



Revista de Biología Tropical

ISSN: 0034-7744

rbt@cariari.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Soave, Guillermo E.; Darrieu, Carlos A.; Aribalzaga, María E.; Camperi, Aníbal R.; Lucía, Mariano;
Williams, Jorge; Juárez, Marcos

Dieta del Pirincho (*Guiraguira guira*) en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina
(Cuculiformes: Cuculidae)

Revista de Biología Tropical, vol. 56, núm. 4, diciembre, 2008, pp. 1883-1892

Universidad de Costa Rica
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44918835024>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Dieta del Pirincho (*Guira guira*) en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Cuculiformes: Cuculidae)

Guillermo E. Soave¹, Carlos A. Darrieu¹, María E. Aribalza¹, Aníbal R. Camperi¹, Mariano Lucía², Jorge Williams³ & Marcos Juárez¹

1. Sección Ornitología, División Zoología Vertebrados y Cátedra de Ornitología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina; gsoave@fcnym.unlp.edu.ar
2. División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina; mlucia@fcnym.unlp.edu.ar
3. Cátedra de Herpetología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina; williams@fcnym.unlp.edu.ar

Recibido 14-II-2008. Corregido 30-VI-2008. Aceptado 31-VII-2008.

Abstract: Feeding ecology of the Guira Cuckoo (*Guira guira*) in the northeastern Buenos Aires Province.

We studied the diet and feeding ecology of the Guira Cuckoo (*Guira guira*), a bird that has a wide distribution in Argentina. We analyzed 62 stomachs, obtained between 1991 and 1997 (26 in spring, 13 in summer, 10 in autumn and 13 in winter), in the localities La Balandra and Punta Blanca, Magdalena district, Buenos Aires province. In order to establish the contribution of each prey item, we applied the relative importance index. The dietary contribution in terms of number and volume was also taken into account. This species feeds only on animals. The trophic spectrum was determined on the basis of the identification of 92 items, all of animal origin, principally Insecta (98 %), Annelida, Mollusca, Arachnida, Crustacea, Amphibia, Reptilia and Aves. In conclusion, *G. guira* is a opportunistic species that consumes animal preys exclusively. Rev. Biol. Trop. 56 (4): 1883-1892. Epub 2008 December 12.

Key words: Guira Cuckoo, *Guira guira*, diet, Buenos Aires, Argentina.

El Pirincho (*Guira guira*) es un ave residente, cuya distribución abarca gran parte de América del Sur, desde el este de Brasil (desde el Amazonas hasta Mato Grosso y Río Grande do Sul), sudeste de Bolivia, todo el Paraguay y el Uruguay, y desde el norte hasta el centro de la Argentina (Del Hoyo *et al.* 1997).

En nuestro país se distribuye desde Salta y Jujuy hasta la provincia del Chubut (donde se ha expandido a partir de la década de 1950), abarcando las regiones mesopotámica y chaco-pampeana, y el centro y oeste del país hasta los 2000 metros de altura en la zona cordillerana. Es probable que las modificaciones introducidas por el hombre en la zona pampeana hayan ampliado su área de dispersión, ya que la implantación de árboles (inexistentes en el

antiguo ecosistema de la región) podría haber permitido su avance luego de la colonización agrícola. Su hábitat incluye tanto campos y llanuras como las sierras del centro del país y las elevaciones andinas, donde prefiere frecuentar sabanas abiertas con matorrales y árboles para refugiarse durante la noche y nidificar. Además se lo encuentra en áreas urbanas y suburbanas.

De hábitos gregarios, conviven habitualmente entre diez y veinte individuos. Generalmente se alimentan en bandada, caminando en busca de sus presas, mientras que un miembro del grupo permanece vigilando desde la rama de un árbol, para avisar sobre la presencia de algún depredador. Incluso suelen agruparse durante la época de nidificación, y varias hembras pueden depositar sus huevos en un mismo nido.

