

Inventarios de aves de la Reserva Natural Estricta La Loca y la Reserva Natural Manejada Potrero 7B, en la “Cuña Boscosa” (Chaco Húmedo) de Santa Fe, Argentina

Bird inventories of La Loca Strict Nature Reserve and Potrero 7B Managed Nature Reserve in the “Cuña Boscosa” (Humid Chaco), Santa Fe, Argentina

Blas Fandiño¹

¹ Dirección General del Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas. Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, Patricio Cullen 6161, (3000) Santa Fe, Argentina. blasfand@hotmail.com

RESUMEN

En Santa Fe, provincia con una fuerte expansión agrícola, las áreas protegidas (AP) cumplen una importante función en conservación. Particularmente, la Cuña Boscosa en Santa Fe, región del Chaco Húmedo que se extiende hasta el límite de distribución del Quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), es conservada por la Reserva Natural Estricta La Loca (RNELL) y la Reserva Natural Manejada Potrero 7B (RNMP7B). Conocer la biodiversidad de estas AP es fundamental para elaborar planes de manejos adecuados, no obstante, su información es escasa, y de su avifauna en particular está desactualizada. El objetivo de este trabajo es actualizar los inventarios de aves estas AP y detectar especies prioritarias para la conservación. Se realizaron muestreos de aves mediante puntos de conteos, listas de MacKinnon y listas de especies no sistematizadas entre los años 2006 y 2019, y se complementaron con otras fuentes de información. Se consideraron especies con valor de conservación a las amenazadas, de distribución restringida en Santa Fe y restringida a un Bioma. Se registraron 195 especies en ambas AP (85% residentes y 15% migratorias), 175 en la RNELL y

► Ref. bibliográfica: Fandiño, B. 2020. Inventarios de aves de la Reserva Natural Estricta La Loca y la Reserva Natural Manejada Potrero 7B, en la “Cuña Boscosa” (Chaco Húmedo) de Santa Fe, Argentina. *Acta zoológica lilloana* 64 (2): 130-147. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. D.O.I.: <https://doi.org/10.30550/j.azl/2020.64.2/4>

► Recibido: 6 de abril 2020 – Aceptado: 7 de agosto 2020.



► URL de la revista: <http://actazoolologica.lillo.org.ar>

► Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

162 en la RNMP7B. Las especies con valor de conservación son 5 amenazadas, 12 de distribución restringida en Santa Fe y 22 restringidas a un Bioma. La riqueza detectada representa el 45% de las especies de la provincia, el 25% de las especies migratorias y 12% de las especies amenazadas de Santa Fe. Estos resultados servirán para el manejo de ambas AP y el monitoreo de sus poblaciones de aves.

Palabras clave — Áreas protegidas, aves chaqueñas, especies prioritarias.

ABSTRACT

In Santa Fe, a province with a strong agricultural expansion, the protected areas (PAs) play an important role in conservation. In particular, the Cuña Boscosa of Santa Fe, which is part of the Chaco Humedo region that extends to the distribution limit of the Quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), is preserved by the La Loca Strict Nature Reserve (LLSNR) and the Potrero 7B Managed Nature Reserve (P7BMNR). Knowing the biodiversity of these PAs is essential to develop adequate management plans; however, the information available is scarce and, especially, the data avifauna is outdated. Therefore, the main objective of this paper is to update the bird inventories in these PAs and detect priority species for conservation. The bird samplings were carried out using count points, MacKinnon lists and lists of non-systematized species between 2006 and 2019, and was complemented with other sources of information. The threatened species, those with restricted distribution in Santa Fe and those restricted to a biome were considered species with conservation value. One hundred ninety-five species were recorded in both PAs (85% resident and 15% migratory), 175 in the LLSNR and 162 in the P7BMNR. The species with conservation value are 5 threatened, 12 with restricted distribution in Santa Fe and 22 restricted to a biome. The richness detected represents 45% of the species in the province, 25% of the migratory species and 12% of the threatened species of Santa Fe. These results will serve for the management of both PAs and the monitoring of their bird populations.

Keywords — Protected area, Chaco birds, priority species.

INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas (AP) son postuladas como piedras angulares en estrategias de preservación de la biodiversidad y como un instrumento de gestión para equilibrar la conservación y el uso de los recursos naturales (Bruner, Gullison, Rice, da Fonseca, 2001; Franco, Saavedra Rodríguez, Kattan, 2007). En Santa Fe, provincia con una fuerte expansión agrícola, donde la pérdida de hábitats naturales ha sido acelerada y abarcó enormes superficies (Montenegro *et al.*, 2005), las AP cumplen una importante función en la conservación de la biodiversidad regional (Arzamendia y Giraudó, 2004; Fandiño, 2011). Específicamente la Cuña Boscosa en Santa Fe, sector

oriental del Chaco Húmedo dominado por bosques que se extiende hasta el límite de distribución austral del Quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*), es conservada por tres AP, una de jurisdicción nacional, la Reserva Natural de la Defensa Campo Garabato, y dos de jurisdicción provincial, la Reserva Natural Estricta La Loca (RNE LL) y la Reserva Natural Manejada Potrero 7B (RNMP7B).

Para que las AP cumplan la función en conservación por la que fueron establecidas es fundamental conocer la biodiversidad que resguardan para desarrollar planes de manejos adecuados. La información disponible de la biodiversidad representada en las AP de la provincia de Santa Fe difiere entre ellas y entre grupos biológicos. Entre las AP, la Reserva de Uso Múltiple Laguna Melincué, la Reserva Natural Manejada El Fisco y Reserva de Uso Múltiple Isleta Linda son donde se tiene mayor conocimiento de su biota (Romano, Barberis, Pagano, Maidagan, 2005; Rodríguez Groves, Pautasso, Preliasco, del Sastre, Miñarro, 2009; Pautasso, Fandiño, Eberhardt, 2010, Pautasso, 2012; Fandiño, Leiva, Pautasso, Luna, Manassero, 2015; Romano, Barberis, Luppi, Pagano, 2015; Lorenzón y Leiva, 2019), mientras que en otras AP la información es escasa, incluidas las AP de la Cuña Boscosa. Las aves son el grupo con mayor información en las áreas protegidas (Rozzatti y Mosso, 1997; Romano *et al.*, 2005; 2015; Fandiño, 2011; Fandiño *et al.*, 2015; Lorenzón y Leiva, 2019), y los mamíferos en segundo orden (Pautasso *et al.*, 2010; Pautasso, 2012; Lorenzón y Leiva, 2019), mientras que en otros grupos biológicos la información es nula o escasa. En relación con la avifauna de las reservas aquí estudiadas, la información disponible es dispersa y conformada por registros aislados e inventarios desactualizados o no publicados (i.e. Gutiérrez Márquez, 1988a; 1988b; 1988c; Rozzatti y Mosso, 1997; Fandiño, 2011; Manassero y Luna, 2013; Battistino, 2015; De la Peña, 2015; Battistino, 2019).

