

AMPLITUD Y COMPOSICION DE LA DIETA DE *BUBO VIRGINIANUS* (AVES, STRIGIFORMES, STRIGIDAE) EN LA PATAGONIA NOROCCIDENTAL ARGENTINA

Food habits and niche breadth of *Bubo virginianus* (Birds, Strigiformes,
Strigidae) in northwestern Argentine patagonia

PABLO TETA¹, CAROLINA PANTI¹, ANALÍA ANDRADE¹ Y ALBERTO PEREZ²

RESUMEN

Bubo virginianus es una especie regularmente abundante en la Patagonia noroccidental, donde habita con preferencia colinas y otras formaciones rocosas en áreas abiertas o semiforestadas. En el presente trabajo se estudia la ecología trófica de esta especie a partir del análisis de regurgitados y de la revisión de bibliografía. De los resultados obtenidos se pudo establecer que la dieta de *Bubo virginianus* está constituida mayormente por mamíferos (63 %-100 %), principalmente por roedores, los que conforman el orden mejor representado (46.9 %-100 %) tanto en números totales como en aportes de biomasa (32.6 %-100 %). Aves (1.1 %-2.7 %), reptiles y anfibios (1.5 %-2.4 %) tienen una menor representación. La amplitud de la dieta, cuantificada por medio del índice de Levins, mostró una tendencia a disminuir de oeste a este en relación a la homogeneidad / heterogeneidad del ambiente.

INTRODUCCION

El estudio de los hábitos alimentarios de las rapaces estrigiformes posibilita conocer la dieta de esas especies y el rol ecológico de las mismas en las cadenas tróficas, habiendo demostrado, al mismo tiempo, ser un buen complemento en el estudio de la composición cuali-cuantitativa de los elencos faunísticos de pequeños y medianos vertebrados de un área de-

ABSTRACT

Bubo virginianus is an abundant species in northwestern Patagonia, where it inhabits preferably in hills and rocky forms, in open and semi-open areas. Feeding ecology of this species was studied from the analysis of pellets and bibliography. Mammals were the main prey, accounting 63 %-100 % of total prey items, being rodents the best represented order (46.9 %-100 %), even in biomass contribution (32.6 %-100 %). Birds (1.1 %-2.7 %), reptiles and amphibians (1.5 %-2.4 %) were poorly represented. The niche breadth, quantified by Levins' index, tends to decrease from west to east. Geographic variation in diet has been attributed to variation in habitat and differences in patchiness of vegetation.

KEYWORDS: *Bubo virginianus*. Great horned owl. Food habits. Niche breadth. Northwestern Patagonia.

terminada. Estudios más detallados que incluyan no solamente la identificación específica de las presas, sino también el sexo y la edad aproximada, permiten evaluar el impacto de estas aves sobre las poblaciones de los taxa depredados, contribuyendo a una mejor comprensión de la dinámica poblacional de las especies presas (Bellocq y Kravetz, 1983).

Bubo virginianus es una de las estrígidas más ampliamente distribuidas en Norte y Sud América, donde ocupa—con excepción de la tundra y la cuenca amazónica—bosques, sabanas, quebradas, pastizales de altura y estepas, desde Alaska hasta Tierra del Fuego. En la Patagonia noroccidental es una especie regularmente abundante, habitando con preferencia colinas y otras formaciones rocosas, en áreas abiertas o semiforestadas (Fjeldsa y Krabbe, 1990).

¹Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Universidad de Buenos Aires, Moreno 350, C.P. 1065, Capital Federal, Argentina. E-mail: anthea @ yahoo.com.ar

²Centro de Investigaciones Científicas "El Hombre Patagónico y su Medio"; Chubut y Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti.

Conocido en la Argentina con el nombre vulgar de "nuco" o "ñacurutú", este búho es uno de los más importantes depredadores de micromamíferos del área en estudio (Trejo *et al.*, 1996). Generalmente caza con las primeras o últimas horas de oscuridad, aunque ocasionalmente también pueda hacerlo durante el día (Fjeldsa y Krabbe, 1990).

