



Palabras claves: alimentación, aves insectívoras, bosque de coníferas.

Key words: food habits, insectivorous birds, pine forest.

Alimentación de aves insectívoras en un bosque de coníferas en Río de los Sauces, (Córdoba, Argentina)

José Gustavo Haro

Cátedra de Diversidad Animal II - Museo de Zoología. Fac. Cs. Ex. Fís. y Nat. Universidad Nacional de Córdoba
Vélez Sársfield 299 5000 - Córdoba

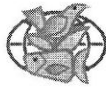
RESUMEN

Se estudió la alimentación de aves insectívoras capturadas en una plantación de pinos destinados a la explotación maderera. Se analizó el contenido estomacal de 52 ejemplares pertenecientes a 22 especies agrupadas en 8 familias (Cuculidae, Picidae, Furnariidae, Tyrannidae, Troglodytidae, Mimidae, Emberizidae, y Fringillidae). La frecuencia absoluta de aparición de cada ítem alimentario en relación con las familias de aves analizadas, reveló que entre los insectos presas reconocidos, los órdenes más predados fueron Coleoptera (80%) e Hymenoptera (40%). La estimación de la frecuencia relativa de los distintos insectos capturados permitió conocer que el 79% de las presas identificadas correspondió a formas fitófagas de potencial riesgo para la plantación. La participación trófica de los diferentes ambientes del bosque fue determinada para cada familia de aves. La mayoría de las mismas consume presas pertenecientes a todos los estratos considerados. Sólo los pícidos predaron casi exclusivamente sobre insectos propios del suelo.

ABSTRACT

Food habits of insectivorous birds in pine forest of Los Sauces River (Córdoba, Argentina).

Insectivorous food habits of 52 pine forest birds grouped in 22 species and 8 families (Cuculidae, Picidae, Furnariidae, Tyrannidae, Troglodytidae, Mimidae, Emberizidae and Fringillidae) were studied. Related to bird families, the most important preys in terms of frequency were Coleoptera (80%) and Hymenoptera (40%). Phytophagous represented 79% of total quantified insect species. Trophic participation of forest environments (trees, shrubs and soil) were also determined for each bird families. The majority of bird species eat mainly on the trees. Only the woodpeckers consumed almost exclusively terrestrial ants.



INTRODUCCION

En base a los resultados obtenidos en el inventario de la avifauna de una forestación de coníferas destinadas a la explotación comercial de la localidad de Río de los Sauces (Prov. de Córdoba) (Fig. 1) (Haro y Gutiérrez, 1992), se consideró de interés analizar el régimen alimentario de especies capturadas en el bosque. Uno de los objetivos de esta investigación fue definir el espectro trófico de las aves especialmente insectívoras, teniendo en cuenta su predación sobre especies fitófagas, potencialmente perjudiciales. Por otra parte, se trató de establecer su participación trófica en relación con los diferentes ambientes frecuentados.

MATERIAL Y METODOS

Se analizó el contenido estomacal de 52 ejemplares correspondientes a 22 especies (8 familias y 3 órde-

nes) clasificadas de acuerdo con el ordenamiento realizado por Nores (1991). La recolección del material fue realizada durante 26 campañas entre mayo de 1973 y noviembre de 1975, período en el que no fueron realizados talados u otros cambios estructurales de gran magnitud. Las aves fueron cazadas en el interior del bosque y en horas de la mañana, mediante rifles de aire comprimido. Los estómagos fueron conservados en formol al 10 % para su posterior análisis en laboratorio. Los insectos presa fueron identificados con el auxilio de una lupa estereoscópica.

