

**ECOLOGIA ALIMENTARIA DE *Sturnella superciliaris*
(BONAPARTE 1850) (AVES, EMBERIZIDAE,
ICTERINAE), EN AMBIENTES RIBEREÑOS
DEL NORDESTE DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES, ARGENTINA**

ANIBAL R. CAMPERI*, ARMANDO C. CICHINO Y
CARLOS A. DARRIEU***

**Proyecto: “ *Estudio Sistemático, Biológico y Ecológico de Aves
Dulceacuícolas de la provincia de Buenos Aires*”**

* DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE ZOOLOGÍA VERTEBRADOS, MUSEO DE LA PLATA.

** DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE ENTOMOLOGÍA, MUSEO DE LA PLATA.



**ministerio de la producción
y el empleo
provincia de buenos aires
comisión de
investigaciones científicas
526 e/ 10 y 11 - 1900 La Plata
Tel. 21-7374 / 82-9581 Fax 25-8383**

ECOLOGIA ALIMENTARIA DE *Sturnella superciliaris* (BONAPARTE 1850) (AVES, EMBERIZIDAE, ICTERINAE), EN AMBIENTES RIBEREÑOS DEL NORDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

ANIBAL R. CAMPERI, ARMANDO C. CICHINO Y CARLOS A. DARRIEU

INTRODUCCION

El Pecho Colorado (Navas *et al.*, 1991) habita las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja, Formosa, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Córdoba, Santa Fe, San Luis, La Pampa, Buenos Aires y, según lo señalan Canevari *et al.* (1991), Río Negro. En el resto de América del Sur se distribuye en el extremo sudeste de Perú (Yahuar mayo, sierra de Carabaya), este de Bolivia, sur y este de Brasil (desde Mato Grosso, Pernambuco y Ceará hasta Santa Catarina y Rio Grande do Sul), Paraguay y Uruguay (Camperi, 1987).

Los ambientes preferidos por esta especie son los campos abiertos naturales y cultivados, los pastizales y los pajonales. Durante la época de cría se los encuentra en parejas y el resto del año forma pequeñas bandadas de diez o doce individuos, aunque pueden permanecer también en forma solitaria. En la provincia de Buenos Aires es más abundante en época reproductiva, reduciendo su número a partir de los meses de abril o mayo hasta desaparecer de los ambientes que frecuenta durante el invierno.

Si bien existen algunos trabajos sobre aspectos biológicos y de distribución geográfica de *S. superciliaris* (Sclater y Hudson, 1888; Gibson, 1918; Castellanos, 1934; Pereyra, 1937 y 1938), las referencias sobre su ecología alimentaria son muy parciales (Marelli, 1919; Aravena, 1928; Zotta, 1936 y 1940; Camperi, 1984).

El objetivo de este trabajo es conocer el espectro trófico de esta especie a lo largo de su ciclo reproductivo en la zona de estudio (primavera y verano), sus posibles variaciones estacionales y su fidelidad ambiental en relación a su alimentación.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un total de nueve salidas al campo en una zona de pastizales ubicada entre las localidades de La Balandra y Punta Blanca (Pdo. de Magdalena) (Fig. 1). En estos ambientes (Fig. 2) se hicieron observaciones sobre abundancia, horario de actividad y modalidad de alimentación de la especie.

Se revisaron 36 estómagos correspondientes a ejemplares capturados entre 1992 y 1996 (15 de primavera, 19 de verano y 2 de otoño). El número de estómagos para cada estación se ajusta adecuadamente a los requerimientos estadísticos de la muestra mínima (número de ítems versus número de estómagos). Los muestreos se realizaron entre las 9 y las 18 horas, variando ligeramente estos horarios en ambas estaciones.

De los ejemplares capturados en el campo, se obtuvieron datos de peso corporal, sexo y estado gonadal, tomándose además medidas de pico y cavidad bucal.

Los estómagos fueron extraídos en el campo, y fijados con alcohol 70 %. En el laboratorio se obtuvo el volumen del contenido total por desplazamiento, y se separaron bajo lupa binocular los restos de los distintos organismos del contenido de cada estómago. Estos materiales fueron determinados hasta la categoría taxonómica de menor jerarquía posible y cuantificados. De cada ítem identificado se obtuvieron longitud, ancho máximo y volumen.