Massoia (1983, 1988) y Massoia *et al.* (1988a, 1988b, 1989, 1991 y 1997) han realizado descripciones someras y cualitativas, con importantes implicancias sistemáticas y zoogeográficas en el estudio de pequeños y medianos mamíferos, de los hábitos alimenticios de ésta rapaz en la Patagonia noroccidental argentina. Donázar *et al.* (1997), Trejo *et al.* (1996) y Trejo y Grigera (1997, 1998) han ofrecido análisis más detallados sobre este tema, estableciendo las probables causas de la representación diferencial de algunas especies en la dieta del ave. Con estos antecedentes, el presente trabajo constituye un aporte más al conocimiento de los hábitos tróficos de *Bubo virginianus* en el norte de la Patagonia Argentina, siendo sus objetivos básicos establecer la amplitud y composición de la dieta de la especie en cuestión para el área que nos ocupa y discutir brevemente el modo en que diferentes factores pudieran afectar cuali-cuantitativamente a estos parámetros.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo fue realizado a partir datos obtenidos de la revisión de bibliografía (Donázar *et al.*, 1997; Massoia 1983 y 1988, Massoia *et al.*, 1988a, 1988b, 1989, 1991 y 1997; Trejo *et al.*, 1996 y Trejo y Grigera, 1997, 1998) y de la prospección de sitios ubicados en el centro y el oeste de la provincia de Río Negro (Departamentos de Pilcaniyeu y de 25 de Mayo, véase figura 1).

La composición y el nicho de la dieta fueron establecidos a partir del análisis e identificación de las especies presentes en dos muestras de egagrópilas recolectadas durante la primera quincena de Enero del año 2000 en los establecimientos ganaderos Estancia Pilcañeu y Estancia Calcatreo. Por el estado de conservación y la cantidad de material recolectado (N=171) las egagrópilas halladas en la Estancia Pilcañeu pueden considerarse como representativas de la dieta hacia fines de la primavera y principios de verano. Los materiales recuperados en la Estancia Calcatreo no pueden ser asignados a ninguna época del año en particular dado el gran número de disgregados presentes en aquella muestra.

La identificación de los restos óseos recuperados fue realizada mediante la consulta de bibliografía especializada (Pearson 1995, Reise, 1973) y la comparación con material de estudio depositado en la colección perteneciente al Proyecto Pilcaniyeu (UBA-CONICET). Las aves fueron determinadas únicamente a nivel de Clase, como consecuencia de que en ningún caso se recuperaron cráneos u otros elementos diagnósticos. La dificultad de la identificación de estas últimas radica en la gran homogeneidad osteológica postcranial existente entre diferentes especies, la carencia de bibliografía adecuada y la extrema fragilidad de algunos huesos presentes en las egagrópilas (Noriega *et al.*, 1993).

Para describir la dieta se procedió a 1) calcular los porcentajes de presas y de biomasa correspondientes a cada clase en cada una de las localidades estudiadas 2) establecer la amplitud de la dieta mediante la determinación del índice de Levins ($B=1/\sum pi^2$, donde pi =frecuencia relativa de cada especie) y 3) realizar comparaciones entre las distintas localidades a través del índice de Levins estandarizado ($Bst= B-Bmin/Bmax-Bmin$, donde $Bmin=1$ y $Bmax$ =total de categorías).

Los pesos medios de las presas fueron tomados de Donázar *et al.* (1997), Pearson (1983), Redford y Eisenberg (1992) y de ejemplares capturados y pesados por los autores durante la realización de las tareas de campo. La nomenclatura y secuencia adoptada para los mamíferos corresponde a la presentada por Galliari *et al.* (1996).

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El área abarcada por el presente estudio incluye el centro y sur de la Provincia de Neuquén y el oeste de la provincia de Río Negro, desde la Cordillera de los Andes hasta las mesetas centrales. El clima es en general frío y seco, con heladas a lo largo de la mayor parte del año y frecuentes caídas de nieve durante el invierno. La altura del terreno decrece abruptamente de oeste a este (3000-1600 m.s.n.m. a 600 m.s.n.m. en pocos kilómetros), aunque elevaciones menores (<600 m.s.n.m-800 m.s.n.m.), se extienden desde el oeste hasta el centro de la provincia de Río Negro. Del mismo modo, y como consecuencia de los cambios altitudinales, el nivel de las precipitaciones disminuye de oeste a este (desde 3600 mm anuales en las laderas cordilleranas a 300 mm en la estepa), generando importantes cambios en la vegetación a lo largo de tal gradiente. En la

estrecha franja (no mayor a 75 km.) donde las precipitaciones alcanzan los valores más altos, las especies del género *Nothofagus* (*N. pumilio*, *N. dombeyi* y *N. antarctica*) conforman las principales comunidades, asociadas en algunos casos a sotobosques de *Chusquea* sp., *Berberis* sp. (*B. linearifolia*, *B. darwini*, *B. serratodentata*, *B. montana*), *Saxegothaea conspicua* y *Myrceugenia chysocarpa*. Por encima del bosque se extiende una estepa herbácea de prado andino, que en las cumbres más altas deja lugar a una corona de nieves permanentes. En las laderas y piedemontes ecotonales se desarrollan ambientes de estepa arbustiva y herbácea que alternan con ejemplares aislados o en parches de *Austrocedrus chilensis* y

otros elementos del bosque. En cañadones y fondos de valles de ríos son abundantes los cortaderales (*Cortaderia* sp.), los pastizales de mallín y los bosques en galerías de especies como *Salix humboldtiana* y *Maytenus boaria*. En la porción oriental las comunidades más características son las estepas de gramíneas como *Stipa* sp. y *Poa* sp. o de arbustos bajos (usualmente <1 metro de alto) como *Chuquiraga avellanadae*, *Nassauvia glomerulosa* y *Mulinum spinosum*. En menor medida, también pueden hallarse ejemplares de *Ameghinoa patagonica*, *Schinus* sp., *Berberis* sp., *Nardophyllum obtusifolium*, *Brachyclados caespitosus* y *Vervena tridens*, aislados o formando parches (Cabrera, 1971, Pearson, 1982).

