

AVIFAUNA DE UN BOSQUE DE ROBLE-HUALO EN CHILE CENTRAL

BIRD ASSEMBLAGE OF A ROBLE-HUALO FOREST IN CENTRAL CHILE

CHRISTINE N. MEYNARD

Department of Environmental Science and Policy, University of California, 1 Shields Av. Davis, CA 95616. Dirección actual: Grupo Milenio FORECOS, Edificio Facultad Cs. Forestales, 4° piso, Campus Isla Teja, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

ANA MARÍA VENEGAS

Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre. Departamento de Manejo de Recursos Forestales, Universidad de Chile

RESUMEN

En Chile, los bosques de *Nothofagus obliqua* – *Nothofagus glauca* tienen una distribución bastante restringida, y están escasamente representados dentro del sistema actual de áreas protegidas del estado. Estudiamos aquí los ensambles de aves asociados con un bosque de *Nothofagus obliqua* – *Nothofagus glauca* en la zona central de Chile. Realizamos censos de aves en puntos de escucha durante tres días seguidos durante una estación reproductiva (Noviembre 2004). Aquí presentamos datos de composición de especies y su abundancia relativa.

KEYWORDS

Nothofagus obliqua, *Nothofagus glauca*, ensambles de aves, abundancia

ABSTRACT

In Chile, forests of *Nothofagus obliqua* – *Nothofagus glauca* have a fairly restricted distribution and are poorly represented within the current protected area system. We studied the bird assemblages associated with a *Nothofagus obliqua* – *Nothofagus glauca* forest in central Chile. Bird surveys were carried out in point counts during three consecutive days in one reproductive season (November 2004). Here we present data on species composition and their relative abundance.

PALABRAS CLAVES

Nothofagus obliqua, *Nothofagus glauca*, bird assemblage, abundance

INTRODUCCIÓN

En Chile central, y específicamente en la VII región, menos del 1% del territorio se encuentra bajo algún tipo de protección dentro del sistema nacional de áreas protegidas del estado SNASPE (CONAF, CONAMA, BIRF 1997). Sin embargo, esta región presenta uno de los índices más altos de explotación de sus sistemas naturales. De la superficie protegida, la mayor parte se encuentra en la Cordillera de los Andes por sobre los 1.000 m.s.n.m. Aunque los

bosques de *Nothofagus* son comunes en la mayoría de las reservas, el Hualo (*Nothofagus glauca*) está escasamente representado encontrándose principalmente en las reservas de la Costa (R.N. Los Riuiles y R.N. Los Queules), que suman en conjunto menos de 200 ha. De acuerdo al Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile (CONAF, CONAMA, BIRF 1997), a nivel nacional sólo el 0.5% del tipo forestal Roble-Hualo (definido por Donoso, 1981), se encuentra representado en el SNASPE.

La comunidad de aves que habitan en bosques de Roble-Hualo ha sido estudiada principalmente en sectores costeros en fragmentos pequeños (Estades, 1997; Estades & Temple 1999), por lo tanto no existe mayor información de zonas ubicadas más al interior. Se ha sugerido que la abundancia y diversidad de aves se correlaciona directamente con la composición y estructura de la vegetación (MacArthur y MacArthur, 1961; Willson, 1974; Estades, 1997), mediante variaciones en su capacidad de servir como lugares de anidamiento, fuentes de alimento y refugio. En el presente trabajo estudiamos el ensamble de aves presentes en un bosque de Roble-Hualo de mayor extensión y ubicado a menos de 1000 m.s.n.m. El estudio fue realizado en el fundo Villa Baviera (36°22'S, 71°33'W), ubicado al sur de la VII región, a unos 50 kms al este de Parral.

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO

Villa Baviera es un fundo privado, en donde se practica la agricultura y viven alrededor de 250 personas en las zonas más planas y bajas. El fundo alcanza una superficie total de unas 20000 ha, y el bosque está ubicado en los cerros que ocupan gran parte del área. De acuerdo al sistema de información geográfico (SIG) generado en el catastro nacional de vegetación (CONAF, CONAMA, BIRF 1997), los parches estudiados tienen un área total aproximada de 12000 ha. El fundo está cerrado al acceso público y el ganado que entra ocasionalmente desde los sectores aledaños es regularmente excluido. Por lo tanto, este bosque goza de protección, de escasas perturbaciones, y los pocos caminos que lo cruzan son transitados muy ocasionalmente. Sin embargo, se encuentra rodeado de plantaciones forestales de pino insigne (*Pinus radiata*), los que ocasionalmente se infiltran en el bosque nativo. También existen pequeños parches de plantaciones de pino y eucaliptos en algunos sectores del predio, que no sobrepasan las 2 o 3 ha cada una.