Para establecer el grado de contribución de cada ítem alimentario a la dieta de esta especie, se aplicó el índice de importancia relativa (IRI) según Pinkas *et al.* (1971). Para su cálculo, los contenidos estomacales se agruparon de acuerdo a las estaciones primavera

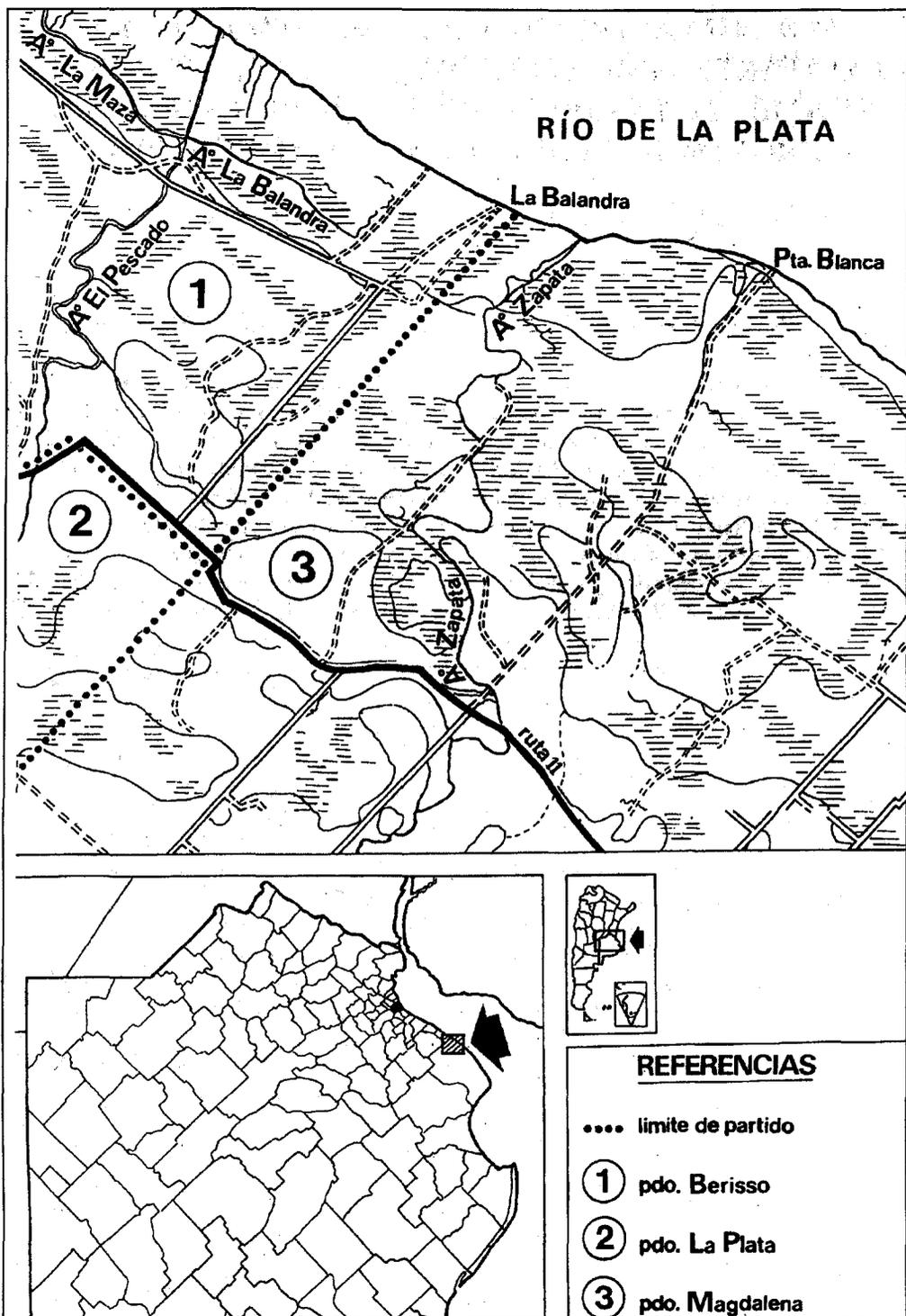


Figura 1. Ubicación geográfica del área de muestreo en la provincia de Buenos Aires.



Figura 2. Ambientes típicos del área de estudio.

(octubre a diciembre) y verano (enero a marzo) - para otoño (mayo) se contó sólo con dos ejemplares - comparándose su composición cuali y cuantitativa a lo largo de medio ciclo anual. Tanto los valores de IRI globales por estación como aquellos que corresponden a cada ítem dentro de la fracción Insecta (la más significativa), se graficaron en valores porcentuales. Volumen y numerosidad de las presas se representaron también en forma porcentual.

Hemos empleado, además, el índice de Shannon y Weaver (1963), para determinar la diversidad específica y evaluar la importancia relativa de cada ítem dentro de la comunidad estudiada (Schnack *et al.*, 1977).