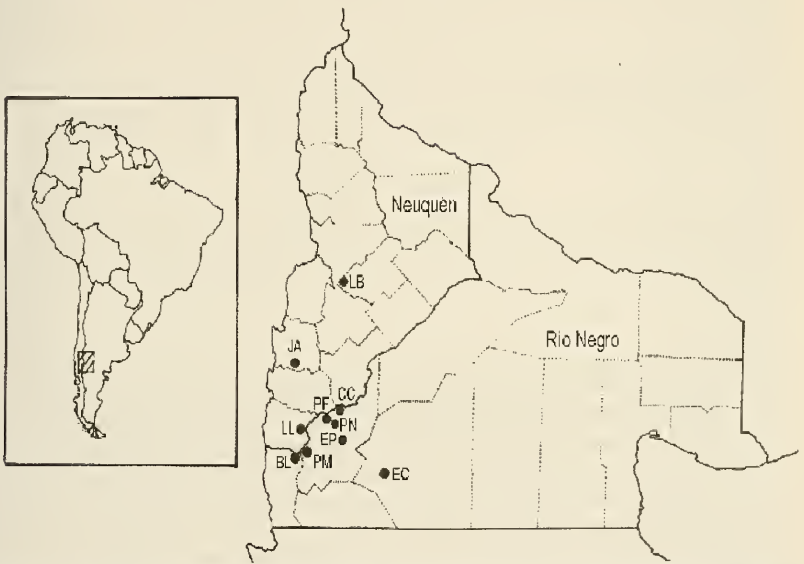


FIGURA 1. Lista de las localidades incluidas en el presente trabajo (entre paréntesis se anotan las referencias bibliográficas): **Provincia de Neuquén:** LB: Parque Nacional Laguna Blanca, departamento Zapala (Massoia y Pastore, 1997); JA: Junín de los Andes, departamento Huiliches (Donázar et al., 1997); LL: La Lipela, departamento Los Lagos (Massoia et al., 1991), **Provincia de Río Negro:** BL: San Carlos de Bariloche, departamento de Bariloche (Trejo y Grigera, 1998); PM: Perito Moreno, departamento de Pilcaniyeu (Massoia, 1983); PF: Cerro Castillo, Paso Flores, departamento Pilcaniyeu (Pardiñas y Massoia, 1988); CC: Cañadón Las Coloradas, departamento de Pilcaniyeu (Massoia y Pardiñas, 1988b); PN: Pampa de Nestares, departamento de Pilcaniyeu (Massoia y Pardiñas, 1988a); EP: Estancia Pilcañiú, departamento Pilcaniyeu (este trabajo); EC: Estancia Calcatreo, departamento 25 de Mayo (este trabajo).

RESULTADOS

La dieta de *Bubo virginianus* en la Patagonia noroccidental está constituida mayormente por pequeños y medianos mamíferos (63 %-100 %), den-

tro de los cuales los roedores conforman el orden mejor representado (46.9 %-100 %) (Figura 4). Las aves (1.1 %-2.7 %) y los reptiles y los anfibios (1.5 %-2.4 %) adquieren una menor representación e importancia (Figuras 2).

El mayor aporte en términos de biomasa correspondió al Orden Rodentia (32.6 %-100 %), seguidos, según la localidad, por el Orden Lagomorpha (3,3 %-60 %), la clase Aves (0,7 %-6,2 %) o el orden Didelphimorphia (0,08 %-8,7 %) (Figura 3). Los aportes realizados por reptiles y anfibios (0,4 %-0,5 %) pueden considerarse irrelevantes. En cuanto al consumo de insectos y otros invertebrados, a pesar de los altos números registrados para algunos de los sitios estudiados (3 %-28,3 %), la contribución que los

mismos hacen a la dieta en función de su biomasa resulta muy poco importante (0,03 %-0,6 %). Aquellos sitios en donde el mayor aporte a la biomasa fue realizado por los lagomorfos se correspondieron con las localidades en las que se registraron los aportes más bajos para los roedores (Figura 3).