La marcada voracidad de los pirinchos cumple una importante función reguladora. Marcadamente animalívoros, en sus contenidos estomacales las semillas sólo se registran en forma casual. Su alimento principal lo constituyen los insectos y sus larvas, para atrapar a los cuales a veces se desplaza en grupo detrás de arados y rastras. De esta forma, se ha creado una asociación útil en la que tanto el hombre como el Pirincho resultan beneficiados. El ave regula la población de insectos perjudiciales para el cultivo, y a la vez explota la capacidad mecánica del ser humano que, en la labor agrícola, le ofrece abundancia de insectos y, en su avance colonizador, foresta áreas de pastizal ampliando el área de distribución de esta especie.

Este trabajo tiene como objetivos conocer el espectro trófico de *Guira guira* a lo largo de un ciclo anual, registrar sus posibles variaciones estacionales y determinar la fidelidad ambiental en relación con su alimentación.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

Las muestras fueron obtenidas durante 20 salidas al campo realizadas entre 1991 y 1997, en una zona caracterizada por la presencia de bosques en galería, talares, áreas abiertas rurales y semirurales, entre las localidades de La Balandra y Punta Blanca, Partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires, Argentina (34° 56' 22" S - 57° 43' 11" W). En el presente trabajo se estudiaron ejemplares capturados con armas de fuego, que primariamente fueron utilizados para estudios endoectoparasitológicos y de contaminantes. Fueron revisados 62 estómagos (26 de primavera, 13 de verano, 10 de otoño y 13 de invierno). De los especímenes capturados se registraron datos de peso corporal, sexo y estado gonadal. Los estómagos fueron extraídos en el campo y fijados en alcohol 70 % inmediatamente después de la captura. En el laboratorio se separaron bajo lupa binocular, los restos de los distintos organismos. Este material fue determinado al menor nivel taxonómico posible, cuantificado y pesado en balanza digital.

Para estimar el Ancho del Nicho Trófico (FNB) se utilizó el índice de Levins (1968). $FNB = 1 / (\sum p_i^2)$, donde p_i es la proporción de la presa i en la dieta. Un valor estandarizado (FNBst) varió entre 0 y 1 y fue calculado de acuerdo a la siguiente fórmula: $FNBst = (FNB - 1) / (n - 1)$, donde n es el número total de categorías presa (Colwell y Futuyama 1971).

RESULTADOS

Todos los estómagos analizados (N = 62) contenían alimento. El peso medio de las muestras fue 4.9 g (DS ± 3.96; r = 0.7-16.1; N = 62) con un promedio de 27 ítems presa (DS ± 32; N = 1.661). Donde N es número de estómagos, DS desvío estándar y r ámbito. Dado que entre machos y hembras no se encontraron diferencias significativas en el número y/o el peso de las presas consumidas (U-Mann Whitney, *n.s.*), ambos sexos fueron considerados en conjunto.

El espectro trófico basado en la identificación de 93 taxones correspondientes en su totalidad a la fracción animal (ver Apéndice), estuvo compuesto por: Insecta (69), Arachnida (8), Crustacea (1), Mollusca (3), Anellida (1), Amphibia (7), Reptilia (3) y Aves (1).

El Cuadro 1 muestra la frecuencia de presencia, importancia numérica y peso para los distintos ítems presa agrupados en taxones mayores.

Los insectos, hallados en 61 muestras (N = 62), constituyeron las principales presas a través de todo el período de muestreo, contribuyendo en casi el 90 % en número y poco

CUADRO 1
Frecuencia de presencia, importancia numérica y peso de los ítems presa agrupados en taxa mayores

	Número	Frecuencia	Peso
Insectos	1444	61	178
Arácnidos	104	39	17,9
Otros Invertebrados	17	8	10,2
Anfibios	39	21	51,5
Reptiles	10	10	25,8
Aves	5	4	11,1

menos del 60 % en peso, de la masa total consumida. Orthoptera y Lepidoptera resultaron ser las principales presas de este grupo. Ambos órdenes en conjunto constituyeron casi el 60 % en número y cerca del 90 % en peso. Los Lepidoptera estuvieron representados principalmente por estadios preimaginales (larvas y pupas), mientras que las langostas constituyeron las principales presas de Orthoptera. Le siguen en orden de importancia Hymenoptera y Coleoptera, aunque su contribución en peso es mucho menor (Fig. 1 y Cuadro 2).

