

CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESAS DEL PEUQUITO (*ACCIPITER CHILENSIS*) EN EL BOSQUE TEMPLADO AUSTRAL

RICARDO A. FIGUEROA ROJAS^{1,6}, SERGIO ALVARADO ORELLANA^{1,2}, CARLOS BRAVO VIVANCO³,
E. SORAYA CORALES STAPPUNG¹, BENITO A. GONZÁLEZ⁴ Y HÉCTOR IBARRA-VIDAL⁵

¹ Estudios para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre Consultores. Blanco Encalada 350, Chillán, Chile.

² División de Bioestadística y Demografía, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina,
Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³ Pleiteado 669, Padre Las Casas, Temuco, Chile.

⁴ Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Vicuña Mackenna 4860, Santiago, Chile.

⁵ Exp Ediciones al Conocimiento. Casilla #2916, Concepción, Chile.
⁶ asio@surnet.cl

RESUMEN.— De acuerdo a la literatura y a nuestras observaciones, al menos 37 taxa de vertebrados y 2 de insectos constituyen las presas del Peuquito (*Accipiter chilensis*) en el Bosque Templado Austral. Entre los vertebrados, la mayor parte de los taxa corresponde a aves (31 especies), seguido de roedores (4) y reptiles (2). De las 36 especies de vertebrados determinadas, el 44.4% son endémicas de la ecorregión del Bosque Templado Austral y el 47.2% son de distribución amplia. Sin embargo, cuando se consideran solamente a aquellas asociadas a ambientes boscosos (30 especies), la proporción de especies endémicas del Bosque Templado Austral alcanza al 53.3%. Entre éstas, 14 especies (46.7%) son especialistas de bosque. La mayor parte de las presas de bosque son especies especialistas de suelo y generalistas de micro hábitat (i.e., que utilizan simultáneamente el suelo, troncos y el dosel). El 40% de las especies presa de bosque son consideradas sensibles a la destrucción del hábitat.

PALABRAS CLAVE: *Accipiter chilensis*, *Bosque Templado Austral*, *especialista de bosque*, *especies endémicas*, *Peuquito*.

ABSTRACT. PREY CHARACTERISTICS OF THE CHILEAN HAWK (*ACCIPITER CHILENSIS*) IN THE SOUTHERN TEMPERATE FOREST.— According to the literature and our observations, at least 37 taxa of vertebrates and 2 of insects are prey of the Chilean Hawk (*Accipiter chilensis*) in the Southern Temperate Forest. Among vertebrate prey, most taxa are birds (31 species), followed by rodents (4) and reptiles (2). Considering the 36 identified vertebrate prey species, 44.4% are endemic to the Southern Temperate Forests and 47.2% are widespread. However, the proportion of species endemic to the Southern Temperate Forest reaches 53.3% when only forest dwelling species (30) are considered. Among these species, 14 (46.7%) are forest-specialists. Most of the forest dwelling species are ground-specialists and microhabitat generalists (i.e., those that simultaneously utilize ground, trunks, and canopy). Forty percent of the forest dwelling prey species are sensitive to habitat destruction.

KEY WORDS: *Accipiter chilensis*, *Chilean Hawk*, *endemic species*, *forest-specialist*, *Southern Temperate Forest*.

Recibido 29 octubre 2004, aceptado 30 diciembre 2004

El Peuquito (*Accipiter chilensis*) es considerado una especie separada del Esparvero Varia-
do (*Accipiter bicolor*; Johnson 1965, Thiollay 1994). Sin embargo, algunos autores han sugerido mantener a ambos bajo la misma de-
nominación (*Accipiter bicolor*) debido a la falta de una evidencia adecuada para considerarlos especies distintas (Mazar Barnett y Pearman 2001, Marín 2004). Aquí seguimos el

criterio de Thiollay (1994) y tratamos a *Accipiter chilensis* como una especie válida. Esta ave rapaz se encuentra restringida a Chile y Argentina, habitando principalmente la ecorregión del Bosque Templado Austral (35–56°S). Una parte de la población chilena también habita la ecorregión del Bosque Esclerófilo (33–34°S; Pavez 2004), existiendo además un registro de la especie en el bosque templado

relicto del Parque Nacional Fray Jorge ($30^{\circ}40'S$, $71^{\circ}30'W$; Tala y Mussa 1995).