La amplitud de la dieta cuantificada a través del índice de Levins estandarizado varió entre 0.0519 y 0.1302, mostrando una tendencia a disminuir de oeste a este (Tabla 2).

TABLA 1. Presas consumidas por *Bubo virginianus* en las localidades estudiadas de la Patagonia noroccidental argentina.

ESPECIES	LB	JA	LL	BL	PM	PF	CC	PN	EP	EC
<i>Lestodelphys halli</i>	-	-	-	-	-	5	-	6	10	6
<i>Thylamys</i> sp.	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Lyncodon patagonicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Akodon</i> cf. <i>Neocenus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Akodon</i> sp.	-	66	4	-	-	7	5	-	-	-
<i>Abrothrix longipilis</i>	1	-	2	257	-	1	-	-	5	-
<i>Abrothrix olivaceus</i>	2	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Abrothrix xanthorhinus</i>	2	-	4	98	7	-	1	-	53	2
<i>Chelemys macronyx</i>	-	5	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Geoxus valdivianus</i>	1	6	4	1	-	-	-	-	-	-
<i>Calomys musculus</i>	-	1	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Eligmodontia</i> cf. <i>E. morgani</i> - <i>E. typus</i>	14	33	3	315	6	104	20	4	52	7
<i>Irenomys tarsalis</i>	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-
<i>Loxodontomys micropus</i>	-	21	7	41	2	2	-	-	4	-
<i>Phyllotis xanthopyga</i>	3	37	13	-	5	29	9	8	2	3
<i>Reithrodon auritus</i>	19	217	1	174	3	58	11	15	103	18
<i>Eumecomys chinchilloides</i>	1	15	1	-	-	5	4	-	15	4
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	3	15	9	153	-	5	4	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
SIGMODONTINAE indet.	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
<i>Galea musteloides</i>	-	2	-	-	-	1	-	3	-	-
<i>Microcavia australis</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
CAVIDAE indet.	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lagidium viscacia</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Octodon bridgesi</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ctenomys</i> sp.	4	-	2	-	-	-	-	26	-	50
<i>Ctenomys haigi</i>	-	154	-	47	3	38	9	-	40	-
<i>Oryzotolagus cuniculus</i>	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	4	157	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Anas</i> sp.	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Milvago chimango</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Falco sparverius</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callipepla californica</i>	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vanellus chilensis</i>	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zenaidura macroura</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caprimulgus longirostris</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tachycineta leucopyga</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Troglodytes aedon</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Anthus</i> sp.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Sicalis luteola</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Sturnella layca</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
PASSERIFORMES indet.	-	4	-	1	-	3	-	-	-	-
AVES indet.	-	1	-	-	-	-	1	-	6	-
<i>Liolaemus</i> sp.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
IGUANIDAE indet.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
SERPENTES indet.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
REPTILIA indet.	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
ANURA indet.	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
COLEOPTERA indet.	-	284	-	10	-	2	-	-	20	-
ARANAE indet.	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
SOLIFUGAE indet.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
SCORPIONIDA indet.	-	72	-	-	-	-	-	-	-	-
CRUSTACEA indet.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Presas Totales	55	1271	55	1216	39	262	68	62	310	94

TABLA 2. Índice de Levins (B) e índice de Levins estandarizado (BA) en las diferentes localidades estudiadas de la Patagonia noroccidental argentina.

	LB	JA	LL	BL	PM	PF	PN	CC	EP	EC
B	4.87	7.72	7.90	4.03	5.49	4.13	3.75	6.05	5.40	2.99
BA	0.074	0.129	0.132	0.202	0.086	0.058	0.052	0.097	0.084	0.038

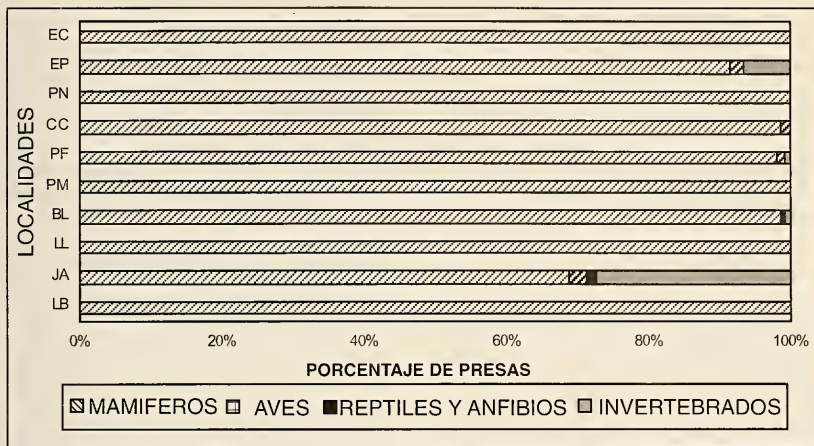


FIGURA 2. Composición de la dieta de *Bubo virginianus* en cada una de las diez localidades estudiadas de la Patagonia noroccidental argentina.