Otros invertebrados estuvieron representados por Arachnida, Crustacea, Mollusca y Anellida, constituyendo ítems de menor cuantía tanto en número como en peso.

Por su parte los vertebrados estuvieron presentes en bajo número (54 individuos), pero constituyeron un 30% del peso total de la muestra.

Los Amphibia presentaron la mayor importancia relativa tanto en número (72.2 %), peso (58.3 %) y cantidad de taxones (Cuadro 1 y Cuadro 2). En general se trató de individuos de pequeño tamaño, en su mayoría juveniles, no registrándose estadios larvales.

Ophiodes vertebralis fue la presa más común entre los Reptilia, mientras que las Aves estuvieron representadas por un huevo, un pichón y restos óseos que no pudieron ser determinados.

El número de presas consumidas por estación no varió significativamente (Kruskal-Wallis, *n.s.*), aunque se encontraron diferencias en el peso (Kruskal-Wallis, $p = 0.0190$); las muestras más pesadas en promedio se registraron en otoño y principalmente invierno (Fig. 2).

La amplitud del nicho trófico fue más alta en primavera y verano (FNBst = 0.14 y 0.10) que en otoño e invierno (FNBst = 0.07 y 0.02), coincidiendo esto con la disminución de especies capturadas (desde 69 en primavera hasta 29 en invierno).

DISCUSIÓN

Existen pocas contribuciones sobre la dieta de esta especie, las cuales aportan solamente datos aislados, anecdóticos y/o con muestreos insuficientes. Marelli (1919) analiza el contenido estomacal de ejemplares obtenidos

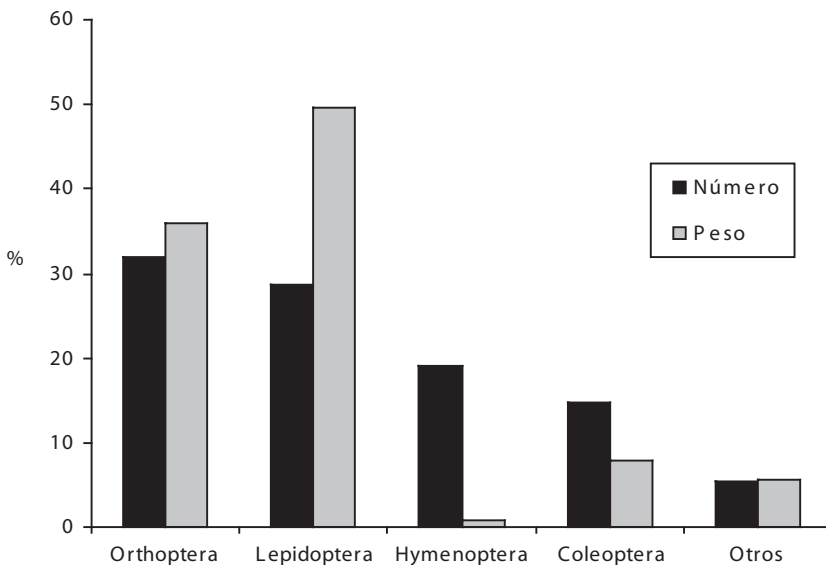


Fig. 1. Contribución de los órdenes de Insecta en términos de número y peso.

