

## RIQUEZA DE AVES DE LA RESERVA NASAMPULLI, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA, SUR DE CHILE

### Bird richness of Nasampulli Reserve, Araucanía region, southern Chile

GABRIELA CONTRERAS<sup>1</sup>, CARLOS CASTRO-PASTENE<sup>2</sup>, SEBASTIÁN MUÑOZ-LEAL<sup>2</sup> & OSCAR SKEWES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>La Escala 1375, Chillán, Ñuble.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Concepción, Chillán, Ñuble.

Correspondencia: Oscar Skewes, oskewes@udec.cl

**ABSTRACT.** - The Nasampulli Reserve is a private protected wildlife area in the Andean foothills (1000-1700 m a.s.l.) of the Araucanía region, southern Chile. This reserve is covered mainly by *Nothofagus-Araucaria* forests. Between 2011 and 2013, we conducted seasonal surveys within the reserve to evaluate the bird richness. We registered all species sighted or heard along pre-established routes. We detected forty species, with passerine species being the most frequent. Notably, we recorded understory-dependent species such as the Chucao Tapaculo (*Scelorchilus rubecula*), Magellanic Tapaculo (*Scytalopus magellanicus*), Patagonian Sierra-Finch (*Phrygilus patagonicus*), and Black-throated Huet-huet (*Pterotochos tarnii*) even with snow widely covering the vegetation during winter. The presence of endangered bird species such as the Chilean Hawk (*Accipiter chilensis*), Rufous-tailed Hawk (*Buteo ventralis*), Rufous-legged Owl (*Strix rufipes*), and Magellanic Woodpecker (*Campephilus magellanicus*) renders the Nasampulli Reserve a hot spot for conservation purposes.

### INTRODUCCIÓN

El aumento y expansión de la población humana en muchos casos, disminuye la disponibilidad y calidad de los entornos naturales para la vida silvestre (Smith & Smith 2001). Además, la expansión de las plantaciones forestales de especies exóticas (e.g., pino insigne [*Pinus radiata*], eucaliptos [*Eucaliptus globulus*]) con fines comerciales, ha reducido significativamente la distribución de la vegetación nativa y la fauna asociada (Donoso & Lara 1996, Simonetti 1999). En el centro y sur de Chile, la pérdida histórica de los bosques nativos y su reemplazo por plantaciones comerciales de pino y eucaliptos condujo a una disminución considerable de la población de varias especies endémicas.

En Chile, el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), que incluye parques y reservas, es insuficiente para conservar la biota nativa (Simonetti 1999). Ante esta situación, algunas organizaciones no gubernamentales crearon la red de Áreas Silvestres Protegidas Privadas (ASPP) para complementar el esfuerzo del Estado chileno en la conservación de biodiversidad.

Un ejemplo es el “Santuario de la Naturaleza Los Huemules de Niblinto” creado por el Comité de Defensa de la Flora y la Fauna (CODEFF). Este santuario fue creado específicamente para la conservación del huemul (*Hippocamelus bisulcus*), un ciervo nativo en peligro de extinción. El Santuario los Huemules del Niblinto también alberga una alta riqueza de reptiles, aves y mamíferos (9, 63 y 15 especies, respectivamente; Figueroa *et al.* 2000a, 2000b) incluyendo varias especies con prioridad de conservación. Esto demuestra que ciertas áreas protegidas privadas llegan a ser reservorios relevantes de fauna silvestre. Así, el primer paso para conocer el valor efectivo que posee un área silvestre protegida es determinar el número de especies presente en ella (Mella & Simonetti 1994).

Aquí documentados los resultados de un estudio sobre la diversidad de aves en la Reserva Nasampulli, un área protegida privada creada para preservar el bosque de araucarias (*Araucaria araucana*). Los objetivos de nuestro estudio fueron determinar la riqueza de especies de aves dentro de la reserva y detectar especies con prioridad de conservación de acuerdo con la normativa chilena vi-

gente. Nuestro estudio no solo permite determinar el valor biológico de la reserva Nasampulli, sino también contar con información útil en el establecimiento eventual de un corredor biológico para la avifauna andina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

La Reserva Nasampulli es un área protegida privada de 1263 ha que está en la precordillera andina de la región de la Araucanía, a 12 km del cráter del volcán Solipulli (38°58'13,99"S, 71°30'55,99"O; 1000-1700 m s.n.m.) (Fig. 1). La vegetación dentro de la reserva es mayormente boscosa y está conformada por los tipos forestales araucaria, coigüe (*Nothofagus dombeyi*) y lenga (*Nothofagus pumilio*) (Cruz & Lara 2010). El clima en el área es templado lluvioso con una temperatura media anual de

6,8°C, un nivel de precipitación anual de 2500 mm y con un periodo seco de uno o más meses. Actualmente, no hay personas habitando permanentemente en el interior de la reserva. La Reserva Nasampulli es gestionada por la Fundación Centro de los Bosques Nativos FORECOS y Rainforest Concern desde el año 2003.

