

CONTRIBUCIÓN DE LA FLORA EN LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LAS AVES EN UN BOSQUE DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

Martín R. de la Peña¹ & José F. Pensiero²

¹3 de Febrero 1870, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina. *E-mail*: martin@fca.unl.edu.ar

²Cátedra de Botánica Sistemática Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, Luis Kreder 2805, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina. *E-mail*: jfpensi@fca.unl.edu.ar

Abstract. – Contribution of flora in the food habits of birds in a forest of central Santa Fe county, Argentina. – The present work provides information on the different components of the flora that contribute somehow to birds diet. Direct observations were carried, during a complete annual cycle, on the birds of a 40 ha deciduous forest, north of Esperanza, county of Santa Fe, Argentina. Fifteen percent of the flora (49 species) contributed somehow to the diet of 29 species of birds. This flora included 9 species of trees, 8 species of shrubs, 4 species of climbing vegetation, 27 species of herbs, and an hemiparasitic plant species. *Accepted 20 January 2003.*

Resumen. – El presente trabajo aporta información sobre los distintos componentes de la flora que contribuyen de alguna manera a la dieta de las aves. Para ello, durante un año, se realizaron observaciones directas sobre las aves que frecuentaron un bosque caducifolio de unas 40 ha, ubicado al norte de la localidad de Esperanza, provincia de Santa Fe, Argentina. El 15% de la flora (49 especies) contribuyó de alguna manera en la dieta de 29 especies de aves. Esta flora incluyó 9 especies de árboles, 8 especies de arbustos, 4 especies enredaderas, 27 especies de hierbas, y una especie hemiparásita.

Key words: Birds, food habits, diet, Santa Fe, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre la alimentación de las aves se basan en el análisis de los contenidos estomacales (Rosenber 1990, Beltzer *et al.* 1995, Marini & Cavalcanti 1998, Darrieu *et al.* 2001), lavados estomacales (Montalti & Coria 1993), residuos de las materias fecales (Herrera 1984, 1998; Jordano, 1987, 1989; Gaitán *et al.* 1994, Rougès & Blake 2001), de las egagrópilas o bolos de regurgitación (Massoia 1983, Mallet-Rodrigues 2001, Pardiñas & Cirignoli 2002), o sobre observaciones directas (Sorensen 1981, Salvador 1984, Fuentes 1990, Izhaki *et al.*

1991, Genise *et al.* 1993, Montaldo 1993, 1995; de la Peña 2001, Kristosch & Marcondes Machado 2001).

Para una determinación más precisa de las especies vegetales que participan en la dieta alimentaria de las aves, el método más seguro, a nuestro juicio, es la observación directa, ya que en los restantes métodos se analizan estructuras vegetales que sufren distinto grado de alteración, ya sea por la trituración o la acción de las secreciones gástricas, que dificultan su reconocimiento. En tal sentido, numerosos trabajos relacionados con la dieta y los hábitos alimenticios de las aves, cuando

hacen referencias a la identidad taxonómica de los elementos vegetales consumidos, se refieren sólo a familias o géneros, resultando muchas veces muy complicado confirmar la especie vegetal.

La presente contribución aporta información sobre los distintos componentes de la flora que contribuyen de alguna manera a la dieta de las aves que frecuentan un bosque de aproximadamente 40 ha, ubicado al norte de la ciudad de Esperanza, provincia de Santa Fe. Dicho bosque es parte de un predio de 60 ha declarado "Reserva de Recursos" (Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, 1997), perteneciente a la Escuela de Agricultura, Ganadería y Granja dependiente de la Universidad Nacional del Litoral.

El clima de la región es subhúmedo, mesotermal, con una concentración estival de las precipitaciones, las que en promedio representan 982 mm anuales y una temperatura media anual de 18,4°C.

Fitogeográficamente, el área corresponde a la provincia del Espinal, distrito del Algarrobo, del dominio Chaqueño (Cabrera, 1994), y comprende un pequeño relicto de bosque caducifolio dominado por algarrobos (*Prosopis alba*), quebrachos blancos (*Aspidosperma quebracho blanco*) y chañares (*Geoffroea decorticans*), encontrándose además un sector dominado por acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) y algunos ejemplares dispersos de mora (*Morus alba*), estas dos últimas especies introducidas y naturalizadas en la región.

En un estudio sobre la vegetación de la reserva, D'Angelo & Pensiero (com. pers.) caracterizaron los sectores boscosos en distintos segmentos en función de las especies dominantes y de su estructura, reconociendo: 1) un segmento con renovales de aromos (*Acacia caven*) y algarrobos, 2) un segmento de bosque abierto de chañares y algarrobos, 3) un segmento de bosque húmedo de acacia negra, 4) un segmento de bosque de quebracho blanco, y 5) un segmento dominado por

chilca (*Tessaria dodoneaeifolia*).

La flora de la reserva ha sido estudiada con mayor detalle por Exner & Pensiero (2001) quienes reconocieron un total de 326 taxones, de los cuales 10 fueron árboles, 28 arbustos, 16 enredaderas, 265 hierbas, 3 suculentas, 3 epífitas y 1 hemiparásita. El 90,3% de las especies presentes son nativas y el 9,7% son naturalizadas.

Para ésta reserva, de la Peña (com. pers.) ha relevado 162 especies de aves, de las cuales, 80 son residentes permanentes (49,6%), 39 ocasionales (23,7%), 6 visitantes invernales (3,8%) y 37 visitantes estivales (22,9). En ella sólo nidifican 89 especies.