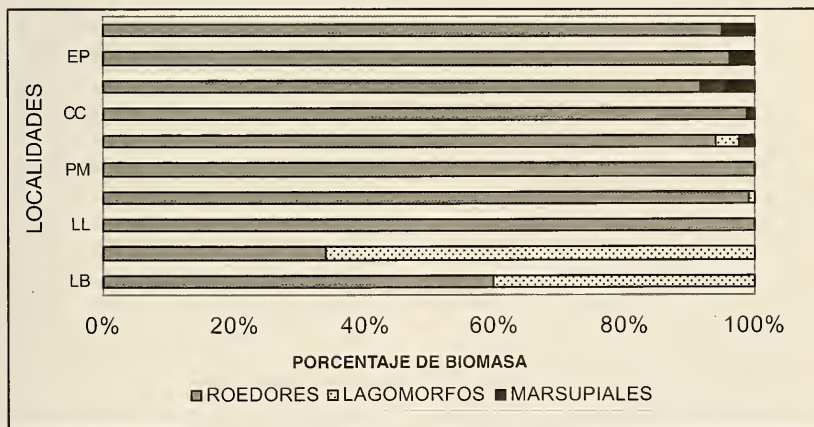


FIGURA 3. Porcentaje de biomasa aportado por cada orden de mamíferos en las distintas localidades analizadas de la Patagonia noroccidental argentina.

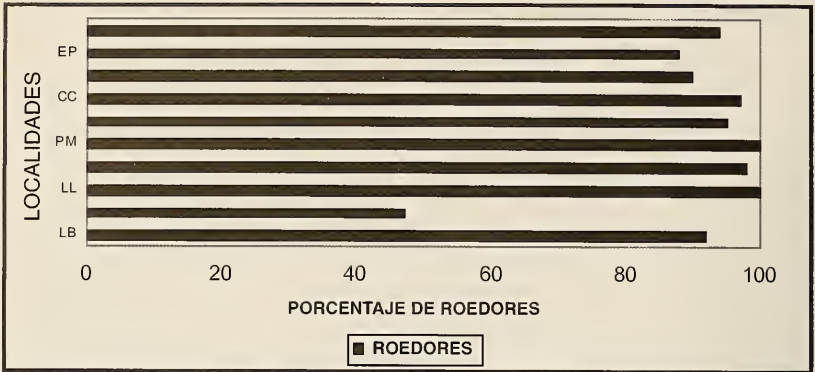


FIGURA 4. Porcentajes de roedores en la dieta de *Bubo virginianus* en las distintas localidades analizadas de la Patagonia noroccidental argentina.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En orden de prioridad, *Ctenomys* sp., *Reithrodon auritus*, *Eligmodontia morgani* y *Phyllotis xanthophyga* constituyen los taxa mejor representados, probablemente, como consecuencia de su abundancia en el campo. Donázar *et al.* (1997) y Jáksic y Marti (1984) señalan que *Bubo virginianus* es un depredador generalista y regularmente oportunista, con una dieta compuesta mayormente por pequeños y medianos mamíferos, estrechamente relacionada con la disponibilidad de recursos brindada por el terreno. No obstante, también hay que tener en cuenta que *Bubo virginianus* caza mayormente en lugares abiertos (de donde son propias estas especies) y, en menor medida, en áreas boscosas, donde su éxito probablemente sea menor que en campo abierto (Pearson y Pearson, 1982, 1993). Esto explicaría la ausencia o escasa representación adquirida en la dieta de especies restringidas a zonas forestadas, cañaverales o sitios con alta densidad de arbustos (p.e. *Dromiciops gliroides*, *Aconaemys* sp., *Irenomys tarsalis*, *Geoxus valdivianus*, *Chelemys macronyx*, *Abrothrix olivaceus*, etc.). En probable concurrencia con lo recién anotado, se observa una menor representación de especies arbóricolas y escansoriales (p.e. *Oligoryzomys longicaudatus*, *Thylamys* sp., *Irenomys tarsalis*) con respecto a especies de hábitos cursoriales. Resulta evidente que la habilidad de trepar constituye una eficaz protección contra el accionar de algunos depredadores, más allá de la importancia que pueda adquirir este mecanismo en la separación y utilización diferencial de los recursos y el espacio.

Particularmente interesante resulta la enorme representación adquirida por las especies del género *Ctenomys*, sobre todo si se tiene en cuenta que estos roedores pasan gran parte del tiempo viviendo en galerías que construyen debajo de la tierra y a que salen muy esporádicamente de éstas (Pearson, 1984). Donázar *et al.* (1997) sugieren que una especie como

Bubo virginianus, que caza mayormente desde perchas (Marti, 1974; Rudolph, 1978), podría beneficiarse concentrando sus actividades en sitios con altas densidades de recursos (p.e. tuqueras).