El bosque que aquí se encuentra está dominado por renovales de Hualo (*Nothofagus glauca*) y Roble (*Nothofagus obliqua*). Se encuentran además algunas especies características del bosque esclerófilo como el quillay (*Quillaja saponaria*), peumo (*Cryptocarya alba*), boldo (*Peumus boldus*), arrayán (*Luma apiculata*), maitén (*Maytenus boaria*) y litre (*Lithrea caustica*). Otras especies ocasionalmente encontradas son lingue (*Persea*

linge), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), avellano (*Gevuina avellana*), maqui (*Aristotelia chilensis*), piñol (*Lomatia dentata*), radial (*Lomatia hirsuta*) y ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*).

MÉTODOS

Para determinar la composición del ensamble de aves, se realizaron censos en 14 puntos de escucha ubicados entre los 300 y 600 m.s.n.m. Todos los puntos se ubicaron a más de 250m de distancia entre sí, en dos fragmentos de bosque de gran extensión separados por un campo agrícola. El número de puntos y su ubicación estuvo limitado por la accesibilidad de los parches debido a la ausencia de caminos y la distancia entre fragmentos. En cada punto se censaron todas las aves escuchadas o vistas durante 8 min. Para calcular la densidad de aves por especie se anotaron las distancias estimadas a cada individuo en un radio de 50 m en intervalos de 10 m. Se registraron las especies que se encontraron fuera de este radio para mantener una lista de especies presentes. Las densidades por especie fueron calculadas con el programa Distance 4.1, el que ajusta las estimaciones con una curva de probabilidad de detección de acuerdo a la distancia (Buckland et al 2001). Las abundancias relativas fueron calculadas simplemente como el número promedio de individuos de cada especie detectados dentro del radio de 50m por punto y por censo. Los censos fueron repetidos durante tres días seguidos, sin lluvia ni viento, entre las 6.30 am y las 9.15 am. En total se completaron 5.6 horas efectivas de observación entre el 14 y 16 de Noviembre de 2004.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se entrega una lista de las especies encontradas, así como sus abundancias relativas (individuos por punto por censo) y densidades (individuos por hectárea). Las aves rapaces, las aves de matorral y las especies menos frecuentes se incluyen sólo a modo de referencia, ya que el método no permite estimar sus densidades. Los nombres comunes y científicos corresponden a la nomenclatura de Araya & Millie (1989).

El ffo-fío fue la especie dominante durante el periodo de estudio. Su abundancia relativa es más de dos veces la de la segunda especie más abundante, el Zorzal. Otras especies de gran importancia fueron

el Chercán, la Golondrina Chilena, el Jilguero y el Rayadito. Todas ellas son, generalmente, abundantes en los bosques templados de Chile (Estades 1997, Willson et al. 1994). Cabe destacar también la gran cantidad de Churrín de la Mocha (*Eugralla paradoxa*) que sobrepasa ampliamente el número de Churrines (*Scytalopus fuscus*). El Churrín fue escuchado en varias ocasiones dentro del bosque, pero siempre a más de 50 m de distancia. En el extremo inferior de abundancias hay especies que son visitantes ocasionales del bosque y dependen de la matriz agrícola y de matorral que rodea el bosque. Este es el caso de los Queltehues, las Codornices y Perdices. El Tordo, Colilarga, Pitío y Carpintero Negro fueron vistos en una sola ocasión, por lo que asumimos que son especies extremadamente escasas en el área de estudio. Destaca la presencia del Carpintero Negro, considerando la altitud del área estudio y la presencia de campos agrícolas aledaños.