El Peuquito es considerado raro a lo largo de todo su rango de distribución (Jaksic y Jiménez 1986, Narosky y Babarskas 2000) y sus poblaciones parecen haber disminuido como consecuencia de la persecución humana y de la creciente fragmentación de los bosques nativos debido la actividad silvoagropecuaria y a los incendios (Jaksic y Jiménez 1986, Rottmann y López-Calleja 1992). Sin embargo, su nivel de dependencia del bosque no ha sido dilucidado, debido a la escasa información que existe sobre la biología de la especie (e.g., Housse 1945, Goodall et al. 1951, Johnson 1965, Thiollay 1994). Si el Peuquito es especialista de bosque, entonces la mayor parte de sus especies presa estarán asociadas al mismo ecosistema. Asimismo, una parte importante de sus especies presa serán endémicas como consecuencia del alto nivel de unicidad faunística que posee la ecorregión del Bosque Templado Austral (44% de las especies de animales terrestres son endémicas; Armesto et al. 1996). En esta nota damos información sobre el espectro de presas consumidas por el Peuquito, evaluamos la incidencia de las especies endémicas del Bosque Templado Austral y las caracterizamos según su uso del hábitat.

MÉTODOS

La información sobre las presas del Peuquito se basa en una revisión bibliográfica (Tabla 1) y en observaciones realizadas por los autores en distintas localidades de Chile. En un eje norte-sur, las localidades fueron las siguientes: Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Los Huemules del Niblinto ($36^{\circ}45'S$, $71^{\circ}29'W$; enero–marzo de 2004), Fundo San José (Nevados de Chillán; $36^{\circ}55'S$, $71^{\circ}30'W$; enero de 2004), Reserva Nacional Malleco (Araucanía; $38^{\circ}07'S$, $71^{\circ}30'W$; diciembre de 1996), Parque Nacional Queule (Aysén; $44^{\circ}20'S$, $72^{\circ}33'W$; febrero de 2003), Monumento Natural Dos Lagunas (Aysén; $45^{\circ}36'S$, $71^{\circ}52'W$; mayo de 2000 y febrero de 2001), Puerto Tranquilo (Aysén; $46^{\circ}37'S$, $72^{\circ}34'W$; mayo de 2001), Reserva Nacional Tamango (Aysén; $72^{\circ}31'S$, $47^{\circ}13'W$; marzo de 2001) y Río Cóndor (Tierra del Fuego; $54^{\circ}20'S$, $69^{\circ}15'W$; enero–febrero de 1995). Las especies presa fueron caracterizadas según su distribución geográfica y su uso del hábitat y del microhábitat. Las especies

restringidas a la ecorregión del Bosque Templado Austral fueron clasificadas como endémicas de acuerdo a Vuilleumier (1985). Las especies que se distribuyen también en otras ecorregiones fueron clasificadas como de distribución amplia. Las especies propias de Chile pero no endémicas de los bosques templados australes fueron catalogadas como chilenas (Araya y Bernal 1995). La información de hábitat y microhábitat se obtuvo de distintas fuentes (Donoso-Barros 1966, Murúa 1996, Rozzi et al. 1996, Estades y Temple 1999). Respecto del hábitat, primero separamos a las especies que regularmente habitan bosques de las que no habitan bosques. Luego, las especies regulares de bosque fueron clasificadas como especialistas o generalistas. Definimos como especialistas a aquellas especies que restringen su ciclo de vida al bosque o que utilizan a éste como su hábitat primario, y como generalistas a aquellas que habitan indistintamente bosques o matorrales, pero que no son endémicas de los bosques templados australes. Para la evaluación del uso del microhábitat consideramos los siguientes estratos verticales: suelo o piso boscoso, tronco y dosel (Donoso 1993, Estades y Temple 1999). Finalmente, caracterizamos a las presas del bosque por su sensibilidad a la destrucción del hábitat (i.e., vulnerabilidad), basándonos en Cofré y Marquet (1999) para mamíferos, en Willson et al. (1994), Estades y Temple (1999) y Cornelius et al. (2000) para aves, y en Ortiz et al. (1990) y Labra y Rosenmann (1992) para reptiles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a nuestro análisis, al menos 37 taxa de vertebrados y 2 de insectos constituyen las presas del Peuquito (Tabla 1). De estas, 31 taxa son resultantes de la revisión de la literatura y 6 son documentadas por primera vez en este trabajo. Entre las presas de vertebrados, la mayor parte de los taxa corresponde a aves (31 especies, 83.8%), seguido de roedores (4, 10.8%) y reptiles (2, 5.4%). De las 36 presas de vertebrados determinadas al nivel de especie, 16 especies (44.4%) son endémicas del Bosque Templado Austral y 17 (47.2%) son de distribución amplia; 2 son chilenas (*Nothoprocta perdicaria* y *Pteroptochos megapodus*) y otra es introducida (*Callipepla californica*). Sin embargo, la proporción de especies endémicas de los bosques templados australes alcanza el 53.3% cuando se conside-