MATERIALES Y METODOS

El área de estudio está ubicada a 31°20'S y 60°40'W, en las márgenes del Río Salado y a 5 km al norte de la ciudad de Esperanza, departamento Las Colonias, provincia de Santa Fe, Argentina.

Las observaciones fueron realizadas en forma directa, a ojo desnudo o por medio de binoculares durante un año, desde el 1 Marzo de 2001 al 28 de Febrero de 2002, con un promedio de 3 h semanales, por lo general desde las 09:00 a las 12:00 h. En cada visita se recorría los distintos ambientes del bosque. En todos los casos, las observaciones se realizaron en aves que se alimentaban directamente de las plantas, tomando de ellas sus frutos, semillas, flores, etc., sin considerar lo que las mismas podían obtener del suelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 15% de la flora presente en la reserva (49 especies) contribuyó de alguna manera en la dieta alimenticia de 29 especies de aves. De dicha flora, 9 especies son árboles, 8 arbustos, 4 enredaderas, 27 hierbas y 1 hemiparásita, las que participaron en la dieta

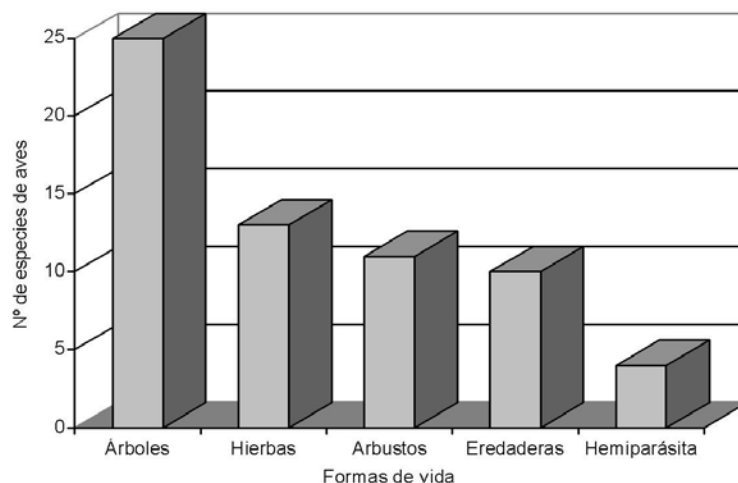


FIG. 1. Contribución de las distintas formas de vida de la flora a la dieta de las aves.

de 25, 11, 10, 13 y 4 especies de aves, respectivamente (Fig. 1).

Los componentes de dicha dieta fueron, entre los árboles: corteza de ramas jóvenes, corteza de agallas, exudado, savia, hojas, pimpollos, flores y frutos; en arbustos: hojas, pimpollos, flores, frutos y semillas; en las enredaderas: hojas, flores y frutos; en las hierbas: hojas, flores, frutos y semillas; además de los frutos de una hemiparásita (*Phoradendron liga*) (Tabla 1).

Un papel importante en la composición de la dieta de las aves observadas estuvo dado por los frutos, ya que 25 de ellas se alimentaron de los frutos producidos por 12 especies vegetales, entre las que se registraron 3 arbóreas, 4 arbustivas, 2 enredaderas, 2 hierbas y 1 hemiparásita (Figs 2–3, Tabla 1). El consumo de frutos se concentró en los meses de primavera y verano, decayó durante el otoño y fue muy bajo en el invierno (Fig. 2); los meses de mayor consumo fueron Octubre (con 18 especies de aves observadas), Noviembre (16 especies), Febrero (14) y Enero (con 13 especies).

Otro componente importante lo constituyeron las semillas, ya que se observaron 10

especies de aves que se alimentaron de las semillas producidas por 25 especies de plantas, 3 de las cuales fueron arbustivas y las restantes herbáceas (Figs 2–3, Tabla 1). Si bien el consumo de semillas fue observado durante casi todo el año (desde Marzo hasta Diciembre), la mayor concentración se dio al comienzo del invierno, presentando otros dos picos menores al inicio del otoño y al inicio del verano (Fig. 2).

Durante los meses de invierno las hojas fueron un componente importante (Figs 2–3). Se observaron 7 especies de aves consumiendo las hojas de 8 especies vegetales, de las cuales 2 fueron árboles, 3 arbustos, 2 enredaderas y 1 hierba (Fig. 3, Tabla 1).

Otros componentes fueron los pimpollos y flores, siendo particularmente importantes al inicio de la primavera (Figs 2–3). Se observaron 8 especies de aves consumiendo los pimpollos o las flores de 10 especies vegetales: 4 arbóreas, 2 arbustivas, 2 enredaderas y 2 herbáceas (Fig. 3, Tabla 1).