Existe una gran diferencia entre los rankings de abundancia relativa y los de densidades estimadas. Se ha sugerido que esto se debe a la diferencia en la probabilidad de detección entre las especies (Buckland et al. 2001). Por ejemplo, el fío-fío presenta una densidad diez veces mayor a la del zorzal, a pesar que su abundancia relativa es solamente 2 veces mayor. Sin embargo, el zorzal tiene un canto más fuerte, que se puede escuchar a mayor distancia, y se le encuentra frecuentemente solo o en grupos pequeños (dos individuos, ocasionalmente más). A diferencia del zorzal, el fío-fío tiene un comportamiento más gregario y su canto es más débil. De esta manera, al integrar la probabilidad de detección dentro del cálculo de densidades, la diferencia en el número de individuos censados se traduce en una diferencia aún mayor en el número estimado de individuos por hectárea. Si miramos ahora el número estimado de individuos por hectárea, especies como el Cachudito y el Diucón, que tienen una baja probabilidad de detección al aumentar la distancia, aparecen más abundantes que el zorzal. Por otra parte, la estimación de densidades tiene varios supuestos que podrían ser poco adecuados para algunas especies y por lo tanto introducen artefactos en las estimaciones. Por ejemplo, se asume que la probabilidad de detección en donde se encuentra el observador es 1, y decae de acuerdo a alguna función con la distancia, la que es estimada por el programa de acuerdo a criterios estadísticos. Con 159 individuos observados en total, esta estimación debería ser bastante precisa. Sin embargo, también

se asume que las aves no son atraídas por el observador y que están distribuidas uniformemente en el espacio. Si este último supuesto no se cumple, lo que ocurre por ejemplo en especies con comportamiento gregario, las estimaciones de densidades serán infladas. Este podría ser el caso del fío-fío, con una densidad estimada de 41 individuos por hectárea. Si este es un error sistemático en todos los puntos, podemos todavía considerar esta estimación de densidad como una abundancia relativa corregida por diferencias de detección, pero no podemos confiar en esta estimación del número de individuos por hectárea. En conclusión se sugiere el uso de otro tipo de metodología para estimar densidades absolutas en este tipo de especies.

Existen pocos estudios acerca de los ensambles de aves en los bosques nativos de la región central de Chile, uno de los cuales fue realizado por Estades (1997) en la Reserva Nacional Ñuble, en la octava región del país. En aquel estudio, que incluye un gradiente de hábitats de bosque y matorral, se reportó que el Rayadito, el Fío-fío, el Chercán, el Jilguero y la Diuca estaban entre las aves más abundantes. Aquí encontramos un patrón similar, aunque la Diuca no fue registrada dentro del bosque en Villa Baviera. Sin embargo, hay diferencias importantes en las densidades estimadas de las distintas especies, siendo la más importante la densidad del Fío-fío. Hay que considerar que éste es un estudio preliminar que se extendió por tres días de censos al principio de la temporada reproductiva, cuando las aves están más activas. El estudio realizado por Estades, fue realizado durante dos años seguidos a finales de la temporada reproductiva (enero y febrero), con conteos de 5 minutos, en donde sólo contabilizaban las aves que se encontraban dentro del radio al momento de empezar el conteo. Por lo tanto, existen diferencias importantes en la metodología de ambos estudios, así como en los tipos de ambientes estudiados, que podrían explicar en parte la diferencia en estas estimaciones de densidades.

También llama la atención la ausencia del Cometocino en Villa Baviera. Esta zona está dentro del rango de distribución del Cometocino patagónico (*Phrygilus patagonicus*), el que ha sido avistado en reservas aledañas pero a mayor altitud, tales como la Reserva Nacional Radal Siete Tazas y la Reserva Nacional Altos del Lircay (observaciones personales). En estos lugares, el Cometocino es una especie frecuente en el bosque. Es posible que la especie se encuentre en Villa Baviera y simplemente no haya sido detectado durante la ejecución del estudio.

Este trabajo muestra que la composición de los ensambles de aves en el tipo forestal Roble-Hualo es bastante similar a la de otros bosques templados de Chile. Sin embargo, hay diferencias importantes en cuanto a la densidad y abundancia relativa de las especies que merecen ser consideradas con mayor detalle en el futuro. El bosque de Villa Baviera presenta características importantes desde el punto de vista de la conservación, dada su ubicación altitudinal y la presencia de un tipo vegetal que se encuentra escasamente representado en el sistema de áreas silvestres protegidas. Además, los cambios que han ocurrido recientemente en la administración del fundo podrían acarrear cambios importantes en el manejo que se le dará al bosque nativo en un futuro cercano. El hecho que el predio esté rodeado por plantaciones de pino sugiere que el reemplazo del bosque nativo podría ser una alternativa rentable que será posiblemente considerada. En este contexto, cabe preguntarse cuantos parches de bosque de este tipo quedan disponibles en el valle central de Chile y cuales serán las consecuencias de su reemplazo, en particular para la conectividad entre poblaciones andinas y costeras, entre las escasas reservas y áreas de protección que hoy existen. Considerando el área que cubren las reservas en la costa de Chile central, la conectividad entre poblaciones protegidas podría ser clave para la protección de algunas especies en esta zona. Es por esto que queremos enfatizar la importancia de realizar estudios más acabados de la ecología de las aves en la zona central de Chile, en donde la actividad económica ha puesto, y seguirá poniendo, un desafío particularmente importante para la conservación de nuestros recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy especialmente a Georg Laube, quien nos dio acceso al bosque de Villa Baviera. Este trabajo fue posible gracias al financiamiento de una beca Rufford y una beca Jastro Shields, además de una Fulbright y numerosas fuentes de financiamiento provenientes de la Universidad de California en Davis.