Tabla 1. Características de las especies presa del Peuquito (*Accipiter chilensis*). Se indican también las especies sensibles a la modificación del hábitat (V; ver definiciones en el texto).

Species	Distri- bución ^a	Hábitat ^b	Micro- hábitat ^c	Fuente
Mamíferos				
<i>Abrothrix longipilis</i>	A	B	S	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Abrothrix xanthorhinus</i>	A	BM	S	Figueroa Rojas et al. (2001)
<i>Geoxus valdivianus</i> (V)	E	B	S	Este estudio
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	A	BM	S,T,D	Este estudio
Aves				
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	C	MP	S	Housse (1945)
<i>Callipepla californica</i>	I	MP	S	Housse (1945)
<i>Gallinula melanops</i>	A	Ac	S	Housse (1945)
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	A	Ac	S	Housse (1945)
<i>Zenaida auriculata</i>	A	BM	S,D	Housse (1945), Humphrey et al. (1970)
<i>Columba araucana</i> (V)	E	B	S,D	Housse (1945), este estudio
<i>Enicognathus ferrugineus</i> (V)	E	B	S,D	Couve y Vidal (1999), Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Enicognathus leptorhynchus</i> (V)	E	B	D	Este estudio
<i>Picoides lignarius</i>	A	B	T,D	Figueroa Rojas et al. (2004), este estudio
<i>Colaptes pitius</i>	A	BM	S,T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Cinclodes patagonicus</i>	A	BM (Ac)	S	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Aphrastura spinicauda</i>	E	B	T,D	Humphrey et al. (1970), Figueroa Rojas et al. (2004), Ojeda et al. (2004)
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	A	BM	T	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Pygarrhichas albogularis</i> (V)	E	B	T	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Scelorchilus rubecula</i> (V)	E	B	S	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Pteroptochos tarnii</i> (V)	E	B	S	Ojeda et al. (2004), este estudio
<i>Pteroptochos castaneus</i> (V)	E	B	S	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Pteroptochos megapodus</i>	C	M	S	Pavez (2004)
<i>Scytalopus magellanicus</i> (V)	A	B	S	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Xolmis pyrope</i>	E	BM	T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Elaenia albiceps</i>	A	BM	T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Anairetes parulus</i>	A	BM	T,D	Pavez (2004)
<i>Colorhamphus parvirostris</i> (V)	E	B	T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Tachycineta meyeni</i> (V)	E	BM	D	Este estudio
<i>Troglodytes aedon</i>	A	BM	T	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Turdus falcklandii</i>	A	BM	S,T,D	Housse (1945), Couve y Vidal (1999), Figueroa Rojas et al. (2004), Ojeda et al. (2004)
<i>Zonotrichia capensis</i>	A	BM	S,T,D	Este estudio
<i>Phrygilus patagonicus</i>	E	BM	S,T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Sicalis luteola</i>	A	MP	S,T,D	Housse (1945)
<i>Curaeus curaeus</i>	E	BM	S,T,D	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Carduelis barbata</i>	E	BM	S,T,D	Figueroa Rojas et al. (2004), Ojeda et al. (2004)
Reptiles				
<i>Liolaemus</i> spp.	-	-	-	Figueroa Rojas et al. (2004), este estudio
<i>Pristidactylus torquatus</i> (V)	E	B	S	Este estudio
Insectos				
<i>Aeshna</i> spp.	-	-	-	Figueroa Rojas et al. (2004)
<i>Coleoptera</i>	-	-	-	Humphrey et al. (1970), Figueroa Rojas et al. (2004)

^a A: distribución amplia, E: endémica, C: chilena, I: introducida.