En cuanto a los órdenes Hemiptera y Homoptera, se han tomado aquí en su sentido más clásico. En la actualidad ambos forman parte del orden Hemiptera (Carver, Gross y Woodward, 1991).

Para el estudio miológico cefálico se utilizaron ejemplares frescos y fijados, los que fueron disecados en el laboratorio y dibujados siguiendo las técnicas usuales. Para la nomenclatura miológica se siguió a Van der Berge y

Zweers (1993).

La medición del ángulo tomial y del grado de cinesis craneal se realizó de acuerdo a la técnica sugerida por Beecher (1951).

RESULTADOS Y DISCUSION

Análisis del contenido estomacal

Todos los estómagos analizados (N= 34) se hallaban en estado de repleción o semi-repleción.

Los volúmenes totales de los mismos oscilaron entre 0,3 y 1,1 (0,64) cm³. La muestra mínima varió en función de la diversidad y distinta disponibilidad de los diferentes ítems en el área de estudio a través de las dos estaciones consideradas: 14 (primavera) y 16 (verano). Ambas se hallan por debajo del número de estómagos analizados.

El espectro trófico está basado en la identificación de 41 ítems, correspondiendo un 73% a la fracción animal (30 ítems) y el 27%

restante a la vegetal (11 ítems).

La fracción animal estuvo representada por Arthropoda de las clases Insecta (26 ítems: 86,7%) y Arachnida (4 ítems: 13,3%).

La clase Insecta incluyó representantes de los órdenes Coleoptera (familias Curculionidae, Dynastidae, Chrysomelidae y Carabidae), Orthoptera (Acridiidae, Gryllidae y Conocephalidae), Hemiptera (Lygaeidae y Pentatomidae), Homoptera (Cicadellidae, Cercopidae y Gyponidae), Lepidoptera (Geometridae y otras familias indeterminadas), Diptera (Tipulidae), Mantodea (Mantidae) y Plecoptera (familia indeterminada). La clase Arachnida estuvo representada exclusivamente por el orden Araneida (familias Araneidae, Thomisidae y Lycosidae). La fracción vegetal estuvo integrada en su totalidad por semillas, partidas o aplastadas entre un 50% y 100%, pertenecientes a las clases Monocotiledoneae (9 ítems: 81,2%) y Dicotiledoneae (2 ítems: 18,8%). La primera estuvo representada únicamente por el orden Glumiflorales (Poaceae y Cyperaceae) y la segunda por el orden Campanulales (Asteraceae).

La aplicación del índice de importancia relativa (IRI) arrojó los siguientes valores para

las dos estaciones consideradas: primavera, Insecta 11.020 (73,02%), Arachnida 290 (1,92%), vegetales 3782 (25%); verano, Insecta 15.864 (84,78%), Arachnida 32,8 (0,17%), vegetales 2816 (15%). Tanto estos valores como los correspondientes a los ítems a nivel orden que integran la fracción mayoritaria (Insecta) se grafican en la figura 3. Su contribución dietética en términos de numerosidad y porcentaje volumétrico se muestran en las Figuras 4 y 5.

La aplicación del índice de Shannon y Weaver (H) para las dos estaciones, mostró los siguientes valores: primavera 7,04 y verano 8,54.

El tamaño de las presas de la fracción animal osciló entre 2,5 y 40 mm de longitud, y 1,5 y 8 mm de ancho. El volumen de las mismas varió entre 0,01 y 0,9 cm³. En cuanto a la fracción vegetal, el tamaño de los ítems estuvo comprendido entre 1 y 5 mm de longitud y 0,5 y 2 mm de ancho (Fig. 6).

El índice de importancia relativa muestra para las dos estaciones un fuerte predominio de los Arthropoda en la dieta de *Sturnella superciliaris*, representando casi el 75% de la misma en primavera y el 84% en verano.