Componentes de menor importancia fueron: 1) las cortezas de agallas presentes en las ramas de *Prosopis alba* y en las ramas y hojas de *Sapium haematospermum*, consumidas por 3

TABLA 1. Contribución de la flora a la dieta específica de las aves. El valor de n entre paréntesis a continuación del nombre científico de las aves representa el número de aves observadas.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses
Columbidae			
<i>Columbina picu</i> (n = 4)	<i>Chenopodium album</i>	Semillas	Jun
Psittacidae			
<i>Myiopsitta monachus</i> (n = 48)	<i>Baccharis salicifolia</i>	Semillas	Mar
	<i>Carduus thoermeri</i>	Flores	E
	<i>Celtis tala</i>	Hojas	Ago
		Frutos	Mar, Abr
	<i>Cirsium vulgare</i>	Flores	E, F, N
	<i>Geoffroea decorticans</i>	Corteza de ramas jóvenes	Jul, Ago, S, O
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Mar, Abr
	<i>Phoradendron liga</i>	Frutos	O
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N, D
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Frutos y pimpollos	Mar
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E
	<i>Senecio grisebachii</i>	Semillas	O
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	S, O
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Frutos	F, Mar, May, N, D	
Picidae			
<i>Melanerpes cactorum</i> (n = 11)	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Frutos	F
	<i>Passiflora caerulea</i>	Frutos	N
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Savia	N
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, Mar
<i>Colaptes melanochloros</i> (n = 6)	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
Tyrannidae			
<i>Suiriri suiriri</i> (n = 2)	<i>Morus alba</i>	Frutos	N
<i>Elaenia parvirostris</i> (n = 15)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	E, F
	<i>Grabowskia duplicata</i>	Frutos	D
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, F

TABLA 1. Continuación.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	O, N
<i>Elaenia spectabilis</i> (n = 5)	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, F
<i>Myiarchus swainsoni</i> (n = 1)	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E
<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i> (n = 2)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F
<i>Pitangus sulphuratus</i> (n = 19)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	Mar
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
	<i>Passiflora caerulea</i>	Frutos	F, Abr
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, F, Mar
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	S, O
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Frutos	F
<i>Tyrannus savana</i> (n = 7)	<i>Morus alba</i>	Frutos	O
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E
Phytotomidae			
<i>Phytotoma rutila</i> (n = 38)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F
	<i>Geoffroea decorticans</i>	Pimpollos	S
	<i>Grabowskia duplicata</i>	Hojas	Jun, Jul, Ago, S, O
		Frutos	O, N
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Hojas	Jun
	<i>Morrenia brachystephana</i>	Hojas	Jun, Jul
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Frutos	Ago
	<i>Prosopis alba</i>	Hojas	S
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	F
	<i>Schinus longifolia</i>	Pimpollos	Jul
Muscicapidae			
<i>Turdus amaurochalinus</i> (n = 4)	<i>Morus alba</i>	Frutos	Jul, Ago, S, O, N, D
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	O
		Frutos	E
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i> (n = 13)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F, Mar
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N, D
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, F

TABLA 1. Continuación.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses
Embericidae			
<i>Thraupis sayaca</i> (n = 7)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
<i>Thraupis bonariensis</i> (n = 25)	<i>Acacia caven</i>	Exudado gomoso	S
	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F
	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Flores	O
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Mar, Abr
	<i>Phoradendron liga</i>	Frutos	Ago, N
	<i>Morrenia brachystephana</i>	Hojas	Ago
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Frutos	F
	<i>Passiflora caerulea</i>	Frutos	Abr
	<i>Prosopis alba</i>	Corteza de agalla	S
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	Ago
<i>Saltator coerulescens</i> (n = 42)	<i>Cayaponia podantha</i>	Hojas	May
	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F, Mar
	<i>Cestrum parqui</i>	Hojas	S
	<i>Geoffroea decorticans</i>	Flores	S
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Abr, Jun
	<i>Morrenia brachystephana</i>	Hojas	Jun, Jul, Ago, S
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N, D
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Pimpollos	Abr
		Frutos	F, Abr, Jun, O
	<i>Salpichroa origanifolia</i>	Frutos	O
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	E, Mar
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	E, Abr, Jun
<i>Saltator similis</i> (n = 1)	<i>Morrenia brachystephana</i>	Hojas	Ago
<i>Saltator aurantirostris</i> (n = 24)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F
	<i>Cestrum parqui</i>	Hojas	S

TABLA 1. Continuación.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses	
<i>Cyanocopsa brisonii</i> (n = 8)	<i>Geoffroea decorticans</i>	Flores	S	
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Hojas	Jun, Ago	
		Frutos	Abr, Jun, Ago	
	<i>Phoradendron liga</i>	Frutos	S	
	<i>Lycium ciliatum</i>	Frutos	S	
	<i>Morrenia brachystephana</i>	Hojas	Jun, Jul, Ago	
		Flores	F	
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, D	
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Pimpollos	F, Abr, Jun	
		Frutos	Abr	
	<i>Prosopis alba</i>	Corteza de agalla	S	
	<i>Sapium haematospermum</i>	Corteza de agalla	S	
	<i>Schinus longifolia</i>	Frutos	E	
	<i>Verbena rigida</i>	Hojas	Jun	
	<i>Celtis tala</i>	Hojas	May	
	<i>Cenchrus myosuroides</i>	Semillas	Jun, Jul	
	<i>Geoffroea decorticans</i>	Pimpollos	S	
	<i>Paroaria coronata</i> (n = 22)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F, N
		<i>Chloris virgata</i>	Semillas	May
		<i>Elysiene tristachya</i>	Semillas	May
		<i>Grabowskia duplicata</i>	Frutos	D
		<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Abr, May
<i>Morus alba</i>		Frutos	O, N, D	
<i>Sapium haematospermum</i>		Frutos	Mar	
<i>Setaria parviflora</i>		Semillas	Jun	
<i>Spergula villosa</i>		Semillas	S	
<i>Saltatricula multicolor</i> (n = 7)		<i>Chloris ciliata</i>	Semillas	Jun
		<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Abr
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Pimpollos	Abr	
	<i>Coniza floresibunda</i>	Semillas	Mar, May	
<i>Sporophila caerulescens</i> (n = 11)				