^b Ac: acuática, B: especialista (o que utiliza el bosque como hábitat primario), BM: de bosque y matorral, M: solo de matorral, MP: de matorral y pradera.

^c D: dosel, S: suelo, T: tronco.

Tabla 2. Nivel de importancia (en porcentaje) de las especies de vertebrados presas del Peuquito (*Accipiter chilensis*) según su uso de distintos microhábitats.

Microhábitat	Todas las especies	Especies de bosque
Suelo	38.9	30.0
Tronco	8.3	10.0
Dosel	5.6	6.7
Suelo/dosel	8.3	10.0
Tronco/dosel	16.7	20.0
Suelo/tronco/dosel	22.2	23.3
Número total de especies presa	36	30

ran solo aquellas que habitan ambientes boscosos (30 especies, 83.3%). Entre estas últimas, 14 especies (46.7%) son especialistas de bosque y 16 (53.3%) son generalistas de hábitat. Considerando tanto el total de especies presa como solo aquellas de bosque, la mayor parte de la dieta está constituida por especialistas de suelo y generalistas de microhábitat (Tabla 2). Doce especies presa (40%) que utilizan el bosque son consideradas sensibles a la destrucción del hábitat (Tabla 1).

Aunque nuestro análisis es simple, contribuye en varios aspectos al escaso conocimiento que existe sobre el Peuquito. Primero, indica que esta ave rapaz es esencialmente ornitófaga, pero que puede también incluir roedores, reptiles e insectos dentro de su dieta. Segundo, el hecho que el 83% de las especies presa sean habitantes regulares de bosque y que casi la mitad de éstas sean endémicas del Bosque Templado Austral sugiere que el Peuquito realiza la mayor parte de su actividad de caza en ambientes boscosos. No podemos descartar que, ante la eventual disminución de presas que habitan en el interior del bosque, cace también en sus bordes o en la matriz. Debido al uso del hábitat a una escala mayor o a sus movimientos de dispersión o migratorios, es probable que el Peuquito cruce áreas abiertas y pueda capturar allí otras presas. La incorporación de aves acuáticas en su dieta no indica necesariamente la caza en tales hábitats, ya que estas especies se refugian en la vegetación de la orilla, donde también pueden existir bosques. Tercero, la alta proporción de especies especialistas de suelo entre las presas del Peuquito indica que éste utiliza el bosque de

manera tridimensional. Cuarto, es relevante que casi un tercio de las especies presa sean especialistas de suelo, ya que ellas son las más sensibles a la alteración y destrucción del microhábitat (Willson et al. 1994). Con respecto a esto último, Schlatter et al. (1995) enfatizaron que el Peuquito es una especie sensible, debido a la fragilidad de su hábitat.

La destrucción del Bosque Templado Austral en el sur de Chile ha dado origen a un paisaje constituido por fragmentos de bosque de tamaño variable insertos en una matriz silvo-agropecuaria (Fuentes 1994). La mayor parte de estos fragmentos son pequeños (0.01–0.2 km²; Rau y Gantz 2001), existiendo muy pocos de tamaño adecuado que puedan mantener poblaciones viables de especies animales amenazadas (>3 km²; Martínez y Jaksic 1996, Rau y Gantz 2001, Acosta-Jammett et al. 2003). Esto es crítico, ya que en varios estudios se ha concluido que los fragmentos pequeños solo pueden sostener el 40% de las especies de aves que es posible encontrar en fragmentos grandes o bosques continuos (Willson et al. 1994, Gantz y Rau 1999, Rau y Gantz 2001), encontrándose estos últimos restringidos a cordones montañosos andinos y costeros. De acuerdo a Rau y Gantz (2001), una reducción de un 90% en el área de estos remanentes podría causar una pérdida de un 30% de las especies de aves. Las especies más sensibles a estos cambios serían las especialistas de hábitat y de microhábitat endémicas (Willson et al. 1994, Rozzi et al. 1996, Martínez y Jaksic 1997). De hecho, en el amplio rango de tamaño de los fragmentos de bosque estudiados por Gantz y Rau (1999), las especies con grandes requerimientos de hábitat, tales como la Lechuza Bataraz Austral (*Strix rufipes*), el Carpintero Gigante (*Campephilus magellanicus*) y el Peuquito, fueron observadas solo en los fragmentos más extensos (350, 350 y 188 ha, respectivamente). Enfatizamos la necesidad de dar prioridad a estudios sobre la biología de las rapaces de bosque para conocer sus requerimientos de hábitat y alimentación, y de esta manera hacer recomendaciones acertadas para su conservación y manejo.