REFERENCIAS

- Araya B. & G. Millie (1998) Guía de campo de las aves de Chile. Editorial Universitaria, Chile.
- Buckland S. T., Anderson D. R., Burnham K. P., Laake J. L., Borchers D. L., Thomas L. 2001 "Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations" Oxford, New York, Oxford University Press, 432 p. CONAF, CONAMA, BIRF 1997.
- Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile. Informe Nacional con Variables Ambientales.
- Donoso, C. 1981. Tipos Forestales de los bosques nativos de Chile. Investigación y Desarrollo Forestal (CONAF/PNUD-FAO). Documento de trabajo n°38.
- Estades C. F. 1997 "Bird-Habitat Relationships in a Vegetational Gradient in The Andes Of Central Chile" *The Condor* **99**: 719-727.
- Estades, C. & Temple, S. 1999. Deciduos-forest birds communities in a fragmented landscape dominated by exotic pine plantations. *Ecological Applications* **9**: 573-585.
- MacArthur, R. H. & J. W. MacArthur. 1961. On birds species diversity. *Ecology* **42** (3): 594-598.
- Willson M. F., De Santo T. L., Sabag C., Armesto J. J. 1994. Avian Communities of Fragmented South Temperate Rainforests in Chile. *Conservation Biology* **8**: 508-520.
- Willson, M. F. 1974. Avian community organization and habitat structure. *Ecology* **55**: 1017-1029.

Tabla 1: Especies presentes en Villa Baviera. La abundancia relativa dentro de un radio de 50 m (número promedio de individuos por punto, por censo) y la densidad (número de individuos por hectárea) se muestran con su respectivo error estándar. Las especies con ambas celdas vacías fueron vistas o escuchadas desde el bosque, pero su abundancia no fue calculada debido al bajo número de avistamientos.

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Abundancia relativa	Densidad
Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor	0.14 ± 0.05	0.61 ± 0.25
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue		
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba araucana</i>	Torcaza	0.19 ± 0.09	0.24 ± 0.19
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho		
	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	0.07 ± 0.05	0.13 ± 0.09
Galliformes	Phasianidae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz		
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis luteiventris</i>	Chirihue	0.12 ± 0.07	0.17 ± 0.16
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	0.07 ± 0.04	0.65 ± 0.54
		<i>Curaeus curaues</i>	Tordo	0.02 ± 0.02	
	Fringillidae	<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero	0.83 ± 0.28	2.93 ± 1.41
	Furnariidae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	0.81 ± 0.18	3.01 ± 0.94
		<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo Grande	0.40 ± 0.10	0.52 ± 0.13
		<i>Sylvioorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	0.02 ± 0.02	
	Hirundinidae	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina Chilena	0.26 ± 0.10	3.83 ± 1.88
	Muscicapidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	1.50 ± 0.20	4.08 ± 0.89
	Rhinocryptidae	<i>Pteroptochos castaneus</i>	Hued-Hued Castaño	0.10 ± 0.05	0.12 ± 0.13
		<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín De La Mocha	0.55 ± 0.12	1.05 ± 0.28
		<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín		
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	0.88 ± 0.13	2.83 ± 0.63
Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	0.97 ± 0.21	6.86 ± 1.86	
	<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-Fío	3.79 ± 0.36	41.14 ± 6.24	
	<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	0.57 ± 0.14	5.72 ± 1.88	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes pitius</i>	Pitfo	0.02 ± 0.02	
		<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero Negro	0.02 ± 0.02	
		<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito	0.17 ± 0.08	0.52 ± 0.30
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz Chilena		