### Métodos de registro de aves

Para determinar la composición y riqueza de aves dentro de la reserva, entre 2011 y 2013 recorrimos siete senderos de uso permanente (Fig. 1). A lo largo de cada sendero, listamos a todas las aves observadas o escuchadas, sin estimar su abundancia. Los hábitats en los senderos prospectados incluyeron bosque y cuerpos de agua (esteros y lagunas).

A lo largo de los tres años de estudio, registramos

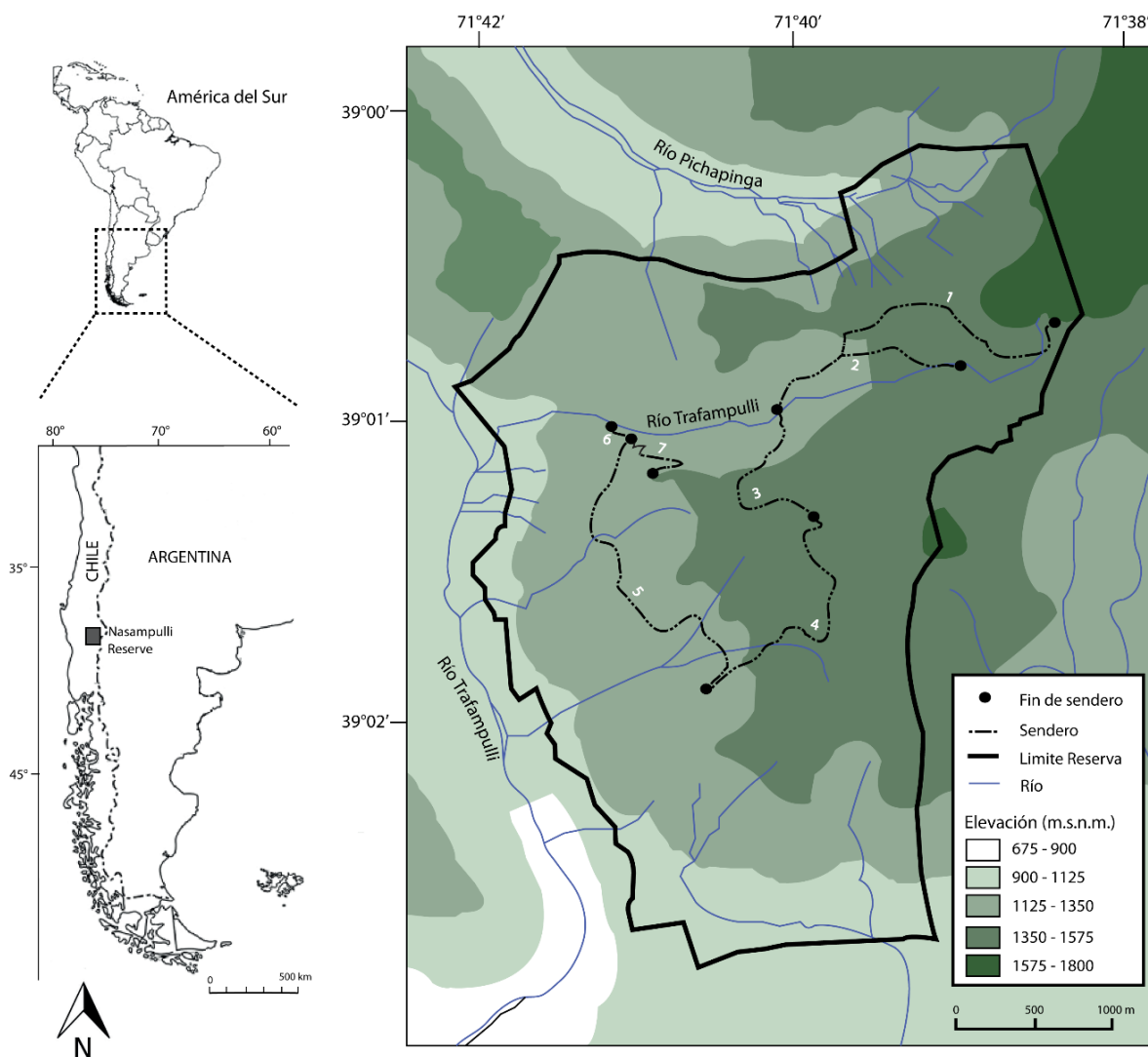


Figura 1. Ubicación geográfica de la Reserva Nasampulli. Los números blancos indican los senderos recorridos para el registro de aves: 1. Laguna Trafampulli; 2. Altos Río; 3. Lagunillas; 4. Los Jabalíes; 5. Los Pudúes; 6. Cascada del Taique; 7. Hogar del Puma.

la riqueza de aves en todas las estaciones climáticas. Sin embargo, los muestreos estacionales variaron entre años. Los dos primeros años solo pudimos visitar la reserva en dos estaciones y el último año solo en tres estaciones, y el número de senderos recorridos varió entre estaciones (Tabla 1). El esfuerzo de muestreo fue de 205 horas de observación, correspondientes a 11 excursiones de 3 a 7 días por estación climática.

Durante nuestras observaciones usamos binoculares con aumento de 8 x 42 x 50 (Bushnell®, Legend 8x42). Para identificar mejor a las aves avistadas nos apoyamos en las láminas disponibles en las guías de campo de Jaramillo (2005), Barros *et al.* (2015), Couvé *et al.* (2016) y Martínez & González (2017).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante nuestro estudio registramos 40 especies de aves (Tabla 2). El orden Passeriformes fue el más representado con 18 especies (43% del total de especies). Esto concuerda con lo observado en otras áreas boscosas protegidas en el centro-sur de Chile. Figueroa *et al.* (2000) encontraron que de las 63 especies registradas en el Santuario Los Huemules de Niblinto, el 47,6% fueron del orden Passeriformes. En el Parque Nacional Conguillío, cercano a la Reserva Nasampulli, el 41% de las especies de aves son aves paserinas (28 de 64 especies; González & Contreras 2005).

La única especie exótica observada en la reserva fue la codorniz californiana (*Callipepla californica*). Un individuo de esta especie apareció entre los registros fotográfico de cámaras autónomas usadas para otros estudios. No incluimos a esta especie en la Tabla 2.