Los inventarios biológicos son la fuente básica para acceder al conocimiento de la biodiversidad y punto de partida para la mayoría de los estudios ecológicos de comunidades y ensambles (Magurran, 1988; Watson, 2010). Estos trabajos muestran la diversidad específica de un sitio y permiten comparar entre ellos, siendo fundamentales para evaluar la biodiversidad y sus problemas de conservación a distintas escalas geográficas (Magurran, 1988; Fandiño y Giraudo, 2010). En este contexto, el objetivo de este trabajo es actualizar los inventarios de especies de aves en las AP de la Cuña Boscosa santafesina y generar información de base que puede ser de utilidad para el manejo de las reservas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El sector oriental del gran Chaco Sudamericano corresponde a la ecorregión del Chaco Húmedo, que en la provincia de Santa Fe está representado por la Cuña Boscosa al Este (área dominada por bosques) y Bajos Submeridionales al Oeste (área dominada por pastizales) (Lewis y Pires, 1981; Pensiero *et al.*, 2005). La Cuña Boscosa se extiende en Santa Fe hasta el paralelo 30°30'S y está limitada al Este por el

Valle de Inundación del río Paraná, al Oeste por lagunas encadenadas que forman el sistema del arroyo Golondrinas y Calchaquí, al Norte por el paralelo 28° (límite con la provincia de Chaco), y al Sur su límite es difuso por la transición con la ecorregión del Espinal (Lewis y Pires, 1981; Barberis, Lewis, Batista, 2005; Carnevale, Alzugaray, Di Leo, 2007) (Fig. 1). El clima es templado, cálido, húmedo con lluvias estivales de 800 a más de 1000 mm anuales (Barberis *et al.*, 2005). Es una extensa

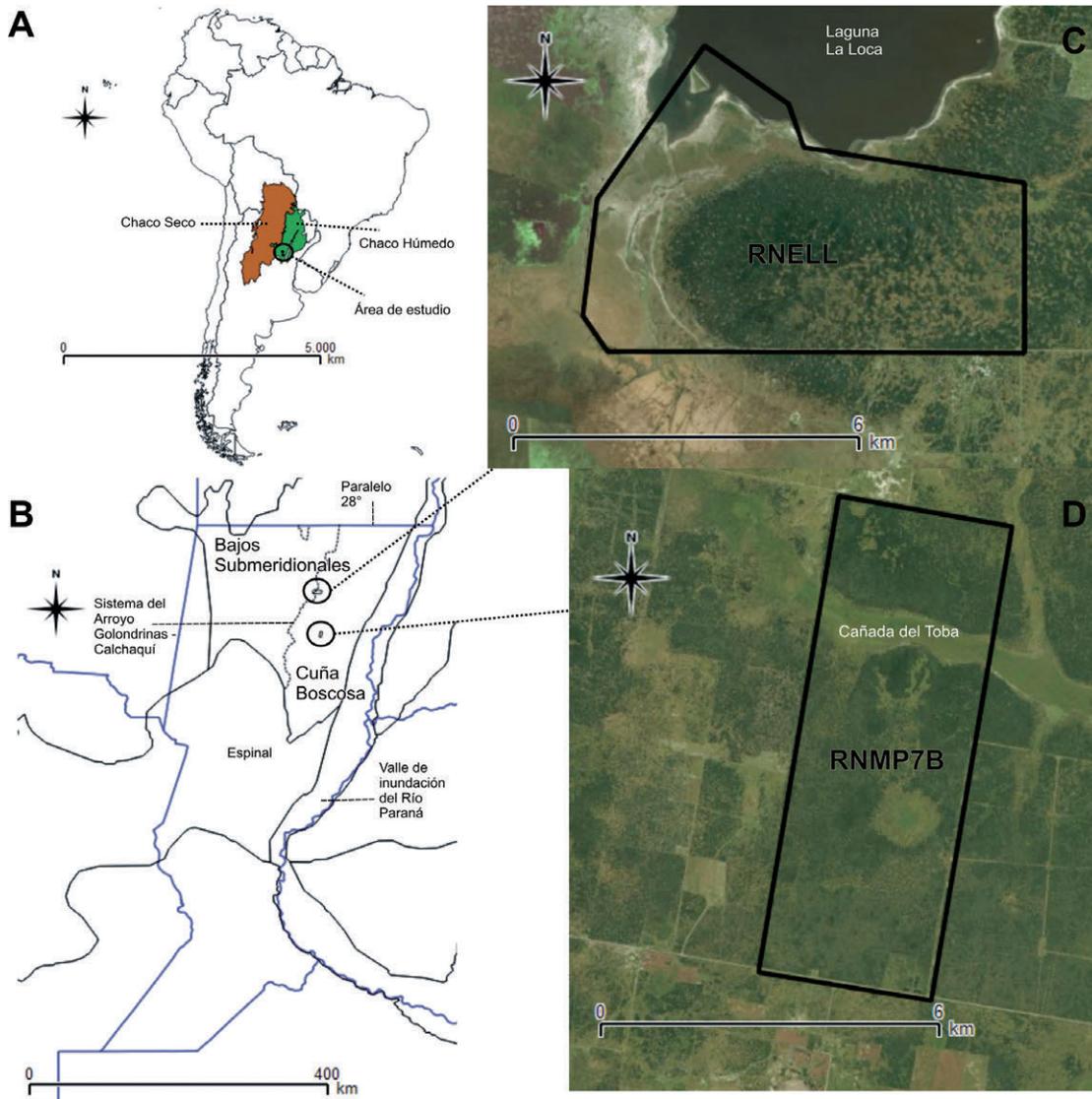


Figura 1. A) Ubicación del Chaco Sudamericano, detallando la extensión del Chaco Seco y Chaco Húmedo, y el área de estudio en Sudamérica. B) Detalle de extensión de la Cuña Boscosa y Bajos Submeridionales en la ecorregión del Chaco Húmedo en la provincia de Santa Fe; y ubicación de las áreas protegidas estudiadas: Reserva Natural Manejada Potrero 7b (RNMP7B) y Reserva Natural Estricta La Loca (RNELL). C) Ubicación y extensión de la RNELL. D) Ubicación y extensión de la RNMP7B.

Figure 1. A) Location of the South American Chaco, detailing the extent of the Dry Chaco and Humid Chaco, and the area of study in South America. B) Detail of extension of the Cuña Boscosa and Bajos Submeridionales in the Humid Chaco ecoregion in the province of Santa Fe; and location of the protected areas studied: Potrero 7b Managed Nature Reserve (P7BMNR) and La Loca Strict Nature Reserve (LLSNR). C) Location and extension of the LLSNR. D) Location and extension of the P7BMNR.