TABLA 1. Continuación.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses
<i>Sicalis flaveola</i> (n = 18)	<i>Melica macra</i>	Semillas	N
	<i>Sorghum halepense</i>	Semillas	D
	<i>Urochloa plantaginea</i>	Semillas	May
	<i>Celtis tala</i>	Frutos	Mar
	<i>Cenchrus myosuroides</i>	Semillas	Jun
	<i>Chloris virgata</i>	Semillas	May
	<i>Eleusine tristachya</i>	Semillas	May
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Mar, May
	<i>Phoradendron liga</i>	Frutos	S
	<i>Melica macra</i>	Semillas	Mar, N, D
	<i>Morus alba</i>	Frutos	N
<i>Poospiza melanoleuca</i> (n = 63)	<i>Setaria parviflora</i>	Semillas	Jun
	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Pimpollos	O
	<i>Baccharis coridifolia</i>	Semillas	Jul
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Flores	May
	<i>Bidens subalternans</i>	Semillas	Jun
	<i>Celtis tala</i>	Pimpollos	O
		Frutos	E, F
	<i>Cenchrus myosuroides</i>	Semillas	Mar, Abr, May, Jun, Jul, Ago
	<i>Chloris ciliata</i>	Semillas	Jun
	<i>Eupatorium ivifolium</i>	Semillas	Jun
	<i>Geoffroea decorticans</i>	Pimpollos	S
	<i>Gomphrena perennis</i>	Semillas	Jun
	<i>Grabowskia duplicata</i>	Frutos	F, N
	<i>Heimia salicifolia</i>	Semillas	Ago
	<i>Holmbergia tweedii</i>	Frutos	Mar, Abr, May, Ago, S
	<i>Melica macra</i>	Semillas	O, D
	<i>Morrenia brachystephana</i>	Flores	D
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O
	<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Pimpollos	Abr

TABLA 1. Continuación.

Especies de aves	Especies vegetales	Elementos consumidos	Meses
		Frutos	O
	<i>Paspalum quadrifarium</i>	Semillas	May
	<i>Paspalum urvillei</i>	Semillas	Jul
	<i>Pluchea sagittalis</i>	Semillas	Ago
	<i>Polygonum punctatum</i>	Semillas	Mar
	<i>Prosopis alba</i>	Corteza de agalla	Ago
	<i>Sapium haematospermum</i>	Frutos	F, D
	<i>Senecio grisebachii</i>	Semillas	O
	<i>Setaria parviflora</i>	Semillas	Jun
	<i>Sorghum halepense</i>	Semillas	May
<i>Zonotrichia capensis</i> (n = 21)	<i>Chenopodium album</i>	Semillas	Jun
	<i>Chloris virgata</i>	Semillas	May
	<i>Eleusine tristachya</i>	Semillas	May, Jun
	<i>Hypis mutabilis</i>	Semillas	Jun
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
	<i>Schbcuria pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	Semillas	May, Jun, Jul
	<i>Sida spinosa</i> var. <i>spinosa</i>	Semillas	May
<i>Molothrus bonariensis</i> (n = 2)	<i>Morus alba</i>	Frutos	O
<i>Molothrus badius</i> (n = 6)	<i>Melica macra</i>	Semillas	D
	<i>Morus alba</i>	Frutos	O, N
<i>Icterus cayanensis</i> (n = 2)	<i>Celtis tala</i>	Frutos	F

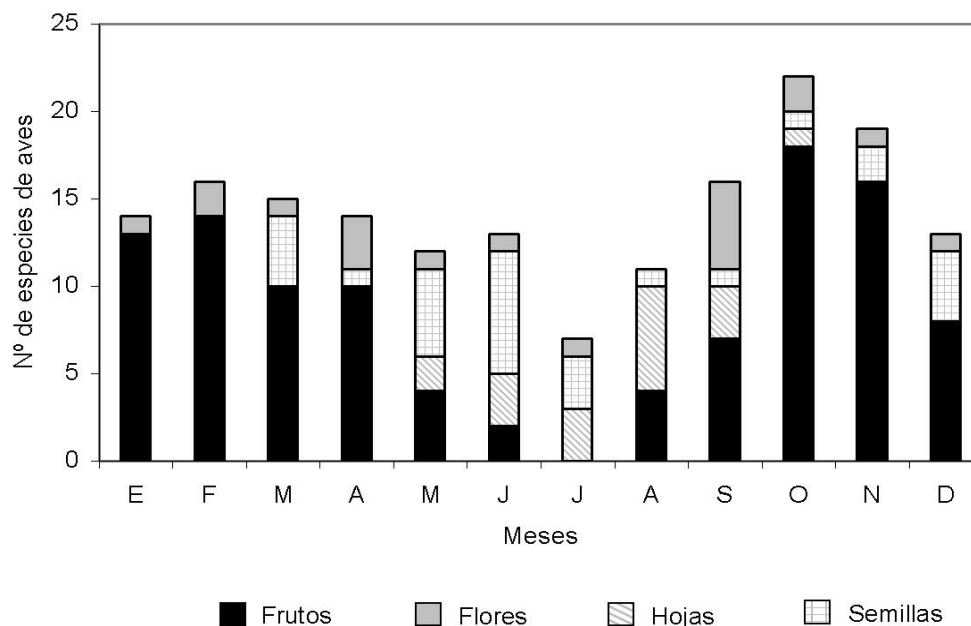


FIG. 2. Variación estacional en la contribución de la flora a la dieta de las aves a través del año.