El contenido estomacal de las aves insectívoras fue analizado en su totalidad, mientras que en las omnívoras y granívoras, solamente la fracción animal. Se determinó la abundancia relativa y la frecuencia absoluta de aparición de cada ítem alimentario. Para la estimación de la participación trófica en los ambientes frecuentados por las aves (Beltzer, 1981), se tuvo en cuenta el hábitat propio de cada entidad taxonómica reconocida como presa, a través de muestreos

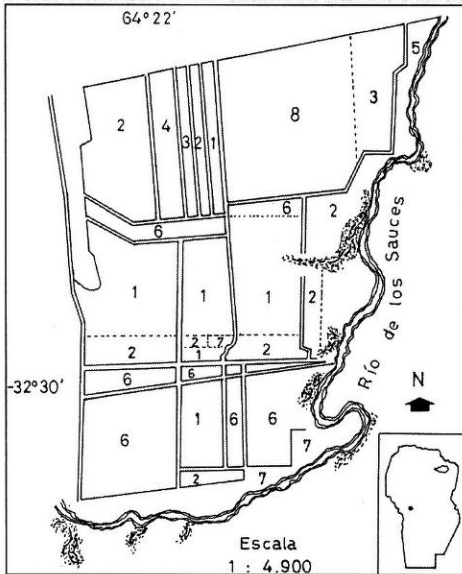


Figura 1

1. Forestación de Río de los Sauces. 1. *Pinus radiata*, 2. *P. pinaster*, 3. *P. elliotti*, 4. *P. oocarpa*, 5. *P. patula*, 6. *Eucalyptus viminalis*, 7. *Robinia pseudoacacia*, 8. Area cultivada



entomológicos previos, realizados en la plantación (Brewer *et al.*, 1967).

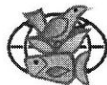
Se consideraron tres estratos de vegetación. El primero estuvo constituido por los árboles propios de la plantación; *Pinus radiata*, *P. pinaster*, *P. elliottii*, *P. oocarpa*, *P. patula*, *Robinia pseudoacacia*, *Eucalyptus viminalis*, *Populus* sp. y *Ulmus pumilla*. En segundo lugar se consideraron los arbustos bajos ubicados en el límite oes-

te del pinar, que en ocasiones invaden caminos internos y ocupan pequeñas áreas dentro de la plantación. Entre ellos figuran especies de los géneros *Flourensia*, *Caesalpinia*, *Baccharis*, *Acacia*, etc. Finalmente se tuvo en cuenta al suelo como otro de los ambientes frecuentados por las aves. Su cobertura estuvo representada mayormente por especies de los géneros *Bidens*, *Stipa* y *Setaria*, entre los más comunes.

Cuadro 1

Lista de las especies de aves analizadas y tipos de dieta

Especies	Tipo de dieta
Cuculidae	
1. <i>Guira guira</i>	Insectívora
Picidae	
2. <i>Colaptes campestris</i>	Insectívora
3. <i>C. melanochlorus</i>	Insectívora
Furnariidae	
4. <i>Furnarius rufus</i>	Insectívora
5. <i>Coryphistera alaudina</i>	Insectívora
6. <i>Cranioleuca pyrophia</i>	Insectívora
7. <i>Anumbius amumbi</i>	Insectívora
8. <i>Pseudoseisura lophotes</i>	Insectívora
Tyrannidae	
9. <i>Machetomis rixosa</i>	Insectívora
10. <i>Tyrannus savana</i>	Insectívora
11. <i>Pseudocolopteryx acutipennis</i>	Insectívora
12. <i>Serpophaga subcristata</i>	Insectívora
Troglodytidae	
13. <i>Troglodytes aedon</i>	Insectívora
Mimidae	
14. <i>Mimus triurus</i>	Insectívora
Emberizidae	
15. <i>Sicalis flaveola</i>	Granívora
16. <i>Zonotrichia capensis</i>	Granívora
17. <i>Peospiza nigrorufa</i>	Granívora
18. <i>Embernagra platensis</i>	Granívora
19. <i>Molothrus benariensis</i>	Granívora – Insectívora
20. <i>M. badius</i>	Granívora – Insectívora
21. <i>Sturnella superciliaris</i>	Granívora – Insectívora
Fringillidae	
22. <i>Carduelis magellanica</i>	Granívora



Cuadro 2

Nómina de presas (especies animales) consumidas. Los números indican las especies de aves según Cuadro 1