área cubierta por masas arbóreas que presentan una notable heterogeneidad estructural y florística (Bosques mixtos, Quebrachales y Algarrobales), que alternan con abras gramíneas, esteros y palmares (Barberis *et al.*, 2005; Alzugaray *et al.*, 2006; Carnevale *et al.*, 2007).

Reserva Natural Estricta La Loca (RNELL).— Creada en el año 1968 por la Ley 6404/68 y recategorizada en el año 2003 por la Ley 12175 (Rozzatti y Mosso, 1997; Biasatti *et al.*, 2015), corresponde a la Categoría I de gestión de UICN que es de protección estricta. Con una superficie de 2169 ha, ubicada a los 28°47'S – 60°19'W, abarca sectores de la Cuña Boscosa y de transición con los Bajos Submeridionales. Los bosques dominantes son de algarrobos (*Prosopis* spp.), gauyaibí (*Patagonula americana*), guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*), viraró (*Ruprechtia polystachya*) y palo cruz (*Tabebuia nodosa*). A diferencia del RNMP7B, son escasos los quebrachos colorados (*Schinopsis balansae*). Los estratos arbustivos y bajos están dominados por garabato (*Acacia praecox*) y talas (*Celtis* spp.) y bromeliáceas como los caragatá (*Aechmea polistachya*) y chaguar (*Bromelia serra*). Los bosques alternan con pequeñas superficies de abras gramíneas o sabanas. Al noroeste limita con la laguna La Loca, y un arroyo de drenaje temporario recorre el oeste del AP (Rozzatti y Mosso, 1997; Fandiño, 2011).

Reserva Natural Manejada Potrero 7B (RNMP7B).— Creada en el año 1992 por el Decreto 4038/92, y recategorizada en el año 2003 por Ley 12175 (Rozzatti y Mosso, 1997; Biasatti *et al.*, 2015), corresponde a la Categoría IV de gestión de UICN que es de conservación mediante manejo activo. Se ubica a los 29°10'S – 60°12'W cubriendo una superficie de 2000 ha dominadas por bosques de quebracho colorado (*Schinopsis balansae*) y bosques con especies propias del Chaco ya mencionadas en la RNELL. De Oeste a Este la atraviesa una cañada temporaria, del Toba, con ecosistemas acuáticos y pajonales, y bordeándola existen sabanas y pastizales de tamaño variable (Rozzatti y Mosso, 1997; Fandiño, 2011).

Muestreo y análisis de datos

Se realizaron inventarios de aves en la RNELL y RNMP7B mediante muestreos propios y se complementaron con registros en la bibliografía y documentados en eBird (<https://ebird.org>). Los muestreos se realizaron cubriendo tres grandes unidades ambientales representadas en ambas AP: bosque, pastizal y humedal. Las técnicas aplicadas consistieron entre los años 2006 y 2010 en listas de aves no sistematizadas y puntos de conteos de 10 minutos y 200 metros de radio, estratificados en las unidades ambientales y alejados entre ellos al menos 250 metros (Ralph *et al.*, 1996). En la RNELL se muestrearon 43 puntos de conteos (26 en bosques, 12 en pastizales y 5 en humedales), y en la RNMP7B 51 (36 en bosques, 10 en pastizales y 5 en humedales). Entre los años 2015 y 2019 se realizaron listas de aves no sistematizadas y listas de MacKinnon (RNELL n = 19, RNMP7B n = 22) desplazándose lentamente en recorridos aleatorios registrando sucesivamente todas las especies vistas u oídas,

obteniendo consecutivamente listas de abundancias de 10 especies (MacKinnon y Phillipps, 1993; Herzog, Kessler, Cahill, 2002). Los registros de las especies se obtuvieron mediante observación directa y escuchas de vocalizaciones.

Se consideró cada fecha de muestreo como una muestra, siendo el número de muestras para la RNELL $n = 15$ ($n = 8$, del año 2006 al 2009; $n = 7$, del año 2016 al 2018), y para la RNMP7B $n = 19$ ($n = 6$, del año 2006 al 2010; $n = 13$, del año 2015 al 2019). Para evaluar la completitud de los inventarios de aves de cada AP se proyectó la riqueza de especies esperadas con el estimador no paramétrico Chao2 (basados en la incidencia de las especies) con el software Estimates versión 7.5 (Colwell, 2006). El porcentaje de completitud de los inventarios se obtuvo de la relación entre las especies registradas respecto al total de especies esperadas que predice el estimador de riqueza (Moreno y Halffter 2006). Para cada especie, utilizando los datos de presencia-ausencia, se obtuvo la frecuencia de ocurrencia (FO) en cada AP mediante la fracción entre la suma de presencias y el total de las muestras. El denominador (*i.e.* número de muestras) se varió según la fenología de la especie, es decir, para las especies residentes es el total de muestras (*i.e.* RNELL $n = 15$, RNMP7B $n = 19$), para las especies visitantes estivales son el número de muestras tomadas en primavera-verano (*i.e.* RNELL $n = 7$, RNMP7B $n = 8$) y para las visitantes invernales el número de muestras de otoño-invierno (*i.e.* RNELL $n = 8$, RNMP7B $n = 11$). Estos valores de FO asignados a las especies es el grado de cuán común o raras son en cada AP. Se le asignó a las especies la fenología de residente (R), visitante estival (VE) y visitante invernal (VI) siguiendo los sistemas migratorios propuestos por Fandiño y Giraudó (2010) para las aves en Santa Fe, modificando la asignada a la Viudita chaqueña (*Knipolegus striaticeps*), categorizándola aquí como VI.

Se consideraron especies con valor de conservación a los taxones categorizados como amenazados y/o que tienen distribución restringida a una región de Santa Fe, referida aquí a la Cuña Boscosa, y/o que tienen distribución restringida a un bioma, criterio utilizado para la selección de Áreas de importancia para la conservación de aves (AICAs). Las categorías de amenaza global siguen a BirdLife internacional (2019) y la nacional al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentina (MAyDS y AA; 2017). Se consideraron especies de distribución restringida a la Cuña Boscosa aquellas exclusivas o con al menos el 90% de su geonemia en Santa Fe en esa región, evaluando su distribución mediante la superposición de registros compilados en una base de datos de más de 400,000 registros de aves en Santa Fe y un mapa con la extensión de las ecorregiones en la provincia siguiendo a Olson *et al.* (2001), pero modificando la separación de la Cuña Boscosa de los Bajos Submeridionales (Fig 1) (Fandiño, 2011, datos no publicados). Las especies restringidas a biomas siguen a las propuestas por Di Giacomo (2005).

Para determinar si especies amenazadas con registros históricos en las AP (*i.e.* Loro hablador *Amazona aestiva*) o en la región (*i.e.* Cardenal amarillo *Gubernatrix cristata*) (Fandiño, 2011; De la Peña, 2015) habitan actualmente las reservas, se realizaron entrevistas verbales no estructuradas a pobladores locales ($n = 3$ en cada AP).