CUADRO 2
 Lista de los ítems que integran la dieta de *Guira guira* durante un ciclo anual

ÍTEMS PRESA	PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO		INVIERNO		
	N	F	N	F	N	F	N	F	
INSECTA									
COLEOPTERA									
Carabidae									
<i>Scarites melanarius</i>	1	4.3							
<i>Scarites anthracinus</i>	1	4.3					2	7.7	
<i>Trirammatus striatulus</i>	4	8.7			3	10.0			
<i>Aspidoglossa intermedia</i>	1	4.3							
<i>Apenes aenea</i>	1	4.3							
<i>Scarites</i> sp.	2	4.3							
<i>Colossoma</i> sp.	7	13.0							
Carabidae sp.	3	8.7	2	12.5					
Curculionidae									
<i>Calendra</i> sp.	1	4.3					2	7.7	
Driophthorinae sp.	18	26.0	4	18.7	8	30.0	5	15.4	
Calendrinae sp.	1	4.3							
Curculionidae sp.	16	30.4	10	18.7	5	20.0			
Scarabeidae									
<i>Dyscinetus</i> sp.	3	8.7					2	7.7	
<i>Lygirus</i> sp.	10	17.4	1	6.2			3	7.7	
<i>Stenocrates</i> sp.			1	6.2	2	10.0			
Dynastinae sp.	8	17.4	4	18.7					
Scarabeidae sp.			5	18.7	3	10.0	7	23.0	
Tenebrionidae									
Tenebrionidae sp.	1	4.3							
Aphodiidae									
Aphodiidae sp.	1	4.3	1	6.2					
Coccinellidae									
<i>Cycloneda sanguinea</i>	1	4.3							
Elateridae									
Elateridae sp.	4	8.7	2	12.5	2	20.0	3	15.4	
Dytiscidae									
Dytiscidae sp.			3	6.2					
Chrysomelidae									
Chrysomelidae sp.			4	12.5					
Hydrophilidae									
Hydrophilidae sp.			3	6.2					
Dermestidae									
<i>Dermestes</i> sp.					1	10.0			

CUADRO 2 (Continued)
 Lista de los ítems que integran la dieta de *Guira guira* durante un ciclo anual

ÍTEMS PRESA	PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO		INVIERNO	
	N	F	N	F	N	F	N	F
Coleoptera sp.	23	21.7	18	25.0	7	10.0	21	61.5
HEMIPTERA								
Pentatomidae								
<i>Nezara viridula</i>					1	10.0		
<i>Edessa</i> sp.	8	13.0	2	12.5	1	10.0	2	7.7
Pentatomidae sp.	3	4.3	2	6.2	1	10.0		
Coreidae								
<i>Corecoris</i> sp.	1	4.3						
Coreidae sp.	2	4.3					2	7.7
Belostomatidae								
<i>Belostoma</i> sp.	1	4.3			2	20.0		
Cicadidae								
Cicadidae sp.	6	4.3					3	7.7
Membracidae								
Membracidae sp.							2	7.7
Hemiptera sp.	2	8.7	1	6.2			2	7.7
ORTHOPTERA								
Acrididae								
<i>Dichroplus</i> sp.	5	8.7	71	25.0	11	30.0		
<i>Allotruxalis</i> sp.	29	4.3	29	12.5				
Gomphocorinae sp.	36	4.3						
Acridinae sp.	40	4.3						
Acrididae sp.	4	39.1	52	37.5	12	20.0		
Gryllidae								
Gryllidae sp.	2	8.7	1	6.2	3	20.0		
Proscopidae								
Proscopidae sp.	1	4.3	3	6.2	2	20.0		
Tettigonidae								
Tettigonidae sp.			2	6.2	1	10.0		
Grillotalpidae								
Grillotalpidae sp.			2	6.2				
Orthoptera sp.	26	26.0	44	37.5	40	60.0	9	23.0
LEPIDOPTERA								
Saturnidae								
<i>Hylesia nigricans</i>	78	4.3						
Hemileucinae sp.	4	13.0	6	18.7	26	40.0	13	15.4
Noctuidae								
Noctuidae sp.	1	4.3						

CUADRO 2 (Continued)
 Lista de los ítems que integran la dieta de *Guira guira* durante un ciclo anual