Presas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Clase INSECTA																							
Orthoptera																							
Acrididae									X									X		X			
<i>Rhammatocerus pictus</i>	X																						
<i>Dichrolopus elongatus</i>	X			X			X					X											
Acrididos no identificados	X		X	X																			
Proscopiidae					X																		
Tettigoniidae	X							X													X		
Mantidae	X																						
Coleoptera														X									
Carabidae	X		X	X					X													X	
Scarabaeidae	X			X																			
Curculionidae																							
<i>Gonipterus</i> sp.	X		X					X					X								X		
Otros curculiónidos no identif.			X	X	X			X					X				X						
Tenebrionidae			X																				
Coleoptera. Familias no ident.	X			X				X		X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Homoptera																							
Cercopidae	X		X					X								X	X						
<i>Tomaspis</i> sp.										X													
Aphidae																							X
Diptera																							X
Tachinidae	X																						
Calliphoridae									X	X													
Diptera. Familias no identific.	X								X	X			X										
Hemiptera																							
Reduviidae	X				X																		
Coreidae	X																					X	
Pentatomidae	X																						
Hemiptera. Familias no ident.	X		X		X	X	X						X									X	
Lepidoptera										X	X			X	X								
Pieridae								X															
Larvas no identificadas	X				X	X																	
Isoptera			X																				
Hymenoptera																							
Formicidae				X	X	X	X	X				X	X	X		X							
<i>Solenopsis sacvissima</i>	X	X				X	X					X	X	X		X							
<i>Holcocynera brasiliensis</i>	X	X			X																		
<i>Phcidole</i> sp.																							
<i>Camponotus</i> sp.																							
<i>Leptothorax</i> sp.																							
<i>Acromyrmex striatus</i>																							
<i>Crematogaster</i> sp.																							



Cuadro 2. (Cont.)

Nómina de presas (especies animales) consumidas. Los números indican las especies de aves según Cuadro 1

Presas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Clase INSECTA																						
Vespidae															X							
Apidae											X											
Dermaptera						X		X														
Clase CHILOPODA									X													
Clase ARACHNIDA																						
Araneae	X		X	X	X	X								X								X
Clase REPTILIA																						
Squamata																						
Teiidae																						
<i>Pantodonaxys schreibersi</i>	X																					
Clase MAMMALIA																						
Rodentia																						
Cricetidae		X																				
<i>Calomys</i> ?	X																					

RESULTADOS

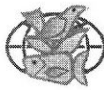
Se encontraron insectos en el contenido estomacal de 22 especies de aves de variado régimen alimentario (Cuadro 1). Si bien la mayoría (63 %) son especies reconocidas como insectívoras (Aravena, 1927; Zotta, 1932, 1934, 1936, 1940; Beltzer, 1988), se consideró de interés identificar la fracción animal de la alimentación de aves omnívoras (14 %) y la de especies esencialmente granívoras (23 %) que ocasionalmente comen insectos. El espectro trófico basado en la identificación de 1326 presas animales, estuvo constituido por 37 entidades taxonómicas de las que el 79 % correspondió a insectos fitófagos y el resto a insectos predadores, otros artrópodos y pequeños vertebrados (Cuadro 2).

Las mayores frecuencias absolutas de aparición señalan a Coleoptera e Hymenoptera como los órdenes de insectos más predados, tanto por aves insectívoras como por las granívoras (Fig. 2). Al relacionarse la alta frecuencia de ocurrencia alcanzada por los himenópteros en relación con otros órdenes, debe considerarse que la gran mayoría de las especies identificadas pertenecen a

una sola familia, Formicidae. Las hormigas, si bien presentes en el contenido estomacal de Furnariidae, Mimidae, Tyrannidae y Troglodytidae, fueron consumidas principalmente por las Picidae. Por otra parte, y en virtud de su tamaño, insectos grandes como imagos de acrididos (Orthoptera), reduvidos (Hemiptera), mántidos y algunos coleópteros, sólo fueron consumidos por las aves de mediano tamaño como cucúlidos, algunos furnáridos (*Furnarius rufus*, *Pseudoseisura lophotes*, *Anumbius annumbi*), tiránidos como *Machetornis rixosa*, mímidos e Icterinae (*Molothrus badius*, *Molothrus bonariensis*). Cabe destacar que las presas de mayor tamaño registradas, dos ratones de campo y una lagartija, fueron consumidos por "urracas" (*Guirra guirra*).