RESULTADOS

El inventario de aves de las AP de la Cuña Boscosa santafesina es de 195 especies. En la RNELL se registraron 175 especies, y en la RNMP7B 162, de las cuales 152 y 158 especies resultan de muestreos propios, y 23 y 4 especies complementadas con las otras fuentes de información, respectivamente (Tabla 1). Chao 2 estimó para la RNELL 195 especies y para RNMP7B 218, implicando una completitud obtenida de los inventarios del 90% y 74% respectivamente.

De las 195 especies registradas en ambas AP, 167 son residentes (86% del total), y 28 migratorias (14%), de las cuales 23 son VE (12%) y 5 VI (3%) (Tabla 1). En la RNELL 148 son R (84% del total), 22 son VE (13%), y 5 son VI (3%); y en la RNMP7B 140 son R (86%), 17 son VE (10%), 5 son VI (3%) (Tabla 1). Las 28 especies migratorias corresponden a cuatro sistemas migratorios: migrantes Neárticas, migrantes Australes del Norte, migrantes Australes del Sur y migrantes longitudinales del Oeste (Tabla 1).

Las especies con valor de conservación detectadas son 5 amenazadas o cercanas a la amenaza, 12 de distribución restringida en Santa Fe y 22 restringidas a un bioma. Entre las especies amenazadas a escala global, el Ñandú (*Rhea americana*) y Flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) están categorizadas “cercana a la amenaza” y a escala nacional, *R. americana*, *P. chilensis*, el Gavilán planeador (*Circus buffoni*) y la Reina mora chica (*Cyanoloxia glaucocaeerulea*) están categorizadas como “vulnerable”, y el Pato real (*Cairina moschata*) como “amenazada” (Tabla 1).

Las especies registradas en las AP que tienen en Santa Fe distribución restringida a la Cuña Boscosa son: Esparvero variado (*Accipiter bicolor*), Gavilán patas largas (*Geranoospiza caerulescens*), Milano plumizo (*Ictinia plumbea*), Calancate cabeza azul (*Thectocercus acuticaudatus*), Carpintero dorado común (*Piculus chrysochloros*), Chuña patas rojas (*Cariama cristata*), Burlisto castaño (*Casiornis rufus*), Tarefero (*Sittasomus griseicapillus*), Burlisto cola castaña (*Myiarchus tyrannulus*), Frutero negro (*Tachyphonus rufus*), Chopí (*Gnorimopsar chopi*) y Boyero ala amarilla (*Cacicus chrysopterus*). De las 22 especies restringidas a un bioma, 16 son restringidas a un bioma Neotropical (Criterio A3 de AICAs) y 6 restringidas a un bioma en Argentina (Criterio C3) (Tabla 1).

Se incluyó en el inventario a *A. aestiva* como especie probablemente extinta, ya que el 67% de las entrevistas de cada AP indican que las habitaba, donde se observaron una pareja y/o ejemplares aislados hasta 15 años atrás. *G. cristata* no arrojó ningún registro dentro de las AP en las entrevistas.

Tabla 1. Inventario de aves de la Reserva Natural Estricta “La Loca” (RNELL) y la Reserva Natural Manejada “Potrero 7b” (RNMP7B) en la Cuña Boscosa (Chaco Húmedo) de la provincia de Santa Fe, Argentina. Se detalla para cada especie la frecuencia de ocurrencia en cada área protegida, la fenología (FE), sistema migratorio (SM) y categorización de amenaza nacional (AN) y global (AG). Fenología: residente (R), visitante invernal (VI), visitante estival (VE). Sistema Migratorio: migrante longitudinal del oeste (MLO), migrante austral del norte (MAN), migrante austral del sur (MAS), migrante neártico (MN). Categoría de amenaza nacional: vulnerable (VU), amenazada (AM). Categoría de amenaza global: cercana a la amenaza (NT).

Table 1. Bird inventory of La Loca Strict Nature Reserve (LLSNR) and Potrero 7b Managed Nature Reserve (P7BMNR) in the Cuña Boscosa of Santa Fe province, Argentina. The frequency of occurrence in each protected area, phenology (EF), migratory system (MS), and national (AN) and global (AG) threat categorization are detailed for each species. Phenology: resident (R), winter visitor (VI), summer visitor (VE). Migratory System: Western Longitudinal Migrant (MLO), Southern Migrant from the north (MAN), Austral Southern Migrant (MAS), Neartic Migrant (MN). National threat category: vulnerable (VU), threatened (AM). Global threat category: near threat (NT).

Especies	RNELL	RNMP7B	FE/SM	AN/AG
STRUTHIONIFORMES / RHEIDAE				
1 <i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	0.07	0.05	R	VU/NT
TINAMIFORMES / TINAMIDAE				
2 <i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	0.13	0.37	R	
3 <i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	0.07	0.05	R	
4 <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	0.07	0.05	R	
ANSERIFORMES / ANHIMIDAE				
5 <i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	0.33	0.21	R	
ANSERIFORMES / ANATIDAE				
6 <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	0.13	0.05	R	
7 <i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	0.07		R	
8 <i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)		0.05	R	AM/ -
9 <i>Callonetta leucophrys</i> (Vieillot, 1816)	0.07	0.05	R	
10 <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	0.20	0.11	R	
11 <i>Spatula versicolor</i> Vieillot, 1816	0.13		R	
12 <i>Spatula platalea</i> Vieillot, 1816	0.13		R	
13 <i>Spatula cyanoptera</i> Vieillot, 1816	0.07		R	
14 <i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)	a, b	0.05	R	
15 <i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)		f	R	
GALLIFORMES / CRACIDAE				
16 <i>Ortalis canicollis</i> (Wagler, 1830)	0.40	0.63	R	
PHOENICOPTERIFORMES / PHOENICOPTERIDAE				
17 <i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782	0.13		R?	VU/NT
PODICIPEDIFORMES / PODICIPEDIDAE				
18 <i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	0.07		R	
COLUMBIFORMES / COLUMBIDAE				
19 <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	0.27	0.63	R	
20 <i>Patagioenas maculosa</i> (Temminck, 1813)	a, b	0.16	R	
21 <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	0.27	0.63	R	
22 <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	0.33	0.37	R	
23 <i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	0.53	0.21	R	
CUCULIFORMES / CUCULIDAE				
24 <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	0.53	0.47	R	
25 <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	0.20	0.05	R	
26 <i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	0.29	0.50	VE / MAN	
27 <i>Coccyza cinerea</i> Vieillot, 1817		0.13	VE / MAN	
28 <i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	0.14		VE / MAN	
NYCTIBIIFORMES / NYCTIBIIDAE				
29 <i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	c	0.05	R	
CAPRIMULGIFORMES / CAPRIMULGIDAE				
30 <i>Setopagis parvula</i> Gould, 1837	0.14	0.25	VE / MAN	

Tabla 1 (cont.).