ÍTEMS PRESA	PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO		INVIERNO		
	N	F	N	F	N	F	N	F	
Sphingidae									
Sphingidae sp.	12	26.0			3	10.0			
Arctiidae									
Arctiidae sp.			2	6.2			7	7.7	
Lepidoptera sp.	16	26.0	3	12.5	1	10.0	237	69.2	
ODONATA									
Aeshnidae									
<i>Aeshna</i> sp.	1	4.3							
Anisoptera sp.	1	4.3	2	12.5					
Odonata sp.	2	4.3							
HYMENOPTERA									
Vespidae									
Vespidae sp.	1	4.3							
Apidae									
<i>Bombus atratus</i>			1	6.2					
Formicidae									
<i>Solenopsis</i> sp.	111	8.7	75	12.5	65	20.0			
<i>Acromyrmex</i> sp.	4	4.3	10	18.7					
<i>Mycocepurus</i> sp.	2	4.3							
<i>Atta</i> sp.	1	4.3							
Formicidae sp.			20	12.5			1	7.7	
TRICHOPTERA									
Trichoptera sp.	1	4.3	1	6.2			1	7.7	
DIPTERA									
Tabanidae									
Tabanidae sp.			1	6.2					
Tachinidae									
Tachinidae sp.					1	10.0			
Stratyomyidae									
Stratyomyidae sp.			1	6.2					
Muscidae									
<i>Stomoxys calcitrans</i>					1	10.0			
Diptera sp.	2	8.7					11	7.7	
MANTODEA									
Mantidae									
Mantidae sp.	1	4.3	4	25.0	1	10.0			
BLATTODEA									
Blattodea sp.			1	6.2			1	7.7	

CUADRO 2 (Continued)
 Lista de los ítems que integran la dieta de *Guira guira* durante un ciclo anual

ÍTEMS PRESA	PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO		INVIERNO	
	N	F	N	F	N	F	N	F
ARACHNIDA								
ARANEIDA								
Lycosidae								
Lycosidae sp.	24	65.2	19	56.2	4	20.0	20	69.2
Tetragnathidae								
Tetragnathidae sp.	1	4.3						
Salticidae								
Salticidae sp.	2	8.7						
Araneida sp.	1	4.3	2	12.5	14	40.0		
OPILIONIDA								
Gonyleptidae								
<i>Acanthopachylus aculeatus</i>	3	8.7	1	6.2				
Opilionida sp.	14	26.0	3	6.2	2	20.0	22	23.0
ESCORPIONIDA								
Escorpionidae sp.	1	4.3						
ACARINA								
Acarina sp.	13	4.3						
CRUSTACEA								
ISOPODA								
Isopoda sp.	1	4.3			2	10.0		
GASTROPODA								
SYSTELLOMMATOPHORA								
Veronicellidae								
Veronicellidae sp.	2	8.7					6	15.4
BASOMMATOPHORA								
Planorbidae								
Planorbidae sp.			1	6.2				
Gastropoda sp.	2	4.3						
CLITELLATA								
LUMBRICULIDA								
Lumbricidae								
Lumbricidae sp.							3	7.7
AMPHIBIA								
ANURA								
Leptodactylidae								
<i>Leptodactylus latinasus</i>	1	4.3			1	10.0	1	7.7
<i>Leptodactylus</i> sp.	4	17.4	1	6.2	5	20.0		
Bufonidae								

CUADRO 2 (Continued)
 Lista de los ítems que integran la dieta de *Guira guira* durante un ciclo anual

ÍTEMS PRESA	PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO		INVIERNO	
	N	F	N	F	N	F	N	F
<i>Rhinella fernandezae</i>	1	4.3					3	15.4
<i>Rhinella arenarum</i>	10	4.3	4	6.2				
Hylidae								
<i>Hypsiboas pulchellus</i>			1	6.2				
<i>Hypsiboas</i> sp.			2	6.2				
Anura sp.			1	6.2	1	10.0	3	23.0
REPTILIA								
Anguidae								
<i>Ophiodes vertebralis</i>	1	4.3	2	12.5			4	23.0
Anguidae sp.					1	10.0		
Colubridae								
<i>Liophis poecilogyrus</i>	1	4.3						
AVES								
Aves sp.	2	8.7	1	6.2	1	10.0		

N = número de individuos. F = frecuencia de presencia.