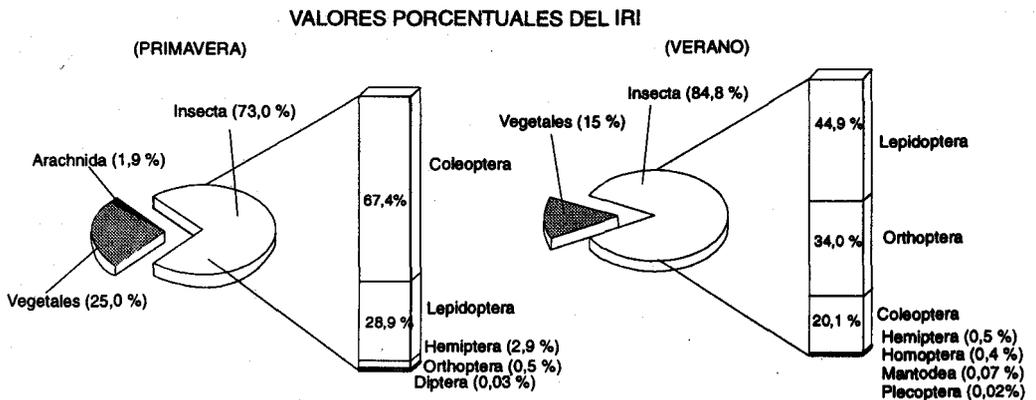


Figura 3. Representación porcentual del IRI, correspondiente a las dos fracciones dietéticas de *S. superciliaris* para primavera y verano. La fracción Insecta se ha discriminado a nivel ordinal.

Dentro de este Phylum la fracción mayoritaria corresponde a la clase Insecta, y dentro de ésta los órdenes que contribuyen en importancia decreciente en ambas estaciones son Coleoptera, Orthoptera, Lepidoptera, Hemiptera y Homoptera. Los Mantodea, Plecoptera y Diptera se registran ocasionalmente y están representados por valores porcentuales muy bajos. Todos ellos se reparten desigualitariamente en primavera y verano (tabla I).

Dentro de los Coleoptera, la mayor importancia recae en las familias Curculionidae, Dynastidae y Chrysomelidae, siendo los Carabidae ocasionales. Los Curculionidae hallados pertenecen a las subfamilias Calendrinae y Brachyderinae, con especies graminófilas, abundantes en estado adulto en ambas estaciones, formando parte sustancial del volumen estomacal en primavera y disminuyendo apreciablemente en verano. Los Dynastidae constituyen, tanto en forma larval como adultos, un gran aporte volumétrico a raíz de su considerable masa corporal. La mayoría de los restos pertenecen a especies de los géneros *Dyscinetus* y *Lygirus*, y dentro del primero a *D. gagates*, especie graminófila, radicefaga y polífaga, considerada plaga de la agricultura,

hallándose los adultos desde la primavera hasta el otoño y las larvas por lo menos hasta el verano en el área de estudio. Los Chrysomelidae identificados pertenecen a las subfamilias Eumolpinae y Cassidinae, presentes en ambas estaciones en forma diferencial, aunque siempre como componente dietético minoritario. Están asociadas a distintas Dicotiledoneae rastroseras, erectas, escandentes o volubles, generalmente estacionales o anuales, por lo que su disponibilidad es diferente en ambas estaciones. Por último los Carabidae, minoritariamente representados por la especie común *Scarites anthracinus*, fosora y nocturna, activa depredadora de coleópteros, sumamente abundante en el área de estudio desde la primavera hasta el otoño inclusive.

Dentro de los Orthoptera, la familia Acridiidae es la que más aporta volumétricamente a la dieta, sobre todo en el verano. Los Gryllidae y Conocephalidae contribuyen minoritariamente durante el verano, pero en razón de su volumen corporal son componentes estacionales importantes. Los primeros comprenden especies de tamaño mediano a grande, comportándose como activos cursores edáficos. Los segundos incluyen especies me-

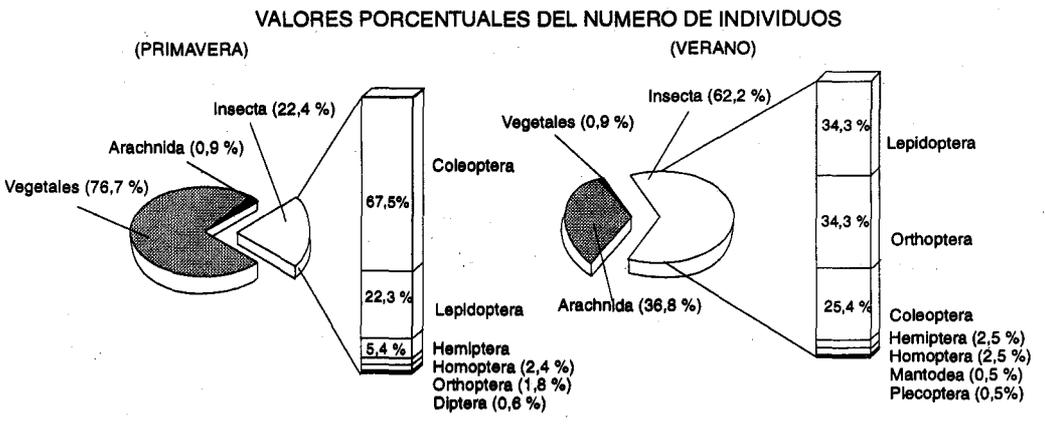


Figura 4. Representación porcentual de la numerosidad de las dos fracciones dietéticas de *S. superciliaris* para primavera y verano. La fracción Insecta se ha discriminado a nivel ordinal.

dianas (*Conocephalus*: 25 mm de longitud) a grandes (*Neoconocephalus*: 40 mm de longitud), todas activas depredadoras que frecuentan soportes gramíneos o herbáceos, a veces a considerable distancia respecto del suelo, aunque en su estado ninfal suelen hallarse a menor altura, incluso sobre el estrato estolonífero.