Abrothrix longipilis, *Loxodontomys micropus* y *Oligoryzomys longicaudatus* adquieren cierta importancia al oeste del área en estudio, siendo la primera de las mencionadas la segunda especie mejor representada en la dieta de *Bubo virginianus* en un ambiente de estepa ecotonal en el Parque Nacional Nahuel Huapi (Trejo *et al.*, 1996, Trejo y Grigera, 1997, 1998). En lo que a *Abrothrix xanthorhinus* se refiere, a pesar de ser ésta una especie muy abundante en la estepa ecotonal patagónica (Guthmann *et al.*, 1994), su proporción en la dieta de los búhos en la mayoría de las localidades estudiadas resulta notablemente baja (véase Trejo *et al.*, 1996).

Solamente en una de las diez localidades estudiadas el consumo de lagomorfos pareció adquirir verdadera importancia, constituyendo el 15 % de la dieta de *Bubo virginianus* en los alrededores de la ciudad de Junín de los Andes. No obstante estos números, el consumo de lagomorfos resulta mucho menor que el realizado por este mismo depredador a similares latitudes en el hemisferio Norte. Esta baja frecuencia de *Lepus europaeus* y *Oryctolagus cuniculus* en la dieta de los búhos patagónicos (820-910 g.) respecto a los conspecificos nortefios (1354-1543 g.) podría deberse al menor tamaño del depredador en comparación con el de una liebre o de un conejo adultos (hasta 4600 g.). Esta situación se ve parcialmente sustentada por el hecho de que la mayor parte de los ejemplares consumidos en la mencionada localidad resultaron ser individuos juveniles con un peso menor a los 1000 g. (para una discusión más amplia véanse Donázar *et al.*, 1997 y Trejo y Grigera, 1998).

El consumo de aves, reptiles y anfibios por parte de *Bubo virginianus* parece constituir una alternativa poco usual en los hábitos tróficos de la especie. No existen en la bibliografía consultada y material estudiado casos de ornitofagia elevada, como

sí ha sido documentado para individuos de *Tyto alba* (Noriega *et al.*, 1993) en el norte de la estepa patagónica. La mayor parte de las escasas especies identificadas son localmente abundantes en pastizales (p.e. *Sturnella loyca*) y campos arbustivos abiertos (p.e. *Caprimulgus longirostris*, *Callipepla californica*), asociadas en algunos casos a cuerpos de agua permanentes o estacionales (p.e. *Vanellus chilensis*, *Anas* sp.) (Olrog, 1984). La escasa representación de los reptiles en la dieta podría hallar su explicación en los hábitos diurnos y saxícolas que presentan la mayor parte de las especies que habitan en el área de estudio (Ceí, 1986).

En cuanto al consumo de insectos y otros invertebrados, a pesar de los altos números registrados para algunos de los sitios estudiados, la contribución que los mismos hacen a la dieta en función de su biomasa resulta muy poco importante (aunque hay que tener en cuenta que artrópodos de cuerpos blandos o muy pequeños podrían ser completamente digeridos, no así especies grandes o con exoesqueletos quitinosos de mayor dureza). Números inusualmente altos en el consumo de artrópodos han sido reportados para ejemplares juveniles, que hacia fines de la estación reproductiva están aprendiendo a cazar (Martí, 1974). Yañez *et al.* (1978) sugieren que aumentos en la ingestión de invertebrados podrían ser consecuencia de una disminución en la oferta de otras presas, principalmente de roedores.

Con respecto a la existencia de variaciones estacionales en la explotación de los recursos, poco es lo que se conoce. Trejo y Grigera (1997, 1998) han señalado que en un área ecotonal del Parque Nacional Nahuel Huapi, las mayores amplitudes tróficas correspondieron a los meses de otoño e invierno. Estas mismas autoras también han indicado que el consumo de aves, al igual que el de insectos, alcanzaría mayores números durante los meses de primavera-verano. Donázar *et al.* (1997) y Massoia y Pastore (1997) coinciden en afirmar que el consumo de roedores aumentaría hacia la época en que los pichones, todavía alimentados por sus padres, comienzan a volar.

