempt to document quantitative faunal changes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 101:117–129
- TONNI EP (1980) The present state of knowledge of the Cenozoic birds of Argentina. *Contributions in Science* 330:105–114
- TREJO A, CAPLLONCH P y SYMPSON L (2007) Migratory status of the White-Throated Hawk (*Buteo albigula*): what do we know up to now? *Ornitología Neotropical* 18:11–19
- TUBELIS DPE y TOMAS WM (2003) Bird species of the wetland, Brazil. *Ararajuba* 11:5–37
- VEREA C, FERNÁNDEZ-BADILLO A y SOLÓRZANO A (2000) Variación en la composición de las comunidades de aves de sotobosque de dos bosques en el norte de Venezuela. *Ornitología Neotropical* 11:65–79
- WATTS HE, CORNELIUS JM, FUDICKAR AM, PÉREZ J y RAMENOFKY M (2018) Understanding variation in migratory movements: a mechanistic approach. *General and Comparative Endocrinology* 256:112–122
- WILLIS EO y ONIKI Y (1990) Levantamento preliminar das aves de inverno em dez áreas do sudoeste de Mato Grosso, Brasil. *Ararajuba* 1:19–38
- ZIMMER JT (1938) Migration of South American birds. *Auk* 55:405–410