	Especies	RNELL	RNMP7B	FE/SM	AN/AG
31	<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	0.13	0.05	R	
	APODIFORMES / TROCHILIDAE				
32	<i>Heliomaster furcifer</i> (Shaw, 1812)	0.07	0.11	R	
33	<i>Chlorostilbon lucidus</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1838	0.27	0.16	R	
34	<i>Hylocharis chrysurus</i> (Shaw, 1812)	a, c	0.21	R	
	GRUIFORMES / ARAMIDAE				
35	<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	0.20	0.11	R	
	GRUIFORMES / RALLIDAE				
36	<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	0.33	0.37	R	
37	<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	a, d		R	
38	<i>Gallinula galeata</i> (Linnaeus, 1758)		0.05	R	
	CHARADRIIFORMES / CHARADRIIDAE				
39	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	0.33	0.26	R	
40	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	a		R	
	CHARADRIIFORMES / RECURVIROSTRIDAE				
41	<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	0.07		R	
	CHARADRIIFORMES / SCOLOPACIDAE				
42	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	a		VE / MN	
43	<i>Gallinago paraguaiae</i> (Vieillot, 1816)	a	0.05	R	
44	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	0.07		R	
45	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	0.14		VE / MN	
	CHARADRIIFORMES / JACANIDAE				
46	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	0.20	0.05	R	
	CHARADRIIFORMES / LARIDAE				
47	<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	0.07		R	
	CICONIIFORMES / CICONIDAE				
48	<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	0.07	0.21	R	
49	<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	0.07	0.05	R	
50	<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	a	0.16	R	
	SULIFORMES / PHALACROCORACIDAE				
51	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	0.07	0.05	R	
	PELECANIFORMES / ARDEIDAE				
52	<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	0.07		R	
53	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	a, b	0.05	R	
54	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	0.29		VE / MAN	
55	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)		0.05	R	
56	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	0.07	0.05	R	
57	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	0.07	0.11	R	
58	<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824) ⁺	0.33	0.16	R	
59	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)		0.05	R	
	CICONIIFORMES / THRESKIORNITHIDAE				
60	<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	0.07	0.11	R	
61	<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	0.13	0.05	R	
62	<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	0.07	0.05	R	
	CATHARTIFORMES / CATHARTIDAE				
63	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	a	0.11	R	
64	<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	0.20	0.26	R	
65	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	0.40	0.37	R	
	ACCIPITRIFORMES / ACCIPITRIDAE				
66	<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	a	g	R	
67	<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	0.13	0.05	R	
68	<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788) [*]	a	0.13	VE / MAN	
69	<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	0.13		R	VU/ -
70	<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808 ⁺		0.05	R	

Tabla 1 (cont.).

	Especies	RNELL	RNMP7B	FE/SM	AN/AG
71	<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817) *		0.11	R	
72	<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817) *		0.05	R	
73	<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	a	0.21	R	
74	<i>Buteogallus meridionalis</i> (Latham, 1790)	0.27	0.21	R	
75	<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	0.33	0.58	R	
STRIGIFORMES / TYTONIDAE					
76	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)		0.05	R	
STRIGIFORMES / STRIGIDAE					
77	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	0.13	0.32	R	
78	<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	0.07		R	
79	<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)		0.05	R	
80	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) +	0.07		R	
CORACIIFORMES / ALCEDINIDAE					
81	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	a		R	
82	<i>Chloroceryle amazona</i> Latham, 1790		f	R	
PICIFORMES / PICIDAE					
83	<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	0.47	0.16	R	
84	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	0.07	0.21	R	
85	<i>Melanerpes cactorum</i> (d'Orbigny, 1840)	0.40	0.37	R	
86	<i>Veniliornis mixtus</i> (Boddaert, 1783)	0.33	0.42	R	
87	<i>Campephilus leucopogon</i> (Valenciennes, 1826)	0.13	0.16	R	
88	<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818) * ^{<}	a, b	0.05	R	
89	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	0.20	0.42	R	
90	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)		0.11	R	
CARIAMIFORMES / CARIAMIDAE					
91	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766) * ^{<}	0.07	0.11	R	
FALCONIFORMES / FALCONIDAE					
92	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	0.47	0.32	R	
93	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	0.07		R	
94	<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 +	0.07	0.05	R	
PSITTACIFORMES / PSITTACIDAE					
95	<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	0.67	0.79	R	
	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Ex?	Ex?		AM/ -
96	<i>Thectocercus acuticaudatus</i> (Vieillot, 1818) *	0.07	0.11	R	
PASSERIFORMES / THAMNOPHILIDAE					
97	<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	0.60	0.79	R	
98	<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	0.47	0.63	R	
PASSERIFORMES / MELANOPAREIIDAE					
99	<i>Melanopareia maximiliani</i> (Hellmayr, 1907)	e		R	
PASSERIFORMES / FURNARIIDAE					
100	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818) *	0.40	0.63	R	
101	<i>Xiphocolaptes major</i> (Vieillot, 1818) ^{<}	0.20	0.21	R	
102	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820) ^{<}	0.47	0.42	R	
103	<i>Drymornis bridgesii</i> (Eyton, 1850)	0.33	0.21	R	
104	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	0.60	0.95	R	
105	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	0.53	0.74	R	
106	<i>Tarphononimus certhioides</i> (d'Orbigny and Lafresnaye, 1838) +	0.47	0.79	R	
107	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)		0.11	R	
108	<i>Leptasthenura platensis</i> Reichenbach, 1853 +		0.05	R	
109	<i>Phacellodomus sibilatrix</i> Sclater, 1879	0.80	0.26	R	
110	<i>Phacellodomus striaticollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	0.13	0.05	R	
111	<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817) ^{<}	0.27	0.32	R	
112	<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	0.20	0.05	R	

Tabla 1 (cont.).