especies de aves (*Poospiza melanoleuca*, *Saltator aurantiirostris*, *Thraupis bonariensis*); 2) la corteza de ramas jóvenes de *Geoffroea decorticans*, consumidas por *Myiopsitta monachus*; 3) el exudado gomoso producido por *Acacia caven*, consumido por *Thraupis bonariensis*, y 4) la savia de *Parkinsonia aculeata* consumida por *Melanerpes cactorum* (Tabla 1).

Entre las especies arbóreas, la contribución más importante fue la de los frutos, consumidos por 25 especies de aves desde principio de primavera hasta principio de otoño (Fig 3). Entre los árboles, se destacaron: 1) *Morus alba*, cuyos frutos aparecieron en Octubre y fueron consumidos en el término de dos meses por 18 especies de aves, y 2) *Celtis tala* y *Sapium haematospermum*, con frutos más tardíos, desde Enero hasta Abril, integrando la dieta de 15 y 14 especies de aves, respectivamente.

La mayor contribución de los arbustos estuvo dada por sus frutos (Fig 3), destacán-

dose entre ellos *Holmbergia tweedii*, para la que se observaron 8 especies de aves, entre Marzo y Setiembre, y *Schinus longifolia* con 7 especies entre Julio y Enero (Tabla 1). Un aporte importante de los arbustos, aunque para un número menor de especies (*Phytotoma rutila*, *Saltator aurantiirostris*, *Saltator coerulescens*), estuvo dado por sus hojas, las que fueron consumidas en los meses de invierno y principio de primavera (Fig. 3).

Entre las enredaderas se destacaron: 1) *Morrenia brachystephana*, cuyas hojas fueron consumidas por *Phytotoma rutila*, *Saltator aurantiirostris*, *Saltator coerulescens*, *Saltator similis* y *Thraupis bonariensis* en los meses de invierno; y 2) *Muehlenbeckia sagittifolia*, de cuyas flores y frutos se alimentaron 8 especies: *Melanerpes cactorum*, *Myiopsitta monachus*, *Phytotoma rutila*, *Poospiza melanoleuca*, *Saltator aurantiirostris*, *Saltator coerulescens*, *Saltatricula multicolor* y *Thraupis bonariensis* (Fig 3, Tabla 1).

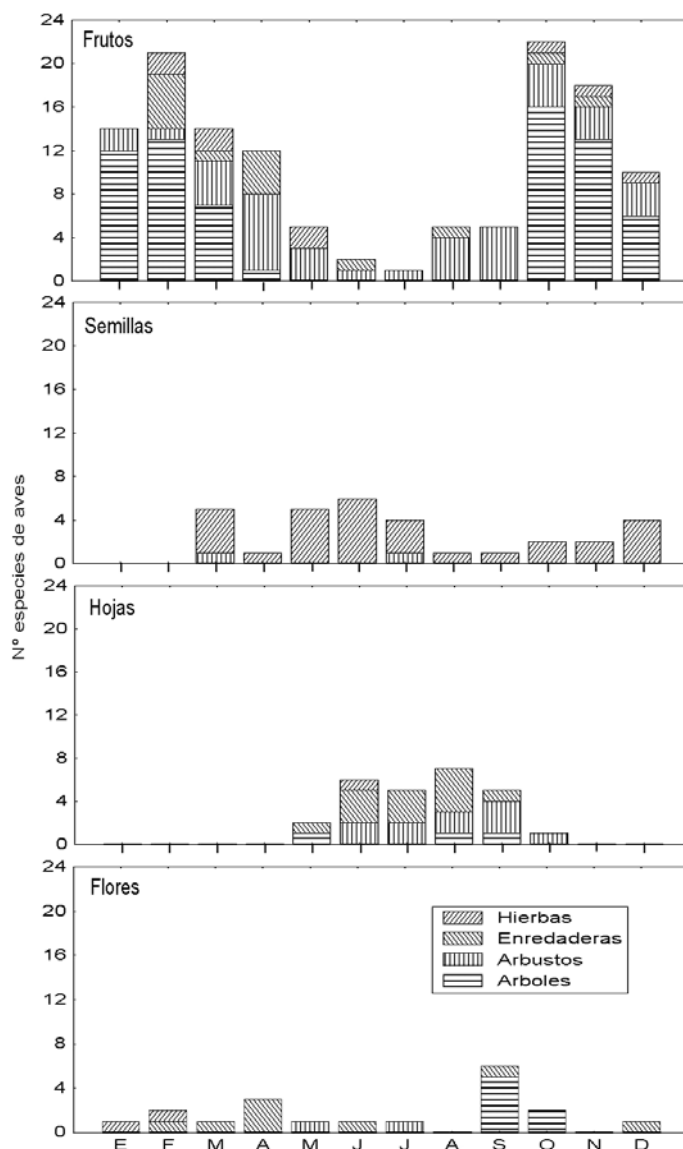


FIG. 3. Variación estacional y tipo de contribución de la flora a la dieta de las aves a través del año.