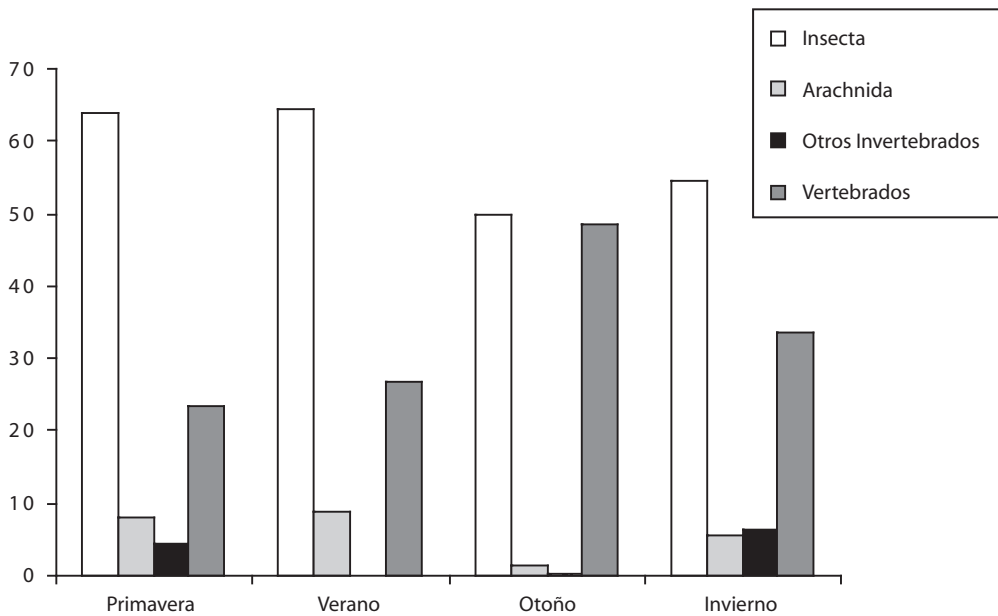


Fig. 2. Contribución en peso (%) de los ítems presa consumidos durante un año.

en La Plata (provincia de Buenos Aires), compuesto únicamente por Orthoptera del género *Schistocerca*. Aravena (1928), sobre la base de siete ejemplares capturados en la provincia de Buenos Aires, determina una dieta 100 % animal, básicamente constituida por larvas de Lepidoptera, Coleoptera, Orthoptera (principalmente tucuras), algunos Hemiptera y un solo Arachnida. Zotta (1934, 1940) sobre la base de doce ejemplares obtenidos principalmente en la provincia de Buenos Aires, registra mayormente Insecta (Hemiptera, Coleoptera, Orthoptera) y también semillas y restos de vertebrados (culebra, roedores, aves).

Recientemente Beltzer (1995) realiza un estudio sobre la alimentación de este Cucúlido en el río Paraná Medio, provincia de Santa Fe (Argentina). Las conclusiones a las que llega este autor son similares a las nuestras en lo que se refiere a la dieta de origen animal, pero la diferencia en el número de entidades taxonómicas registrada en ambos trabajos, es significativa. Beltzer, basándose en la identificación de 1276 presas, registra 39 entidades taxonómicas, mientras que en el presente estudio, con más de 1600 presas, se registraron 93 diferentes ítems. Esto puede deberse, en parte, al escaso muestreo realizado por el mencionado autor, quien obtuvo 22 ejemplares en las cuatro estaciones del año (cuatro en primavera, seis en verano, tres en invierno y nueve en otoño). Este número menor de muestras podría explicar la ausencia de determinados grupos, que en nuestro estudio fueron hallados con frecuencias menores al 1% (Odonata, Trichoptera, Diptera, Mantodea y Blattodea entre los insectos, Reptiles y Aves entre los Vertebrados). Las diferencias mencionadas y/o la preponderancia de algunos grupos podrían deberse a diferencias geográficas, como es el caso de Hemiptera que representa casi el 80 % de los individuos en el trabajo mencionado, mientras que en nuestra contribución sólo constituyó el 3 %.