En este contexto, el modo en que la estructura y los atributos funcionales del ambiente influyen sobre la amplitud y la composición de la dieta de los búhos, constituyen aspectos que en la Argentina han sido escasamente atendidos. Al respecto, y en virtud de que la amplitud de la dieta parece disminuir gradualmente de oeste a este, puede asumirse que, en la Patagonia noroccidental Argentina, este parámetro depende en forma importante de las características del territorio explotado por la rapaz, de los microambientes en él incluidos y de la diversidad específica presentada por este. En el área estudiada los valores más bajos de amplitud trófica correspondieron a sitios ubicados en áreas ambientalmente homogéneas, (p.e. estepas arbustivas) y los más altos a áreas ambientalmente heterogéneas (p.e. laderas, valles y piedemontes en la franja de ecotono entre bosque y estepa). En la Patagonia Argentina la densidad de especies presenta un gradiente este-oeste que parece estar aso-

ciado a los patrones climáticos, fisionómicos y de variedad florística que dominan la región y en donde la diversidad aumenta desde la estepa hacia los bosques de *Nothofagus* (Pearson y Pearson, 1982). El avance de la frontera agrícola, la ganadería ovina extensiva y el reemplazo de los bosques nativos por pinares exóticos podrían estar influyendo en forma notoria sobre la amplitud, la composición de la dieta de *Bubo virginianus* en el área que nos ocupa. Como ya ha sido demostrado, la antropización y la consiguiente homogenización de los ecosistemas pueden causar profundos impactos en la composición cualitativa-cuantitativa de las comunidades de pequeños mamíferos (Pardiñas, 1999; Muñoz y Murúa, 1989). Hay que destacar aquí, que en algunas localidades de la provincia de Chubut, el establecimiento de chacras y la implementación de regadíos para el cultivo de alfalfa y de frutales ha redundado en un notoria disminución de la diversidad específica de micromamíferos que se ha reflejado en la dieta de las lechuzas (véase Pardiñas *et al.*, 2000).

AGRADECIMIENTOS

A María Teresa Boschín, Directora del Proyecto Pilcaniyeu por su confianza y constante apoyo. A Julio Contreras por la lectura crítica del manuscrito y las sugerencias aportadas. A Ana Trejo por las publicaciones enviadas. A Lorena Carrera, Agustín Cordero, Romina Chaname, Sebastián Fretes, Anabella Giusto y Silvana Rosenfeld por su asistencia durante las tareas de campo. Al Museo Etnográfico J. B. Ambrossetti (UBA), al Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", al CONICET, al CICEHP (Chubut) y a la Compañía de Tierras SUD ARGENTINA S.A. Muy especialmente también a las Familias Salinas, Chucuir, Donosa y Sepúlveda por la hospitalidad brindada.

BIBLIOGRAFIA

- Belloq, M.I. y F.O. Kravetz. 1983. Identificación de especies, sexo y edad relativa a partir de restos óseos de roedores de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Historia Natural* 3(10): 1011-12.
- Cabrera, A.L. 1971. *Fitogeografía de la República Argentina*. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 14: 1-42.
- Ceí, J.M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas*. Monografía N° 4 del Museo Regionale di Scienze Naturali. pp. 1-527.
- Donázar, J.A., A. Travaini, O. Ceballos, M. Delibes & F. Hiraldo. 1997. Food habits of the Great Horned Owl in Northwestern Argentine Patagonia: The role of introduced Lagomorphs. *Journal of Raptor Research* 31(4): 364-369.
- Fjeldsa, J. & N. Krabbe. 1990. *Birds of the high Andes*. Zool. Mus. University of Copenhagen and Apollo Books, Svendborg, pp. 1-880.
- Galliarí, C., U.F.J. Pardiñas y F. Ggoin. 1996. Lista