Anotaciones particulares

Columbidae. La torcacita *Columbina picui*, que se alimenta de semillas presentes en el suelo, fue observada tomando las semillas de *Chenopodium album* apoyándose en una mata de una gramínea.

Psittacidae. La cotorra *Myiopsitta monachus*, de alimentación principalmente vegetariana (Aramburú & Corbalán 2000), fue vista consumiendo cortezas, hojas, pimpollos, flores, frutos y semillas, durante casi todo el año.

Picidae. Si bien las especies del género *Colaptes* son principalmente insectívoras (Klimaitis 1993, Beltzer *et al.* 1995), se ha observado a *Colaptes melanochloros* consumiendo frutos de *Morus alba*. Para dicha especie, Bilat (2001) observó que se alimentaba de mandarinas y Marelli (1919) halló semillas en contenidos estomacales.

El consumo de savia fue observado por Genise *et al.* (1993) para *Melanerpes cactorum*, obtenida de ramas y troncos de *Prosopis flexuosa*, *Aspidosperma quebracho blanco* y *Celtis tala*. Nuestras observaciones indican que, además de la savia de *Parkinsonia aculeata*, *M. cactorum* se alimenta de frutos de *Muehlenbeckia sagittifolia*, *Passiflora caerulea* y *Sapium haematospermum*.

Tyrannidae. Cinco especies pertenecientes a esta familia (*Tyrannus savana*, *Empidonomus aurantioatrocristatus*, *Elaenia parvirostris*, *Elaenia spectabilis* y *Suiriri suiriri*) visitantes estivales y nidificantes, de alimentación altamente insectívora (Aravena 1927, Zotta 1936), fueron observadas consumiendo frutos. Dos de ellas, *E. parvirostris* y *S. suiriri* son consumidoras de *Grabowskia duplicata* y *Morus alba*, respectivamente. Se comprobó que llevaban dichos frutos a sus pichones en el nido.

Para *Empidonomus aurantioatrocristatus*, Olog (1956) señala el consumo de frutos de *Maytenus vitis-idaea* y Zotta (1932) de insectos, registrándose en este trabajo el consumo de frutos de *Celtis tala*.

Marini & Cavalcanti (1998) observaron la presencia de frutos en contenidos estomacales de distintas especies del género *Elaenia*. Para *E. spectabilis* y *E. parvirostris*, Rosenber (1990) registró el consumo de frutos de *Cecropia* sp. y de *Celtis pallida*.

Pitangus sulphuratus, de alimentación omnívora (Richard 1986, Beltzer 1983, de la Peña 2001), ha sido observado consumiendo frutos de 6 especies vegetales. Para esta especie, Willianson (1975) señala el consumo de

“pepitas” de *Carya ilinoensis*. Se observó, además, que *Elaenia spectabilis* y *Pitangus sulphuratus* tragan enteros los frutos de *Sapium haematospermum* y *Celtis tala*.

Phytotomidae. Para *Phytotoma rutila*, Zotta (1936) cita insectos, semillas y piedritas. Aquí se comprobó el consumo de pimpollos, hojas y frutos, observándose además, que los frutos de *Sapium haematospermum* y *Celtis tala* eran deglutidos enteros.

Muscicapidae. El zorzal *Turdus amaurochalinus* tiene un hábito alimenticio variado (Aravena 1927). Para esta especie se ha señalado el consumo de frutos de *Rapanea* sp. (Zotta 1936), de *Ligustrum sinensis* (de la Peña 2001), y de *Myrcogenia glaucescens*, *Ocotea acutifolia* y *Citbarexylum montevidense* (de la Peña en prensa). En el área de estudio, se lo ha observado consumiendo frutos de *Morus alba* y *Sapium haematospermum*.

Mimidae. La calandria grande *Mimus saturninus* ha sido citada como una especie de alimentación omnívora (Aravena 1927, Zotta 1936, Klimaitis 1993, de la Peña 2001). La misma fue observada consumiendo frutos de *Morus alba*, *Sapium haematospermum* y *Celtis tala*, los frutos de estas dos últimas especies eran deglutidos enteros.

Emberizidae. Para *Thraupis bonariensis*, Williamson (1975) señaló el consumo de brotes de *Broussonetia papyrifera* y de *Ulmus pumila*. En la zona, esta especie manifestó un hábito alimenticio muy variado, consumiendo exudado gomoso, corteza de agallas, hojas, flores y frutos. Esta especie puede, al consumir los frutos de *Celtis tala*, tragarlos enteros, pellizcarlos sin cortarlos, o cortar el fruto y triturarlo consumiendo sólo la “pulpa” y eliminando las semillas.

Thraupis sayaca se alimentó de frutos de *Celtis tala* y *Morus alba*.

Rodríguez *et al.* (1995) señalaron que el 60% de la dieta de *Saltator coerulescens* está conformada por yemas, hojas y flores, mientras que los frutos representaron el 36% de la misma. De igual modo, en la dieta de *Saltator aurantiirostris* se ha señalado botones florales, pétalos y flores (Williamson 1975), además de insectos y semillas (Beltzer *et al.* 1997). Nuestras observaciones confirman lo antes señalado, ya que entre los componentes de la dieta de ambas especies se registraron corteza de agalla, pimpollos, flores, hojas y frutos. Para otra especie de este género, *S. similis*, se observó el consumo de hojas de *Morrenia brachystephana*.