AGRADECIMIENTOS

Parte de las observaciones incluidas aquí fueron realizadas gracias a la participación de los autores en los proyectos "Río Condor" (Forestal Trillium, 1994–95), "Ordenamiento Forestal de la Reserva

Nacional Malleco" (Corporación Nacional Forestal de Chile/Oficina Nacional de Bosques de Francia, 1996), "Conservación del Huemul" (Comité Pro Defensa de la Fauna y la Flora de Chile/Sociedad Zoológica de Frankfurt de Alemania, 1997–2004), "Programa de Monitoreo de Reservorios de Hantavirus de Aysén" (Servicio Agrícola y Ganadero/Gobierno Regional de Aysén, 1998–2003), "Estudio Faunístico y Florístico del Parque Nacional Queule" (Corporación Nacional Forestal, 2002–2003) y "Rapaces Andinas" (2000–2004). Los comentarios de Ana Trejo, Valeria Ojeda, Roberto Schlatter y de tres revisores anónimos contribuyeron a mejorar sustancialmente este artículo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ACOSTA-JAMMETT G, SIMONETTI JA, BUSTAMANTE RO Y DUNSTONE N (2003) Metapopulation approach to assess survival of *Oncifelis guigna* in fragmented forests of central Chile: a theoretical model. *Mastozoología Neotropical* 10:217–229
- ARAYA B Y BERNAL M (1995) Aves. Pp. 350–690 en: SIMONETTI JA, ARROYO MTK, SPOTORNO AE Y LOZADA E (eds) *Diversidad biológica de Chile*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago
- ARMESTO JJ, ROZZI R Y LEÓN-LOBOS PM (1996) Ecología de los bosques chilenos: síntesis y proyecciones. Pp. 405–421 en: ARMESTO JJ, VILLAGRÁN C Y ARROYO MTK (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago
- COFRÉ H Y MARQUET PA (1999) Conservation status, rarity, and geographic priorities for conservation of Chilean mammals: an assessment. *Biological Conservation* 88:53–68
- CORNELIUS C, COFRÉ H Y MARQUET P (2000) Effect of habitat fragmentation on bird species in a relict temperate forest in semiarid Chile. *Conservation Biology* 14:534–543
- COUVE E Y VIDAL C (1999) *Dónde observar aves en el Parque Nacional Torres del Paine, guía de identificación*. Fantástico Sur Birding y Nature Tours, Punta Arenas
- DONOSO C (1993) *Bosques templados de Chile y Argentina*. Editorial Universitaria, Santiago
- DONOSO-BARROS R (1966) *Reptiles de Chile*. Ediciones Universidad de Chile, Santiago
- ESTADES C Y TEMPLE S (1999) Deciduous-forest bird communities in a fragmented landscape dominated by exotic pine plantations. *Ecological Applications* 9:573–585
- FIGUEROA ROJAS RA, ALVARADO S, CORALES ES Y SHEHADEH I (2004) Prey of breeding Chilean Hawks (*Accipiter chilensis*) in an Andean *Nothofagus* forest of northern Patagonia. *Wilson Bulletin* 116:347–351
- FIGUEROA ROJAS RA, CORALES ES, CERDA J Y SALDIVIA H (2001) *Roedores, rapaces y carnívoros de Aysén*. Gobierno Regional de Aysén-Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Coyhaique
- FUENTES E (1994) *¿Qué futuro tienen nuestros bosques? Hacia la gestión sustentable del paisaje del centro y sur de Chile*. Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago
- GANTZ A Y RAU J (1999) Relación entre el tamaño mínimo de fragmentos boscosos y su riqueza de especies de aves en el sur de Chile. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* 24:85–90
- GOODALL JD, JOHNSON AW Y PHILIPPI RA (1951) *Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Volumen 2*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- HOUSSÉ R (1945) *Las aves de Chile en su clasificación moderna*. Ediciones Universidad de Chile, Santiago
- HUMPHREY PS, BRIDGE D, REYNOLDS PW Y PETERSON RT (1970) *Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego)*. Smithsonian Institution, Washington DC
- JAKSIC FM Y JIMÉNEZ JE (1986) The conservation status of raptors in Chile. *Birds of Prey Bulletin* 3:95–104
- JOHNSON AW (1965) *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Volume 1*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- LABRA A Y ROSENmann M (1992) Diel activity patterns in two *Pristidactylus* lizards from forest and scrubland habitats. *Journal of Herpetology* 26:501–503
- MARÍN M (2004) *Lista comentada de las aves de Chile*. Lynx Edicions, Barcelona
- MARTÍNEZ DR Y JAKSIC FM (1996) Habitat, abundance and diet of Rufous-legged Owls (*Strix rufipes*) in temperate forest of southern Chile. *Ecoscience* 3:259–263
- MARTÍNEZ DR Y JAKSIC FM (1997) Selective predation on scansorial and arboreal mammals by Rufous-legged Owls (*Strix rufipes*) in southern Chilean rainforest. *Journal of Raptor Research* 31:370–375
- MAZAR BARNETT J Y PEARMAN M (2001) *Lista comentada de las aves argentinas*. Lynx Edicions, Barcelona
- MURÚA RE (1996) Comunidades de mamíferos del bosque templado de Chile. Pp. 113–133 en: ARMESTO JJ, VILLAGRÁN C Y ARROYO MTK (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago
- NAROSKY T Y BABARSKAS M (2000) *Aves de la Patagonia, guía para su reconocimiento*. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires
- OJEDA V, BECHARD M Y LANUSSE A (2004) Primer registro de nidificación del Peuquito (*Accipiter chilensis*) en Argentina. *Hornero* 19:41–43
- ORTÍZ JC, TRONCOSO JF, IBARRA-VIDAL H Y NÚÑEZ H (1990) Lista sistemática, distribución, estados de conservación y clave para los herpetozoides de la VIII región, Chile. *Comunicaciones del Museo Regional de Concepción* 4:31–43
- PAVEZ E (2004) Descripción de las aves rapaces chilenas. Pp. 29–103 en: MUÑOZ PEDREROS A, RAU ACUÑA J Y YÁÑEZ VALENZUELA J (eds) *Aves rapaces de Chile*. CEA Ediciones, Valdivia
- RAU JR Y GANTZ A (2001) Fragmentación del bosque nativo del sur de Chile: efectos del área y la forma sobre la biodiversidad de aves. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 71:103–113