Mientras registrábamos aves en los hábitats boscosos, observamos a cuatro especies propias del sotobosque. Estos fueron el chucao (*Scelorchilus rubecula*), churrín del sur (*Scytalopus magellanicus*),

hued-hued del sur (*Pteroptochos tarnii*) y el colilargo (*Sylviorthorhynchus desmursii*). Estas especies fueron visibles en todas las estaciones climáticas, incluso durante los periodos con acumulación de nieve. Durante nuestras excursiones invernales, observamos a estos rinocriptidos sobre la nieve que cubrió el sotobosque. El sotobosque fue reconocible porque algunas especies arbustivas tales como la chaura (*Gaultheria mucronata*) y *Berberis* spp., eran visibles entre la nieve que no superaba el metro de profundidad.

Nuestras observaciones contrastan con lo documentado por Ibarra *et al.* (2010), quienes no registraron aves en zonas de sotobosque cuando la nieve sobrepasaba 1 m de profundidad. En los sitios nevados, estos autores solo observaron aves asociadas a árboles grandes del dosel (e.g., pitío [*Colaptes pitius*] y carpintero negro [*Campephilus magellanicus*]), y supusieron que la nieve limita la disponibilidad de alimento para las aves que usan el sotobosque (Becerra & Gricera 2005, Altamirano *et al.* 2012). Es posible que la menor cantidad de nieve acumulada en nuestro sitio de estudio (< 1 m) haya permitido cierta disponibilidad de alimento y refugio para las aves propias del sotobosque.

Entre las especies dependientes del bosque, registramos cuatro especies de aves rapaces: el peuquito (*Accipiter chilensis*), aguilucho chico (*Buteo albigula*), aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) y concón (*Strix rufipes*). Su presencia resalta la relevancia ecológica de la Reserva Nasampulli como un área destinada a la conservación de especies amenazadas. Las cuatro especies registradas son dependientes fuertemente de bosques maduros, requieren de territorios extensos, tienen una baja tasa reproductiva y sus tamaños poblacionales estarían disminuyendo (Figueroa *et al.* 2004a, Trejo *et al.* 2006, Rivas-Fuenzalida *et al.* 2011, Rivas-Fuenzalida 2015, Rivas-Fuenzalida & Figueroa 2019). Además, el nivel de

**Tabla 1.** Senderos recorridos para determinar la riqueza de aves entre 2011 y 2013 en la Reserva Nasampulli, región de la Araucanía, sur de Chile.