Marelli (1919), Aravena (1927) & Zotta (1936) señalaron para *Paroaria coronata* el consumo de semillas y fragmentos de "pastos". Aquí se la ha observado consumiendo semillas y frutos de 4 y 5 especies vegetales respectivamente. Esta especie alimentó a sus juveniles con la pulpa triturada de los frutos de *Celtis tala* y a sus pichones con frutos de *Morus alba*.

Saltatricula multicolor fue observada consumiendo semillas de *Chloris ciliata*, frutos de *Holmbergia tweedii* y pimpollos de *Muehlenbeckia sagittifolia*. Para esta especie, Zotta (1936) señala el consumo de insectos y gramíneas.

Zotta (1932, bajo *Cyanocompsa cyanea*) halló en contenidos estomacales de *Cyanocompsa brissonii*, insectos, restos vegetales y semillas. En el área, fue vista consumiendo hojas de *Celtis tala*, semillas de *Cenchrus myosuroides* y pimpollos de *Geoffroea decorticans*.

Pooecetes melanoleuca, residente permanente de la reserva, resultó ser la que se alimenta de la mayor cantidad de especies vegetales (26 taxones). Entre los componentes que forman su dieta, se destacan: semillas (de 13 especies vegetales), frutos (de 6 especies), pimpollos (de 4 especies), flores (de 2 especies) y corteza de las agallas presentes en *Prosopis alba*. En relación con su comportamiento para la toma de los alimentos, se ha observado que, para

consumir las semillas de *Eupatorium ivifolium*, esta especie cortaba un pequeño fragmento de la planta con frutos y, mientras lo sostenía con una de sus patas apretándola contra una rama, tomaba las semillas con el pico. La corteza de las agallas fueron consumidas en pequeñas fracciones sólo externamente. Para esta especie, Zotta (1936) menciona el consumo de semillas y restos de insectos.

Sicalis flaveola, para la que Zotta (1940) señala materia mineral, insectos y semillas, aquí se la observó consumiendo frutos y semillas de 4 y 5 especies vegetales respectivamente.

Zonotrichia capensis consumió básicamente semillas de varias especies vegetales y frutos de *Morus alba*. Zotta (1936) encontró que, en un estómago, la dieta estaba conformada por un 30% de semillas, 50% de insectos y un 20% de materia mineral, y en otro, materias vegetales muy disueltas. Klimaitis (1993) halló insectos, semillas, fibras vegetales y piedritas.

En *Molothrus bonariensis*, Marelli (1919) halló semillas y Aravena (1927) insectos, larvas, semillas de alfalfa y de cebada. En el área, fue vista consumiendo frutos de *Morus alba*. Para *Molothrus badius*, se han señalado semillas (Marelli 1919), larvas y semillas (Aravena 1927), y Beltzer (1988) halló que la fracción animal estaba compuesta por una dieta de insectos, arácnidos y moluscos, mientras que la vegetal por semillas. Aquí fue vista consumiendo frutos de *Morus alba* y semillas de *Melica macra*.

Icterus cayanensis, de alimentación insectívora (Zotta, 1936), fue observado comiendo frutos maduros de *Celtis tala*. Para ello, corta el fruto y lo sostiene con una pata y el pico, mientras va sacando pequeñas fracciones de pulpa.

REFERENCIAS

Aramburú, R., & V. Corbalán. 2000. Dieta de pichones de Cotorra *Myiopsitta monachus mona-*