- ROTTMANN J Y LÓPEZ-CALLEJA MV (1992) *Estrategia nacional de conservación de aves*. Unión de Ornitólogos de Chile y Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago
- ROZZI R, MARTÍNEZ DR, WILLSON MF Y SABAG C (1996) Avifauna de los bosques templados de Sudamérica. Pp. 135–152 en: ARMESTO JJ, VILLAGRÁN C Y ARROYO MTK (eds) *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago
- SCHLATTER RP, VENEGAS C, BRAVO C Y TORRES-MURA JC (1995) *Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Río Cóndor, Forestal Trillium Ltda*. Comisión Científica Proyecto Río Cóndor, Dames and Moore, Santiago
- TALA C Y MUSSA J (1995) Observación de peuquito (*Accipiter bicolor chilensis*, Philippi y Landbeck, 1864) en el Parque Nacional Fray Jorge, IV Región. *Boletín Chileno de Ornitológia* 2:24–25
- THIOLLA JM (1994) Family Accipitridae (eagles and hawks). Pp 52–205 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL A (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 2. New World vultures to guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona
- VUILLEUMIER F (1985) Forest birds of Patagonia: ecological geography, speciation, endemism, and faunal history. *Ornithological Monographs* 36:255–304
- WILLSON MF, DE SANTO TL, SABAG C Y ARMESTO JJ (1994) Avian communities of fragmented south-temperate rainforests in Chile. *Conservation Biology* 8:508–520