	Especies	RNELL	RNMP7B	FE/SM	AN/AG
113	<i>Coryphistera alaudina</i> Burmeister, 1860 ⁺	0.40	0.42	R	
114	<i>Asthenes baeri</i> (Berlepsch, 1906) ⁺	0.07	0.11	R	
115	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i> (Vieillot, 1818)	a	0.26	R	
116	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	0.13	0.32	R	
117	<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	0.27	0.58	R	
	PASSERIFORMES / TYRANNIDAE				
118	<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868		0.13	R	
119	<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	0.38	0.38	VE / MAN	
120	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	0.80	0.47	R	
121	<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	0.47	0.74	R	
122	<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	0.33	0.58	R	
123	<i>Serpophaga griseicapilla</i> Straneck, 2007	0.75	0.36	VI / MLO	
124	<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	0.14		VE / MAN	
125	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	0.47	0.74	R	
126	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	0.14	0.13	VE / MAN	
127	<i>Lathrotriccus eulerei</i> (Cabanis, 1868)	0.29	0.13	VE / MAN	
128	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	0.29	0.05	R	
129	<i>Lessonia rufa</i> (Gmelin, 1789)	0.13	0.09	VI / MAS	
130	<i>Knipolegus striaticeps</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) ⁺	0.13	0.09	VI / MLO	
131	<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin, 1789)	a	0.11	R	
132	<i>Xolmis coronatus</i> (Vieillot, 1823) ⁺	0.25	0.09	VI / MAS	
133	<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	0.27	0.37	R	
134	<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	0.14	h	VE / MAN	
135	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	0.20	0.21	R	
136	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	0.47	0.84	R	
137	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	0.14	0.13	VE / MAN	
138	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	0.63	0.50	VE / MAN	
139	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	0.57	0.50	VE / MAN	
140	<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	0.14		R	
141	<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816) * ^{<}		0.21	R	
142	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	a		R	
143	<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	0.14	0.13	VE / MAN	
144	<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776) *	0.20	0.26	VE / MAN	
	PASSERIFORMES / COTINGIDAE				
145	<i>Phytotoma rutila</i> Vieillot, 1818 ⁺	0.27	0.05	R	
	PASSERIFORMES / TITYRIDAE				
146	<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	a	0.32	R	
147	<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	0.43	0.38	VE / MAN	
	PASSERIFORMES / VIREONIDAE				
148	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	0.47	0.68	R	
149	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	0.43	0.25	VE / MAN	
	PASSERIFORMES / CORVIDAE				
150	<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	0.20	0.37	R	
	PASSERIFORMES / HIRUNDINIDAE				
151	<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822) ⁺	0.07		VE / MAN?	
152	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	0.29	0.50	VE / MAN	
153	<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	0.20		R	
	PASSERIFORMES / TROGLODYTIDAE				
154	<i>Troglodytes aedon</i> Naumann, 1823	0.33	0.68	R	
	PASSERIFORMES / POLIOPTILIDAE				
155	<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	0.53	0.53	R	

Tabla 1 (cont.).

Especies	RNELL	RNMP7B	FE/SM	AN/AG
PASSERIFORMES / TURDIDAE				
156 <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	0.47	0.74	R	
157 <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	0.67	0.37	R	
PASSERIFORMES / MIMIDAE				
158 <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	0.47	0.32	R	
159 <i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	0.38	0.09	VI / MAS	
PASSERIFORMES / MOTACILLIDAE				
160 <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	0.07		R	
161 <i>Anthus correndera</i> Vieillot, 1818	0.07		R	
PASSERIFORMES / THRAUPIDAE				
162 <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	0.33	0.16	R	
163 <i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	0.07	0.05	R	
164 <i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783) *	0.13	0.11	R	
165 <i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	0.47	0.47	R	
166 <i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	0.14	0.13	VE / MAN	
167 <i>Saltatricula multicolor</i> (Burmeister, 1860) +	0.20		R	
168 <i>Saltator coerulescens</i> Vieillot, 1817	0.27	0.32	R	
169 <i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	0.07	0.11	R	
170 <i>Saltator aurantiirostris</i> Vieillot, 1817	0.60	0.63	R	
171 <i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789) +		0.26	R	
172 <i>Microspingus melanoleucus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) +	0.60	0.63	R	
173 <i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	0.73	0.63	R	
174 <i>Paroaria capitata</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	0.07		R	
175 <i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	0.07		R	
176 <i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	0.33	0.26	R	
PASSERIFORMES / EMBERIZIDAE				
177 <i>Rhynchospiza strigiceps</i> (Gould, 1839)	0.13	0.21	R	
178 <i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	c, e	0.05	R	
179 <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	0.40	0.16	R	
PASSERIFORMES / CARDINALIDAE				
180 <i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	0.13	0.37	R	
181 <i>Cyanoloxia glaucoerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	0.07		R	VU/ -
182 <i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	0.20	0.21	R	
PASSERIFORMES / PARULIDAE				
183 <i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	0.40	0.79	R	
184 <i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	d	0.21	R	
PASSERIFORMES / ICTERIDAE				
185 <i>Cacicus solitarius</i> Vieillot, 1816	0.53	0.37	R	
186 <i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825) * +	0.47	0.37	R	
187 <i>Icterus pyrrhopterus</i> (Linnaeus, 1766)	0.47	0.32	R	
188 <i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819) *		0.05	R	
189 <i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)		0.05	R	
190 <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	0.13	0.05	R	
191 <i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	0.53	0.79	R	
192 <i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	0.20	0.32	R	
193 <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	0.13	0.11	R	
PASSERIFORMES / FRINGILLIDAE				
194 <i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	0.20	0.05	R	
195 <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	0.07	0.05	R	

Tabla 1 (cont.). Referencias y fuentes.

Referencias:

- ? = incierto.
 Ex? = probablemente extinguida en las AP.
 * = Especies con distribución exclusiva o casi exclusiva a la Cuña Boscosa (Chaco Húmedo) en Santa Fe.
 + = Especies restringidas a un bioma Neotropical (Stotz *et al.*, 1996; Di Giacomo, 2005).
 < = Especies restringidas a un bioma de Argentina (ecorregión del Chaco Húmedo) (Di Giacomo, 2005).

Fuentes:

a = Rozzatti y Mosso, 1997; b = de la Peña, 2015; c = Gutiérrez Márquez, 1988a; d = Gutiérrez Márquez, 1988b; e = Gutiérrez Márquez, 1988c; f = Battistino, 2019; g = Manassero y Luna, 2013; h = Battistino, 2015.

DISCUSIÓN

La riqueza de especies detectada en las AP estudiadas de la Cuña Boscosa de Santa Fe es importante ya que representa el 45% de las especies de la provincia, el 25% de sus especies migratorias y 12% de sus especies amenazadas (Fandiño y Giraudó, 2010; MAyDS y AA, 2017). La actualización de los inventarios incrementó en 18 especies las conocidas para RNE LL (Rozzatti y Mosso, 1997, Fandiño, 2011) y 29 para la RNMP7B (Fandiño, 2011), y considerando ambas AP, 18 especies no habían sido registradas anteriormente. Contextualizado en la región, la riqueza de especies registradas es elevada comparada con otras localidades estudiadas del Chaco Húmedo (e.g. Zyskowski *et al.*, 2003; Chatellenaz, 2004, Fandiño *et al.*, 2015) y el Chaco Seco (Zyskowski *et al.*, 2003; Codesido y Bilenca, 2004; Dardanelli, Serra, Nores, 2006; Giraudó *et al.*, 2006). Por otro lado, considerando las especies de aves que se reproducirían en el Chaco Sudamericano (i.e. las residentes y visitantes estivales migrantes dentro de América del sur) la riqueza detectada en ambas AP (i.e. 188 especies) representa el 46% de las 409 especies propuestas por Short (1975).