- chus* (Aves: Psittacidae) en una población silvestre. *Ornitol. Neotrop.* 11: 241–245.
- Aravena, R. O. 1927. Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero* 4: 38–49.
- Beltzer, A. H. 1983. Alimentación de “Benteveo” (*Pitangus sulphuratus*) en el valle aluvial del río Paraná medio (Passeriformes: Tyrannidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 14: 47–52.
- 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: 113–121.
- Beltzer, A. H., G. Paporello de Amsler, & M. I. Neffen. 1995. Biología alimentaria del Carpintero real *Colaptes melanochloros* (aves: Picidae) en el valle aluvial del río Paraná, Argentina. *Anal. Biol. (Biol. Anim.)* 20: 53–59.
- Beltzer, A. H., B. Comino, S. Latino, & M. Quiroga. 1997. Alimentary biology of the Golden-billed Saltator *Saltator aurantirostris* (Aves: Emberizidae) in the Parana river floodplain (Argentina). *Anal. Biol. (Biol. Anim.)* 22: 51–60.
- Bilat, Y. 2001. Consumo de frutas por los carpinteros Campestre (*Colaptes campestris*) y Real Común (*Colaptes melanochloros*). *Nuestras Aves* 42: 22.
- Cabrera, A. L. 1994. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo II, Fascículo 1. Ed. Acme S.A.C.L., Buenos Aires, Argentina.
- Darrieu, C. A., A. R. Camperi, G. E. Soave, & A. C. Cicchino. 2001. Ecología alimentaria del Varillero Ala Amarilla (*Agelaius thilius*) en ambientes ribereños del nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Ornitol. Neotrop.* 12: 205–214.
- de la Peña, M. R. 2001. Observaciones de campo en la alimentación de las aves. *Rev. FAVE* 15: 99–107.
- de la Peña, M. R. en prensa. Nuevos aportes en la alimentación de las aves. *Rev. FAVE* (Sec. Cienc. Vet.) 2.
- Exner, E. de L., & J. F. Pensiero. 2001. Flora fanerogámica de la Reserva Universitaria de la Escuela de Agricultura, Ganadería y Granja de Esperanza, Provincia de Santa Fe. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 36 (Supl.): 91–92.
- Fuentes, M. 1990. Relaciones entre pájaros y frutos en un espinal del norte de España: variación estacional y diferencias con otras áreas geográficas. *Ardeola* 37: 53–66.
- Gaitán, J., I. Munilla, P. Guitián, & B. López. 1994. Frugivory and seed dispersal by Redwings *Turdus iliacus* in southwest Iceland. *Ecography* 17: 314–320.
- Genise, J. F., R. J. Straneck, & P. L. Hazeldine. 1993. Sapsucking in the White-fronted Woodpecker *Melanerpes formicivorus*. *Ornitol. Neotrop.* 4: 77–82.
- Herrera, C. M. 1984. A study of avian frugivores, bird-dispersed plants, and their interaction in Mediterranean scrublands. *Ecol. Monogr.* 54: 1–23.
- Herrera, C. M. 1998. Long-term dynamics of Mediterranean frugivorous birds and fleshy fruits: a 12 year study. *Ecol. Monogr.* 68: 511–538.
- Izhaki, I., P. B. Walton, & U. N. Safriel. 1991. Seed shadows generated by frugivorous birds in an eastern mediterranean scrub. *J. Ecol.* 79: 575–590.
- Jordano, P. 1987. Avian fruit removal: effects of fruit variation, crop size, and insect damage. *Ecology* 68: 1711–1723.
- Jordano, P. 1989. Pre-dispersal biology of *Pistacia lentiscus* (Anacardiaceae): cumulative effects on seed removal by birds. *Oikos* 55: 375–386.
- Klimaitis, J. F. 1993. Contenido estomacal de algunas aves. Publicación N° 3, Museo Ornitológico Municipal de Berisso, Municipalidad de Berisso, Berisso, Argentina.
- Kristosch, G. C., & L. O. Marcondes Machado. 2001. Diet and feeding behavior of the Reddish-bellied Parakeet (*Pyrrhura frontalis*) in an *Araucaria* forest in southeastern Brazil. *Ornitol. Neotrop.* 12: 215–223.
- Mallet-Rodrigues, F. 2001. Foraging and diet composition of the Black-capped Foliage-gleaner (*Phylloscopus atricapillus*). *Ornitol. Neotrop.* 12: 255–263.
- Marelli, C. A. 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. *Hornero* 1: 221–228.
- Marini, M. A., & R. B. Cavalcanti. 1998. Frugivory by *Elaenia flycatchers*. *Hornero* 15: 47–50.
- Massoia, E. 1983. La alimentación de algunas aves del orden Strigiformes en la Argentina. *Hornero* (No. extra.): 125–148.

- Montaldo, N. H. 1993. Aves frugívoras, plantas ornitocoras y sus interacciones en la selva subtropical de Punta Lara, prov. de Buenos Aires. Pp. 30 *in* Resumen de la primera Reunión de Ornitología de la Cuenca del Plata, Puerto Iguazú, Argentina.
- Montaldo, N. H. 1995. Ecología alimentaria del Picaflor Cometa *Sappho sparganura* en la provincia de Córdoba, Argentina. *Hornero* 14: 15–20.
- Montalti, D., & N. R. Coria. 1993. El uso de la técnica de lavados de estómagos para obtener muestras de contenidos estomacales en aves marinas antárticas. *Riv. Ital. Ornitol.* 63: 69–73.
- Olrog, C. C. 1956. Contenidos estomacales de aves del noroeste argentino. *Hornero* 10: 158–163.
- Pardiñas, U. F. J., & S. Cirignoli. 2002. Bibliografía comentada sobre los análisis de egagrópilas de aves rapaces argentinas. *Ornitol. Neotrop.* 13: 31–59.
- Richard, E. 1986. Predación del Benteveo sobre peces y tortugas. *Nuestras Aves* 11: 3–4.
- Rodríguez, A., C. Bosque, & M. A. García. 1995. Folivoria en *Saltator coerulescens*. Pp. 31 *in* Resumen del V Congreso de Ornitología Neotropical, Asunción, Paraguay.
- Rosenber, G. H. 1990. Habitat specialization and foraging behavior of birds of Amazonian river islands in northeastern Peru. *Condor* 92: 427–443.
- Rougès, M., & J. G. Blake. 2001. Tasas de captura y dietas de aves del sotobosque en el parque biológico Sierra de San Javier, Tucumán. *Hornero* 16: 7–15.
- Salvador, S. 1984. Roedores en la dieta de algunas aves. *Nuestras Aves* 5: 7–9.
- Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas. 1997. Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Administración de Parques Nacionales. Pub. de la Asociación Coop. de la Estación Zoológica Experimental, Santa Fe, Argentina.
- Sorensen, A. E. 1981. Interactions between birds and fruits in a British woodland. *Oecologia* 50: 242–249.
- Willianson, J. 1975. Alimentación de algunas aves de La Pampa. *Hornero* 11: 322–324.
- Zotta, A. 1932. Notas sobre el contenido estomacal de algunas aves. *Hornero* 5: 77–81.
- Zotta, A. 1936. Sobre el contenido estomacal de algunas aves. *Hornero* 6: 261–270.
- Zotta, A. 1940. Lista sobre el contenido estomacal de las aves argentinas. *Hornero* 7: 402–411.