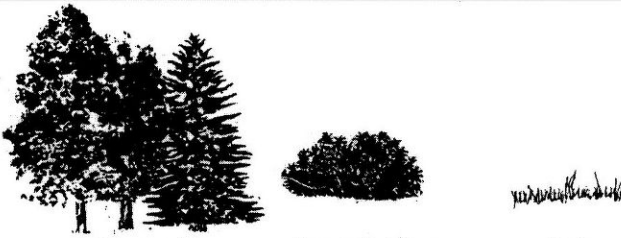
En la mayoría de las familias de aves consideradas, se observaron altos valores de abundancia y frecuencia en la ingesta de coleópteros, y en algunas de ellas, también de himenópteros (Fig. 3).

En lo que se refiere a la participación trófica de los tres estratos vegetales considerados en relación con la alimentación de las aves, los árboles de la plantación y los arbustos son los que registran mayores porcentajes de



Cuadro 3

Grados de participación trófica de los ambientes considerados en relación con la dieta de las distintas familias de aves analizadas



	Estrato arbóreo %	Estrato herbáceo %	Suelo %
Cuculidae	43	34	23
Picidae	9		90
Furnariidae	51	25	24
Tyrannidae	51	34	14
Troglodytidae	47	33	20
Emberizidae (Icterinae)	40	35	24

participación trófica en la mayoría de las familias consideradas. Sólo los pájaros carpinteros se alimentaron casi con exclusividad de insectos del suelo (Cuadro 3). El contenido estomacal de las aves granívoras (Emberizidae, Emberizinae) se observó sumamente fragmentado, probablemente debido al movimiento particular de las mandíbulas de estas aves, adaptadas para partir semillas. Esta circunstancia no permitió el reconocimiento de numerosas presas más allá del nivel de orden y, consecuentemente, imposibilitó su ubicación en un hábitat determinado. En los tordos (Emberizidae, Icterinae), la participación trófica pudo ser establecida en virtud de que los insectos ingeridos estaban mucho menos fragmentados.

Por su parte, los porcentajes de participación trófica correspondientes a Mimidae y Fringillidae resultan insuficientes para dar una idea de la alimentación de estas aves en el pinar, en virtud de haber sido analizado un solo ejemplar perteneciente a cada una de estas familias. No obstante, puede señalarse que *Mimus triurus*

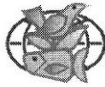
había consumido lepidópteros, coleópteros y formicidos, mientras que en el estómago de *Carduelis magellanica* se encontraron áfidos, dípteros y arañas junto a diversas semillas.

DISCUSION

La mayoría de las aves analizadas preda sobre una amplia gama de insectos, de los cuales los que tienen un régimen alimentario fitófago, configuran el 79 % del total de taxa reconocidos como presas. No obstante, este listado puede incrementarse con presas cuya identificación se vio imposibilitada por el grado de digestión avanzado.

Los órdenes de insectos más frecuentemente predados fueron Coleoptera e Hymenoptera (Formicidae) tanto en aves insectívoras como en aquellas de otro tipo de alimentación.

Entre los insectos fitófagos, los acrídidos y especial-



mente los coleópteros curculiónidos *Gonipterus*, de reconocida acción defoliante, fueron encontrados con frecuencia en los estómagos analizados. También los cercópidos y varios hemípteros constituyeron presas frecuentes en todas las familias de aves insectívoras consideradas. De la totalidad de aves granívoras estudiadas, el 47 % había consumido insectos lo que indicaría que la ingesta de estas presas, si bien poco frecuente en estas aves, no es puramente casual. A este respecto, estudios realizados por Beltzer (1990) sobre la dieta de *Embernagra platensis*, revelan que aunque las semillas son el alimento más importante de esta especie, poco menos del 50 % del volumen de la ingesta está constituido por insectos, pudiendo además consumir hasta pequeños peces y anfibios como alimentos ocasionales.

Cabe destacar el consumo, aparentemente con cierta frecuencia, de presas grandes como ratones y lagartijas por parte del "pirincho" o "urra" *Guira guira*. En el estómago de estas aves se encontraron también cáscaras de huevos, lo que indicaría una probable predación sobre nidos de otras especies.