Son importantes los registros en las AP de especies con distribuciones restringidas en Santa Fe o a un bioma, ya que estas especies con distribuciones menos extendidas son más vulnerables a la pérdida de hábitat, y en estrategias de conservación, su supervivencia en estado silvestre se puede asegurar solo conservando la región donde están restringidas (González García y Gómez de Silva, 2003). Por ello, particularmente se destaca la ocurrencia de las especies con distribución exclusiva o casi exclusiva en la Cuña Boscosa, ya que la oportunidad de conservarlas en Santa Fe se reduce casi solamente a la conservación de bosques de esa región del Chaco Húmedo. En el mismo sentido, son interesantes los registros de especies amenazadas, por ser taxones en peligro de desaparecer dentro de una porción (amenaza nacional) o totalidad de su rango geográfico (amenaza global). Considerando los hábitats de estas especies con prioridad de conservación, las amenazadas son principalmente aves dependientes de pastizales (i.e. *Rhea americana* y *Circus buffoni*) y acuáticas (i.e. *Phoenicopterus chilensis* y *Cairina moschata*) mientras que las de distribución restringida en Santa Fe son principalmente aves de bosques (e.g. *Accipiter bicolor*, *Geranospiza caerulescens*, *Piculus chrysochloros*, *Casiornis rufus*), marcando la importancia de con-

servar la heterogeneidad ambiental para captar la diversidad biológica que ocurre en la misma.

Los datos arrojados por las entrevistas concuerdan con la antigüedad de registros de *Amazona aestiva* en la Cuña Boscosa cercanos al área de estudio (De la Peña, 2015). Pobladores locales indicaron que *A. aestiva* anidaba en quebrachos colorados (*S. balansae*) grandes en la región y la causa de su desaparición la atribuyen a la extracción de pichones, información que concuerda con una de las principales amenazas señaladas para la especie en la región del Impenetrable en Argentina (Berkunsky, Ruggera, Aramburú, Reboreda, 2012). La desaparición actual de la especie en estas AP estaría además asociada con la modificación del ambiente que ha sufrido la Cuña Boscosa santafesina debido a la intensa explotación forestal durante la primera mitad del siglo XX, resultando en un alto grado de fragmentación y deterioro de los bosques remanentes (Ginzburg y Adamoli, 2006; Alzugaray *et al.*, 2006; Carnevale *et al.*, 2007). Esta intensa explotación forestal se centró principalmente en los bosques de *S. balansae* (Ginzburg y Adamoli, 2006) siendo los de gran porte los que proporcionan huecos indicados para la nidificación de la especie (Berkunsky *et al.*, 2012) derivando en un recurso limitado para la reproducción de *A. aestiva*.

Finalmente, el inventario y la frecuencia de ocurrencia de las especies de aves de estas AP brindan información de base para el monitoreo de sus poblaciones y realización de planes de manejo. Por otro lado, considerando que un sistema de áreas protegidas debe lograr representar el mayor número de especies posibles (Humphries, Vane Wright, Williams, 1991; Primack, Rozzi, Feinsinger, 2001), el conocimiento de la avifauna representada en estas AP contribuye también a identificar vacíos y áreas complementarias con especies no protegidas que ocurren en la Cuña Boscosa (e.g. Fandiño, 2011; De la Peña, 2015). Por ejemplo, las AP de la Cuña Boscosa deberían representar también su sector norte, región identificada como AICAs (Di Giacomo, 2005), en donde mayormente está representado el Bosque mixto santafesino (Barberis *et al.*, 2005) y persisten pastizales en buen estado de conservación, que la habitan otras especies de distribución restringida (e.g. *Celeus lugubris*, *Cyanocorax cyanomelas*) y amenazadas (e.g. *Polystictus pectoralis*, *Emberizoides ypiranganus*) (Fandiño, 2011; De la Peña, 2015), no detectadas en este estudio, incluyendo la población relictual de *A. aestiva*.

AGRADECIMIENTOS

Por la colaboración en la logística del trabajo entre los años 2006 y 2010 al INALI (CONICET - UNL) y 2015 al 2019 al Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe. A Natalia Algarañaz, Darío Suarez, Ramón Müller, Germán Tapón y Leonardo Leiva por la colaboración en el trabajo de campo. A Federico Peralta por la revisión del Abstract. A los revisores anónimos por mejorar el manuscrito.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue financiado entre los años 2015-2019 por el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe, y parcialmente financiado entre los años 2006-2010 por Francois Vuilleumier Fund 2008 (Sociedad Ornitológica Neotropical), CONICET (PEI N° 6129, PIP N° 6487), Universidad Nacional del Litoral (CAI+D 2005 N° PE249, CAI+D 2009 N° II-PI-47-234 y N° I-PJ47-383), ANPCYT (PICTO 2005 N° 15-3191).

CONFLICTO DE INTERÉS

No presenta.

LITERATURA CITADA

- Alzugaray, C., Barberis, I., Carnevale, N.J., Di Leo, N., Lewis, J.P., López, D. (2006). Estado actual de las comunidades vegetales de la Cuña Boscosa de Santa Fe. En La situación ambiental argentina 2005 (113-116). Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Arzamendia, V., Giraudo, A. R. (2004). Usando patrones de biodiversidad para la evaluación y diseño de áreas protegidas: las serpientes de la provincia de Santa Fe (Argentina) como ejemplo. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77, 335-348.
- Barberis, I.M., Lewis, J.P., Batista, W.B. (2005). Heterogeneidad estructural de los bosques de la Cuña Boscosa de Santa Fe en distintas escalas espaciales. En La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León (43-58). Buenos Aires: Editorial FAUBA
- Battistino, R. (2015). Lista de eBird S53258478. eBird, Ithaca. [URL: <https://ebird.org/view/checklist/S53258478>]
- Battistino, R. (2019). Lista de eBird S60292749. eBird, Ithaca. [URL: <https://ebird.org/view/checklist/S60292749>]
- Berkunsky, I., Ruggera, R.A., Aramburú, R., Reboreda, J.C. (2012). Principales amenazas para la conservación del Loro Hablador (Amazona aestiva) en la región del Impenetrable, Argentina. *Hornero*, 27, 39-49.
- Biasatti, N.R., Rozzatti, J.C., Fandiño, B., Pautasso, A., Mosso, E., Marteleur, G., Algarañaz, N., Giraudo, A., Chiarulli, C., Romano, M., Ramírez Llorens, P., Vallejos, L. (2015). Las ecoregiones, su conservación y las Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Santa Fe. Santa Fe: Ministerio de Medio Ambiente.
- BirdLife international. (2019). IUCN Red List for birds. (URL: <http://www.birdlife.org>).
- Bruner, A.G., Gullison, R.E., Rice, R.E., da Fonseca, G.A.B. (2001). Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science*, 291, 125-128.
- Carnevale, N.J., Alzugaray, C., Di Leo, N. (2007). Estudio de la deforestación en la Cuña Boscosa santafesina mediante teledetección espacial. *Quebracho*, 14, 47-56.