Sendero	Año/Estación climática						
	2011		2012		2013		
	Verano	Invierno	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Laguna Trafanpulli	x		x	x		x	x
Altos Río	x		x	x		x	x
Lagunillas	x	x	x	x	x	x	x
Los Jabalíes	x	x	x	x	x	x	x
Los Pudúes	x	x	x	x	x	x	x
Hogar del Puma	x		x	x			x
Cascada del Taique	x		x				x

**Tabla 2.** Especies de aves detectadas entre 2011 y 2013 en la Reserva Nasampulli, región de la Araucanía, sur de Chile.

Especie	Estaciones Climáticas			
	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
<b>Anseriformes</b>				
Anátidos				
Pato jergón grande ( <i>Anas georgica</i> )	x	-	-	-
Caiquén ( <i>Chloephaga picta</i> )	x	-	-	-
<b>Pelecaniformes</b>				
Tresquiornítidos				
Bandurria ( <i>Theristicus melanopis</i> )	x	x	-	x
<b>Accipitriformes</b>				
Accipítridos				
Aguilucho chico ( <i>Buteo albigula</i> )	x	-	-	-
Aguilucho cola rojiza ( <i>Buteo ventralis</i> )	x	-	-	-
Aguilucho común ( <i>Geranoaetus polyosoma</i> )	x	x	-	x
Peuco ( <i>Parabuteo unicinctus</i> )	x	-	-	-
Peuquito ( <i>Accipiter chilensis</i> )	x	-	-	-
Catártidos				
Cóndor ( <i>Vultur gryphus</i> )	x	-	-	-
Jote de cabeza negra ( <i>Coragyps atratus</i> )	x	x	-	x
<b>Falconiformes</b>				
Falcónidos				
Traro ( <i>Caracara plancus</i> )	x	x	-	x
Tiuque ( <i>Milvago chimango</i> )	x	-	-	-
<b>Columbiformes</b>				
Colúmbidos				
Torcaza ( <i>Patagioenas araucana</i> )	x	x	-	x
<b>Psittaciformes</b>				
Psitácidos				
Cachaña ( <i>Enicognathus ferrugineus</i> )	x	x	-	x
Choroy ( <i>Enicognathus leptorhynchus</i> )	x	x	-	x
<b>Strigiformes</b>				
Strígidos				
Chuncho ( <i>Glaucidium nana</i> )	-	x	-	-
Concón ( <i>Strix rufipes</i> )	x	x	-	-
Titónidos				
Lechuza ( <i>Tyto alba</i> )	-	x	-	-
<b>Apodiformes</b>				
Troquilidos				
Picaflor ( <i>Sephanoides sephaniodes</i> )	x	-	-	-
<b>Piciformes</b>				
Pícidos				
Carpintero ( <i>Campephilus magellanicus</i> )	x	x	x	x
Pitio ( <i>Colaptes pitius</i> )	x	x	x	x
Carpinterito ( <i>Dryobates lignarius</i> )	x	x	x	x
<b>Passeriformes</b>				
Furnáridos				
Rayadito ( <i>Aphrastura spinicauda</i> )	x	x	x	x
Churrete acanelado ( <i>Cinclodes fuscus</i> )	x	-	-	-
Churrete ( <i>Cinclodes patagonicus</i> )	x	-	-	-

Comesebo ( <i>Pygarrhichas albogularis</i> )	x	-	-	-
Colilarga ( <i>Sylviorthorhynchus desmursii</i> )	x	-	-	-
<b>Rinocriptidos</b>				
Hued hued del sur ( <i>Pteroptochos tarnii</i> )	x	x	x	x
Chucao ( <i>Scelorchilus rubecula</i> )	x	x	x	x
Churrín del sur ( <i>Scytalopus magellanicus</i> )	x	x	x	x
<b>Tiránidos</b>				
Viudita ( <i>Colorhamphus parvirostris</i> )	x	-	-	x
Fio-fio ( <i>Elaenia albiceps</i> )	x			
Diucón ( <i>Pyrope pyrope</i> )	x	x	-	x
<b>Hirundínidos</b>				
Golondrina Chilena ( <i>Tachycineta leucopyga</i> )	x	x	-	x
<b>Troglodítidos</b>				
Chercán ( <i>Troglodytes aedon</i> )	x	x	-	x
<b>Túrdidos</b>				
Zorzal ( <i>Turdus falcklandii</i> )	x	x	x	x
<b>Traúpidos</b>				
Diuca ( <i>Diuca diuca</i> )	x	x	-	x
<b>Emberízidos</b>				
Cometocino patagónico ( <i>Phrygilus patagonicus</i> )	x	x	x	x
<b>Ictéridos</b>				
Tordo ( <i>Curaeus curaeus</i> )	x	x	-	x
<b>Fringílidos</b>				
Jilguero ( <i>Spinus barbatus</i> )	x	x		x