En lo referente a la participación trófica, según los ambientes considerados, la mayoría de las aves consume presas pertenecientes a todos los estratos, aunque la actividad de alimentación se desarrolla preferentemente sobre los árboles, donde capturan tanto presas propias del follaje, como aquellas que se encuentran en la corteza. Sólo los pájaros carpinteros (Picidae) exhiben un alto valor de participación trófica en lo que se refiere al suelo, evidenciando una gran especialización en su dieta, compuesta mayoritariamente por hormigas. Este resultado coincide con lo expresado por Alabarce (1981), quien señala que el 96% de los ítems alimentarios en la ingesta de dos pícidos de la provincia de Tucumán, eran formicidos. Asimismo, estudios realizados en Santa Fe por Beltzer *et al.* (1995) sobre la dieta de *Colaptes melanochloros*, revelan una alimentación marcadamente formicívora en este carpintero, que preda preferentemente sobre especies terrícolas. Tres de los géneros de hormigas identificados en la citada investigación (*Solenopsis*, *Camponotus* y *Pheidole*) fueron también hallados en la dieta de la misma especie en Río de los Sauces.

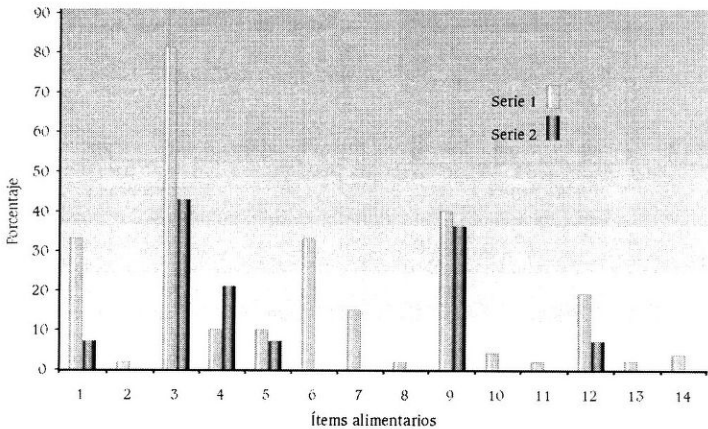


Figura 2

Frecuencia de ocurrencia de los ítems alimentarios en aves predadoras de insectos.

1. Orthoptera, 2. Mantoidea, 3. Coleoptera, 4. Homoptera, 5. Diptera, 6. Hemiptera, 7. Lepidoptera, 8. Isoptera, 9. Hymenoptera, 10. Dermaptera, 11. Miriapoda, 12. Araneae, 13. Reptilia, 14. Mammalia, Serie 1: aves insectívoras, Serie 2: granívoras.

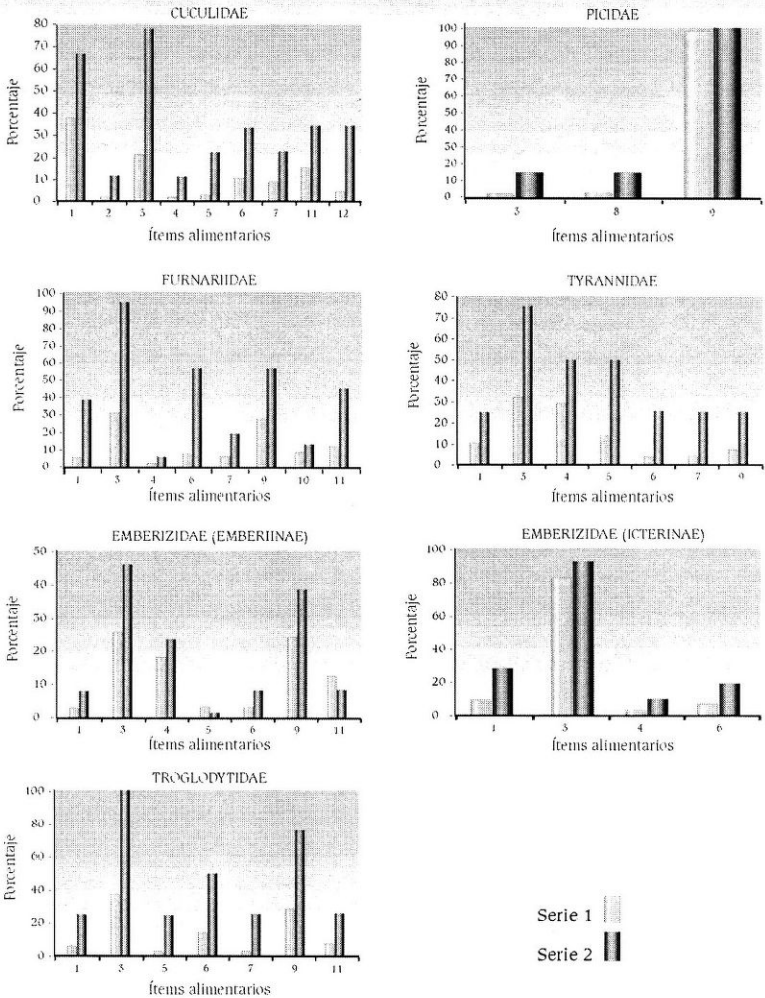
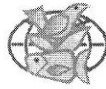