No se encontraron diferencias significativas entre machos y hembras, tanto en el número como en el peso de las presas consumidas.

En cambio, se registraron variaciones estacionales significativas en el peso de las muestras. En promedio, las más pesadas correspondieron a los meses fríos (otoño y principalmente invierno). Esto puede deberse al consumo de ítems de mayor tamaño (vertebrados), cuando se reduce la disponibilidad de presas menores (insectos y otros invertebrados). En este sentido, la amplitud del nicho trófico es más diversa en los meses cálidos (primavera y verano), coincidiendo con el aumento del número de especies capturadas (desde 29 en invierno hasta 69 en primavera). En la estación invernal el número de especies de algunos taxones (Coleoptera) se redujo significativamente, en tanto otros (larvas de Lepidoptera) aumentaron hasta representar casi el 65 %.

El amplio espectro trófico de *Guira guira* confirma el comportamiento oportunista de esta especie, presentando una selectividad primaria hacia un régimen zoófago.

La importancia del Pirincho como activo destructor de insectos plaga se demuestra por el consumo de especies de interés agrícola y sanitario. Entre los Coleoptera podemos mencionar a Escarabeidae y Elateridae que forman parte del grupo conocido como "gusanos del suelo" y que, en estado larval, causan daño a diversos cultivos. También se registraron Curculionidae fitófagos que atacan productos almacenados. Los Orthoptera más comunes fueron los Acrididae (tucuras), conocidos enemigos de los cultivos tradicionales. Por último, hormigas perjudiciales de los géneros *Acromyrmex* y *Atta* (Hymenoptera, Formicidae).

AGRADECIMIENTOS

A Alda González por la determinación de los Araneida y a Stella Maris Martín por la identificación de los Gastropoda.

RESUMEN

Se estudió la dieta y ecología alimentaria del ave conocida en Argentina como Pirincho (*Guira guira*), a

través del análisis de 62 contenidos estomacales. Las muestras fueron obtenidas entre 1991 y 1997 (23 en primavera, 16 en verano, 10 en otoño y 13 en invierno), en las localidades de La Balandra y Punta Blanca, partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires. Ambos sexos fueron analizados en conjunto debido a que no se encontraron diferencias significativas en el número y en el peso de las presas consumidas por machos y hembras (U de Mann-Whitney). La dieta estuvo compuesta en un 100 % por ítemes de origen animal, representada por 92 entidades taxonómicas. Los invertebrados constituyeron más del 96% de la muestra por número, y los vertebrados un 31% del peso total. Los insectos fueron hallados en el 98% de las muestras, representando el 85% y 59% en número y peso del total consumido, respectivamente. En los contenidos estomacales se hallaron además anélidos, moluscos, crustáceos, arácnidos, anfibios, reptiles y aves. Estacionalmente no se encontraron diferencias significativas en el número de las presas capturadas. En lo referente al peso, las muestras de invierno resultaron más pesadas que las de primavera y verano (Kruskal-Wallis). El Pirincho es un ave oportunista que consume exclusivamente presas de origen animal.

Palabras clave: Pirincho, *Guira guira*, alimentación, Buenos Aires, Argentina.

REFERENCIAS

- Aravena, R. O. 1928. Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero* 4: 153-166.
- Beltzer, A. H. 1995. Biología alimentaria del Pirincho *Guira guira* (Aves: Cuculidae) en el valle aluvial del río Paraná medio, Argentina. *Rev. Ecol. Lat. Am.* 2: 13-18.
- Colwell, R. K. & D. J. Futuyma. 1971. On the measurements of niche breadth and overlap. *Ecology* 52: 567-576.
- Del Hoyo, J., A. Elliott & J. Sargatal. 1997. Handbook of the birds of the world. Volume 4: Sandgrouse to Cuckoos. Lynx, Barcelona, España.
- Marelli, C. A. 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. *Hornero* 1: 221-228.
- Zotta, A. 1934. Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero* 5: 376-383.
- Zotta, A. 1940. Lista sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero* 7: 402-411.