conocimiento sobre la historia natural y ecología de estas cuatro especies es aún precario (Raimilla *et al.* 2012).

Otras especies que registramos en todas las estaciones del año fueron el carpintero negro, carpinterito (*Dryobates lignarius*) y pitío. Mikusinski *et al.* (2001) y Virkkala (2006), señalan que la susceptibilidad que poseen las aves carpinteros a los cambios en sus hábitats las hace indicadoras de la calidad estructural del hábitat y, de ahí, buenos indicadores de la diversidad avifaunística. En particular, el carpintero negro es considerado una especie “paraguas” debido al extenso ámbito de hogar que requiere para mantener su viabilidad poblacional (Saavedra *et al.* 2011). De esta manera, al proteger áreas boscosas con la presencia del carpintero negro también resulta en la protección de comunidades bióticas completas (Arango *et al.* 2007, Espinoza *et al.* 2016).

La alta riqueza de aves en la Reserva Nasampulli indica que ésta contiene una alta disponibilidad de alimento, refugio y de sustratos de nidificación. Lo anterior resultaría de la alta diversidad y calidad estructural del bosque al interior de la reserva. Dados nuestros resultados, la Reserva Nasampulli pasa a ser relevante en la conservación de la avifauna nativa tanto en un contexto local como en un contexto regional. La planificación de los futuros estudios acerca de la avifauna en la reserva, deberán incluir la determinación de la abundancia de cada

especie y su asociación con el hábitat. Tal conocimiento nos permitirá profundizar acerca del valor de conservación de la Reserva Nasampulli.

**AGRADECIMIENTOS.** – Agradecemos a las fundaciones FORECOS y Rainforest Concern por la ayuda logística, y a José Miguel Riquelme y José Rivas por la asistencia en el terreno. Este trabajo es dedicado en memoria del destacado ornitólogo y parasitólogo chileno Daniel González Acuña.

#### LITERATURA CITADA

- ALTAMIRANO, T.A., J.T. IBARRA, F. HERNÁNDEZ, I. ROJAS, J. LAKER & C. BONACIC. 2012. *Hábitos de nidificación de las aves del bosque templado andino de Chile*. Fondo de Protección Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. Serie Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 113 pp.
- ARANGO, X., R. ROZZI, F. MASSARDO, F. ANDERSON & C. IBARRA. 2007. Descubrimiento e implementación del pájaro carpintero gigante (*Campephilus magellanicus*) como especie carismática: una aproximación biocultural para la conservación en la Reserva de Biósfera Cabo de Hornos. *Magallania* 35: 71-88.
- ARMESTO, J.J., R. ROZZI, C. SMITH-RAMÍREZ & M.T. KALIN-ARROYO. 1998. Conservation targets in South Ameri-