Figura 3

Abundancia y frecuencia de los ítems alimentarios consumidos por las distintas familias de aves. 1. Orthoptera, 2. Mantoidea, 3. Coleoptera, 4. Homoptera, 5. Diptera, 6. Hemiptera, 7. Lepidoptera, 8. Isoptera, 9. Hymenoptera, 10. Dermaptera, 11. Otros invertebrados, 12. Vertebrados. Serie 1: abundancia; serie 2: frecuencia



REFERENCIAS

- Alabarce, E. 1981.** Estudio comparativo de la porción superior del tracto digestivo y alimentación de dos pícidos de la provincia de Tucumán. *Acta Zool. Lilloana* 26: 129-137.
- Aravena, R. O. 1927.** Nota sobre la alimentación de las aves. *Hornero* 4 (2): 153-166.
- Beltzer, A. H. 1981.** Nota sobre fidelidad y participación trófica de *Egretta alba egretta* (Gmelin, 1789) y *Egretta thula* (Molina, 1782) en ambientes del río Paraná medio (Ciconiiformes: Ardeidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 12: 136-139.
- Beltzer, A. H. 1988.** Biología alimentaria del tordo mulato *Molothrus badius badius* (Aves: Icteridae) en el valle aluvial del río Paraná Medio, Argentina. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 19 (2): 113-121.
- Beltzer, A. H. 1990.** Biología alimentaria del verdón común *Embernagra platensis platensis* (Aves: Emberizidae) en el valle aluvial del río Paraná Medio, Argentina. *Ornitol. Neotrop.* 1: 25-30.
- Beltzer, A. H.; G. Paporello de Amsler y M. I. Neffen, 1995.** Biología alimentaria del carpintero real *Colaptes melanochloros* (Aves: Picidae) en el valle aluvial del río Paraná, Argentina. *An. Biol.* 20 (Sec. Biol. Anim., 9): 53-59.
- Brewer, M. M. de; B. Ferchmin; R. A. Montenegro y K. Naumann 1967.** Estudio ecológico sobre la mariposa del ápice de los pinos *Rhyacionia buoliana* (Den. & Schiff.) (Lep. Tortricidae) en el Valle de Calamuchita, Córdoba. Nota previa. *Rev. Fac. Cienc. Ex. Fis. Nat. Univ. Nac. Córdoba* 28: 85-143.
- Haro, J. G. y M. Gutiérrez 1992.** La avifauna de una forestación de pinos en Río de los Sauces, Córdoba. *Hornero* 13 (3): 214-218.
- Nores, M. 1991.** Checklist of the Birds of Argentina. *Centro de Zoología Aplicada. Univ. Nac. de Córdoba.* Public. 10.
- Zotta, A. 1932.** Nota sobre el contenido estomacal de algunas aves. *Hornero* 5 (1): 77-82.
- Zotta, A. 1934.** Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero* 5 (3): 376-383.
- Zotta, A. 1936.** Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero* 6 (2): 261-270.
- Zotta, A. 1940.** Lista sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero* 7 (3): 402.

Recibido/Received/: 31 octubre 1997

Aceptado/Accepted/: 28 abril 1999