- comentada de los mamíferos argentinos. *Mastozoología Neotropical* 3(1): 39-61.
- Heinemann, K., A. Monjeau, N. Guthnam y M. Lozada. 1994. *Abrothrix xanthorhinus*: aportes a su conocimiento. IX Jornadas Argentinas de Mastozoología. Vaquerías. Resúmenes, p. 65.
- Jaksic, F. & C. Marti. 1984. Comparative food habits of *Bubo* owls in mediterranean type ecosystems. *Condor* 86: 288-296.
- Jaksic, F.M. & J.L. Yáñez. 1980. Differential utilization of prey resources by Great Horned Owls and Barn Owls in central Chile. *Auk* 97: 895-896.
- Jaksic, F.M., J.L. Yáñez & J.R. Rau. 1986. Differential utilization of prey resources by Great Horned Owl in western South America: an indication of latitudinal trends. *Journal of Raptor Reserch* 20: 113-116.
- Lozada, M., N. Guthnam, K. Heinemann y A. Monjeau. 1994. Estudio de cinco poblaciones de roedores en la estepa ecotonal en el norte de la Patagonia Argentina. IX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Vaquerías, Resúmenes, p. 64.
- Marti, C.D. 1974. Feeding ecology of four sympatric owls. *Condor* 76: 45-61
- Martinez, D.R. & F.M. Jaksic. 1997. Selective predation on scansorial and arboreal mammals by Rufous-Legged Owls (*Strix rufipes*) in southern chilean rainforest. *Journal of Raptor Research* 31(4): 370-375.
- Massoia, E. 1983. La alimentación algunas aves del Orden Strigiformes en la Argentina. El Hornero N° extraordinario: 125-148.
- Massoia, E. y U.F.J. Pardiñas. 1988a. Pequeños mamíferos depredados por *Bubo virginianus* en Pampa de Nestares, departamento Pilcaniyeu, provincia de Río Negro. *Aprona, Boletín Científico* 3: 23 -27.
- Massoia, E. y U.F.J. Pardiñas. 1988b. Presas de *Bubo virginianus* en Cañadón Las Coloradas, departamento Pilcaniyeu, provincia de Río Negro. *Aprona, Boletín Científico* 4: 14-19.
- Massoia, E y H. Pastore. 1997. Análisis de regurgitados de *Bubo virginianus magellanicus* (Lesson, 1828) del Parque Nacional Laguna Blanca, departamento de Zapala, provincia de Neuquén *Aprona, Boletín Científico* 33: 18-19.
- Massoia, E., J. Pereiro y C. Reboledo. 1991. Análisis de regurgitados de *Bubo virginianus* en La Lipela, departamento de Los Lagos, provincia de Neuquen. *Aprona, Boletín Científico* 19: 53-57.
- Muñoz A. y R. Murúa. 1989. Efectos de la reforestación con *Pinus radiata* sobre la diversidad y abundancia de los micromamíferos en un agroecosistema de Chile central. *Turrialba* 39(2): 143-150.
- Noriega, J.I., R.A. Aramburu, E.R. Justo & L.J.M. De Santis. 1993. Birds presents in pellets of *Tyto alba* (Strigiformes, Tytonidae) from Casa de Piedra, Argentina. *Journal of Raptor Research*. 27(1): 37-38.
- Olog, C.C. 1984. Las aves argentinas. Una nueva guía de campo. INCAFO, Editorial Alvi, Madrid, pp. 1-352.
- Pardiñas, U.F.J. 1999a. Los roedores muroideos del Pleistoceno Tardío-Holoceno en la región pampeana (sector este) y Patagonia (Republica Argentina): aspectos taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Journal of Zoology, London 202: 225-237.
- Pearson, O.P. 1995. Annotated keys for identifying small mammals living in or near Nahuel Huapi National Park or Lanín National Park, Southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2(2): 99-148.
- Pearson, O.P. & A.K. Pearson. 1982. Ecology and biogeography of the southern rainforest of Argentina: pp.129-142 *In*: A.M. Mares y H.H. Genoways (Eds.) *Mammalian biology of South America*. Spec. Publ. Ser. 6 Pymatuning Lab. Ecol., Pittsburg.
- Pearson, A.K. y O.P. Pearson. 1993 La fauna de mamíferos pequeños de la Cueva Trafal I, Argentina. pasado y presente. *Prachistoria* 1: 211-224.
- Redford, K.H. & J.F. Eisenberg. 1992. *Mammals of the Neotropics*, Vol. 2 The Southern cone: Chile, Argentina, Paraguay and Uruguay. University of Chicago Press. Chicago, pp. 1-338.
- Reise, D. 1973. Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. *Gayana Zoología* 27: 1-20.
- Rudolph, S.G. 1978. Predation ecology of coexisting Great Horned and Barn Owls. *Wilson Bulletin* 90: 134-137.
- Travaini, A., J.A. Donázar, O. Ceballos, A. Rodriguez, F. Hiraldo & M. Delibes. 1997. Food habits of Common Barn Owl along an elevational gradient in andean Argentine Patagonias. *Journal of Raptor Research* 31(1): 59-64.
- Trejo, A. y D. Grigera. 1997. Composición y amplitud de la dieta de *Bubo virginianus* en una área de estepa ecotonal entre bosque y estepa en el norte de la Patagonia Argentina. VIII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de vertebrados, Concepción (Chile), Resúmenes, p. 114.
- Trejo, A. & D. Grigera. 1998. Food habits of the Great Horned owl (*Bubo virginianus*) in a patagonian steppe in Argentina. *Journal of Raptor Research* 32(4): 306-311.
- Trejo, A., N. Guthnam y M. Lozada. 1996. Predación del Buho *Bubo virginianus* sobre poblaciones de roedores en una estepa ecotonal patagónica. XI Jornadas Argentinas de Mastozoología, San Luis, Resúmenes, p.21.
- Yáñez, J., J. Rau y F. Jaksic. 1978. Estudio comparativo de la alimentación de *Bubo virginianus* (Strigidae) en dos regiones de Chile. *Anales del Museo de Historia Natural, Valparaiso* 11: 97-104.