- Chatellenaz, M. L. (2004). Avifauna del bosque de Quebracho colorado y Urunday del noroeste de Corrientes, Argentina. *Facena*, 20, 3-12.
- Colwell, R.K. (2006). EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.0.0.
- Dardanelli, S., Serra, D. A., Nores, M. (2006). Composición y abundancia de la avifauna de fragmentos de bosque de Córdoba. *Acta Zoológica Lilloana*, 50, 71-83.
- De la Peña, M.R. (2015). Atlas ornitogeográfico de la provincia de Santa Fe. Serie Naturaleza, Conservación y Sociedad N° 4. Santa Fe: Biológica.
- Di Giacomo, A.S. (Ed.) (2005). Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. *Temas de Naturaleza y Conservación* 5. Buenos Aires: Aves Argentinas/AOP.
- Fandiño, B., Giraud, A.R. (2010). Revisión del inventario de aves de la provincia de Santa Fe, Argentina. *FABICIB*, 14, 116-137.
- Fandiño, B. (2011). Patrones de diversidad de aves en Santa Fe y efectividad de las áreas protegidas en su conservación. (Tesis de Doctorado). Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- Fandiño, B., Leiva, L.A., Pautasso, A.A., Luna, H., Manassero, M. (2015). Avifauna de las Reservas Natural Manejada “El Fisco” y Privada de Uso Múltiple “Isleta Linda”, Santa Fe, Argentina. *Nuestras Aves*, 60, 39-45.
- Franco, P., Saavedra Rodríguez, C.A., Kattan, G.H. (2007). Bird species diversity captured by protected areas in the Andes of Colombia: a gap analysis. *Oryx*, 41, 57-63.
- Ginzburg, R., Adámoli, J. (2006). Situación ambiental en el Chaco Húmedo. En *La Situación Ambiental Argentina 2005* (103-113). Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Giraud, L., Kufner, M., Torres, R., Tamburini, D., Briguera, V., Gavier, G. (2006). Avifauna del bosque chaqueño oriental de la provincia de Córdoba, Argentina. *Ecología Aplicada*, 5, 127-136.
- González García, F., Gómez de Silva, H. (2003). Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. En *Conservación de aves. Experiencias en México* (150-164). México D.F.: Cipamex, Conabio, Nfwf.
- Gutiérrez Márquez, A. (1988a). Lista de eBird S48595313. eBird, Ithaca. [URL: <https://ebird.org/view/checklist/S48595313>]
- Gutiérrez Márquez, A. (1988b). Lista de eBird S48744378. eBird, Ithaca [URL: <https://ebird.org/view/checklist/S48744378>]
- Gutiérrez Márquez, A. (1988c). Lista de eBird S38654383. eBird, Ithaca [URL: <https://ebird.org/argentina/view/checklist/S38654383>]
- Herzog, S.K., Kessler, M., Cahill, T.M. (2002). Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk*, 119, 749-769.
- Humphries, C.J., Vane Wright, R.I., Williams, P.H. (1991). Biodiversity reserves: Setting new priorities for the conservation of wildlife. *Parks*, 2, 34-38.
- Lewis, J.P., Pires, E.F. (1981). Reseña sobre la vegetación del Chaco santafesino. *INTA, Serie Fitogeográfica*, 18, 1-42.

- Lorenzón, R.E., Leiva, L.A. (2019). Plan de manejo de la Reserva Natural Manejada “El Fisco”, Santa Fe, Argentina. Versión 1, Período 2019-2024. Santa Fe, Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe y Asociación Biológica de Santa Fe.
- Mackinnon, S., Phillipps, K. (1993). A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali. Oxford: Oxford University Press.
- Magurran, A.E. (1988). Ecological diversity and its Measurement. New Jersey: Princeton University.
- Manassero, M., Luna, H. (2013). Lista de eBird S47940611. eBird, Ithaca. [URL: <https://ebird.org/view/checklist/S47940611>]
- MAyDS, AA, (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Aves Argentina). (2017). Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Buenos Aires: MAyDS.
- Montenegro, C., Parmuchi, M. G., Strada, M., Bono, J., Manghi, E., Brouver, M. (2005). Mapa Forestal: Provincia De Santa Fe. Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Buenos Aires: Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Moreno, C. E., Halffter, G. (2000). Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *Journal of Applied Ecology*, 37, 149-158.
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D’Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience*, 51, 933-938.
- Pautasso, A.A. (2012). Adiciones a la lista de fauna de mamíferos de la Reserva Natural Manejada “El Fisco”, Provincia de Santa Fe, Argentina. *Biológica*, 15, 93.
- Pautasso, A.A., Fandiño, B., Eberhardt, M.A. (2010). Lista preliminar de medianos y grandes mamíferos en la Reserva Natural Manejada “El Fisco”, Provincia de Santa Fe, Argentina. *Biológica*, 12, 81-84.
- Pensiero, J.F., Gutiérrez, H.F., Luchetti, A.M., Exner, E., Kern, V., Brnich, E., Oakley, L., Prado, D., Lewis, J.P. (2005). Flora vascular de la Provincia de Santa Fe. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P. (2001). Establecimiento de Áreas Protegidas. En *Fundamentos de Conservación Biológica* (449-475). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Ralph, C.J., Geupel, G.R., Pyle, P., Martin, T.E., DeSante, D.F., Milá, B. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres (General Technical Report PSW-GTR-159). Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.
- Rodríguez Groves, V., Pautasso, A., Preliasco, P., del Sastre, M.V. y Miñarro, F. (2009). Relevamiento ambiental de la Estancia Isleta Linda, provincia de Santa Fe. Caracterización ecológica y evaluación de su condición como unidad de conservación y manejo. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.

- Romano, M., Barberis, I., Pagano, F., Maidagan, J. (2005). Seasonal and interannual variation in waterbird abundance and species composition in the Melincué saline lake, Argentina. *European Journal of Wildlife Research*, 51, 1-13.
- Romano, M., Barberis, I.M., Luppi, M., Pagano, F. (2015). Non-passerine birds from Laguna Melincué Ramsar Site, Santa Fe province, Argentina. *Check List*, 11, 1799.
- Rozzatti, J.C., Mosso, E. (Eds). 1997. Sistema provincial de áreas naturales protegidas de Santa Fe. Santa Fe: Gob. Prov. de Sta. Fe, A.P.N., Coop. Est. Zoo. Exp.
- Short, L.L. (1975.) A zoogeographic analysis of the South American Chaco avifauna. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 154, 163-352.
- Stotz, D.F., Fitzpatrick, J.W., Parker III, T.A., Moskovits, D.K. (1996). Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press
- Watson, D. M. (2010). Optimizing inventories of diverse sites: insights from Barro Colorado Island birds. *Methods in Ecology & Evolution*, 1, 280–291.
- Zyskowski, K., Robbins, M. B., Townsend Peterson A., Bostwick, K. S., Clay, R. P., Amarilla, L. A. (2003). Avifauna of the northern paraguayan chaco. *Ornitología Neotropical*, 14, 247-262.