- can temperate forests. *Science* 282: 1271-1272.
- BARROS, R., A. JARAMILLO & F. SCHMITT. 2015. Lista de las aves de Chile 2014. *La Chiricoca* 20: 79-99.
- BECERRA, R. & D. GRICERA. 2005. Dinámica estacional del ensamble de aves de un bosque norpatagónico de lenga (*Nothofagus pumilio*) y su relación con la disponibilidad de sustratos de alimentación. *Hornero* 20: 131-139.
- COUVE, E., C.F. VIDAL & J. RUIZ. 2016. *Aves de Chile. Sus islas oceánicas y Península Antártica. Una guía de campo ilustrada*. FS Editorial, Punta Arenas. 550 pp. I
- CRUZ, E. & M. LARA. 2010. *Estudio de caracterización ecológica y territorial para el desarrollo de la Reserva Nasampulli*. Informe Final. FORECOS. Valdivia, Chile. 135 pp.
- DONOSO, C. & A. LARA. 1996. Utilización de los bosques nativos en Chile: pasado, presente y futuro. Pp. 363-387 en Armesto, J.J., C. Villagrán & M.T. Kalin-Arroyo (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago.
- ESPINOSA, A., S. ARAVENA, H. SANDOVAL, N. OJEDA & M.A. HERRERA. 2016. Hábitat de alimentación del carpintero negro (*Campephilus magellanicus*) en ecosistemas forestales del Parque Nacional Nahuelbuta, región de La Araucanía, Chile. *Bosque* 37: 347-358.
- FIGUEROA, R.A., S. ALVARADO, E.S. CORALES & I. SHEHADEH. 2004a. Prey of breeding Chilean hawks (*Accipiter chilensis*) in an Andean *Nothofagus* forest of northern Patagonia. *Wilson Bulletin* 116: 347-351.
- FIGUEROA, R.A., C. BRAVO, E.S. CORALES, R. LÓPEZ & S. ALVARADO. 2000. Avifauna del Santuario de la Naturaleza los Huemules del Niblinto, región del Bío Bío, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 7: 2-12.
- GONZÁLEZ, C. & P. CONTRERAS. 2008. Ensamble y diversidad de aves del Parque Nacional Conguillío, Región de la Araucanía, Chile. *Gestión Ambiental* 15: 39-52.
- IBARRA, J., T. ALTAMIRANO, N. GÁLVEZ, I. ROJAS & J. LAKER. 2010. Avifauna de los bosques templados de *Araucaria araucana* del sur de Chile. *Ecología Austral* 20: 33-55.
- JARAMILLO, A. 2005. *Aves de Chile*. Lynx ediciones. Barcelona. 240 pp.
- MARTÍNEZ, D. & G. GONZÁLEZ. 2017. *Aves de Chile, nueva guía de campo y breve historia natural*. Ediciones del Naturalista. Santiago, Chile. 538 pp.
- MELLA, J.E. & A. LOUITIT. 2007. Ecología comunitaria y reproductiva de aves en cerros islas y parques de Santiago. *Boletín Chileno de Ornitología*. 13: 13-27.
- MELLA, J.E. & S.A. SIMONETTI. 1994. Conservación de mamíferos en las áreas silvestres protegidas de Chile. *Ambiente y Desarrollo*. 10: 72-78.
- MIKUSINSKI, G., M. GROMADZKI & P. CHYLARECKI. 2001. Woodpeckers as indicators of forest bird diversity. *Conservation Biology* 15: 208-217.
- MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A.B DA FONSECA & J. KENT. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- RAIMILLA, V., J. RAU & A. MUÑOZ-PEDREROS. 2012. Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: situación actual y proyecciones futuras. *Revista Chilena de Historia Natural*. 85: 469-480.
- RIVAS-FUENZALIDA & R. FIGUEROA. 2019. Historia natural del aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) en el bosque templado austral. Pp. 329-344 en Smith-Ramírez, C. & F.A. Squeo (eds.) *Biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile*. Editorial Universidad de Los Lagos, Osorno.
- RIVAS-FUENZALIDA, T., J. MEDEL & R.A. FIGUEROA. 2011. Reproducción del aguilucho colarrojiza (*Buteo ventralis*) en remanentes de bosque lluvioso templado de la Araucanía, sur de Chile. *Ornitología Neotropical* 22: 405-420.
- RIVAS-FUENZALIDA, T., N. ASCIONES-CONTRERAS & R.A. FIGUEROA. 2015. Estatus reproductivo del aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) en el norte de su distribución en Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 21: 50-58.
- SAAVEDRA, M., V. OJEDA, I. SOTO & J. GALAZ. 2011. *Plan nacional de conservación del carpintero negro Campephilus magellanicus (King, 1828) en Chile*. CONAF. Ministerio de Agricultura. 84 pp.
- SERGIO, F., I. NEWTON, L. MARCHESI & P. PEDRINI. 2006. Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. *Journal of Applied Ecology* 43: 1049-1055.
- SIMONETTI, J. 1999. Diversity and conservation of the terrestrial vertebrates in Mediterranean Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*. 72: 493-500.
- SMITH, R.L. & T.M. SMITH. 2001. *Ecología*. Pearson Educación, S.A., Madrid, España. 664 pp.
- TREJO, A., R.A. FIGUEROA & S. ALVARADO. 2006. Forest-specialist raptors of the temperate forests of southern South America: a review. *Revista Brasileira de Ornitología* 14: 317-330.
- VIRKKALA, R. 2006. Why study woodpeckers? The significance of woodpeckers in forest ecosystems. *Annales Zoologici Fennici* 43: 82-85.