Los Lepidoptera ingeridos que han podido ser identificados, todos en estado larval, son especies de Geometridae y, posiblemente, Noctuidae y Pieridae, en su conjunto disponibles abundantemente en ambas estaciones, en los estratos herbáceo bajo o medio, aunque también se hallan sobre el estolonífero o rizomatoso. En ambas estaciones forman parte importante del volumen estomacal.

Los Hemiptera Lygaeidae pertenecen al género *Geocoris*, que comprende especies pedófilas, básicamente depredadoras, de pequeño tamaño (por lo que su contribución volumétrica es escasa), y que son consumidos durante el verano. Los Pentatomidae contribuyen a la dieta primaveral, y algunas especies están asociadas a Asteraceae aunque otras son más ubicuas y eurípagas.

Los Homoptera Cicadelloidea y Fulgoroidea, Diptera, Mantodea y Plecoptera cons-

tituyen componentes dietéticos ocasionales, probablemente por frecuentar soportes gramíneos o herbáceos húmedos a cierta altura del suelo. Por esta razón, su aporte volumétrico es insignificante.

Dentro de la Clase Arachnida, sólo hay representantes del Orden Araneida, y la familia que más contribuye volumétricamente es Lycosidae, activas depredadoras que frecuentan el estrato estolonífero y disponibles en forma abundante como adultos o juveniles desde la primavera hasta el otoño inclusive. Las especies de la familia Araneidae son ocasionales durante el verano, y las de Thomisidae lo son en primavera.

La fracción vegetal está íntegramente constituida por semillas, más del 50% de las cuales están aplastadas o partidas. La mayor contribución numérica la realizan las Poaceae, *Panicum* sp. (entre el 50% y 80% partidas) y *Stipa* sp. (50% partidas). Las demás especies de esta familia, de contribución desigual en ambas estaciones consideradas, son *Setaria* sp., *Lolium multiflorum*, *Hordeum* sp. (70% aplastadas), *Piptochaetium stipoides* (50% aplastadas) y *Polypogon elongatus*. Entre las Cyperaceae son numéricamente significativas las del género *Carex*, aunque sólo en primavera. To-

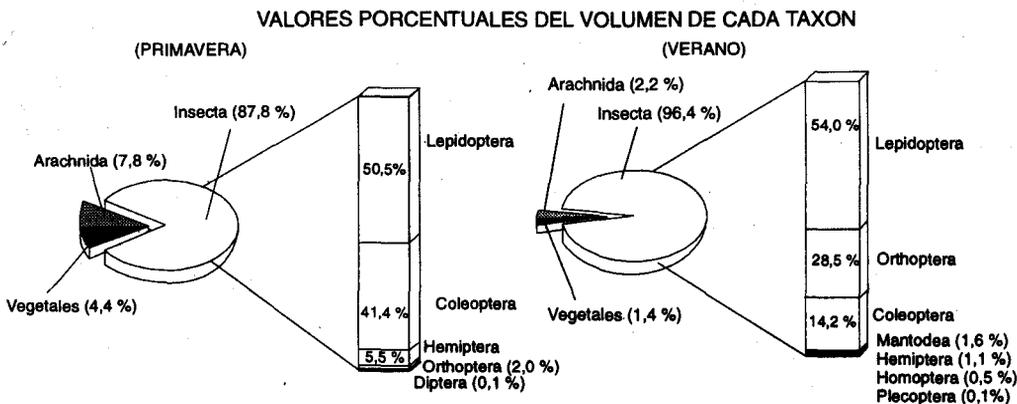


Figura 5. Representación porcentual del volumen de las dos fracciones dietéticas de *S. superciliaris* para primavera y verano. La fracción Insecta se ha discriminado a nivel ordinal.

Tabla I. Lista de los items que integran la dieta de *Sturnella superciliaris* durante el ciclo reproductivo. N = número de individuos. V = volumen total por estación. FO = frecuencia de ocurrencia.

	Primavera			Verano		
	N	V	FO	N	V	FO
Fracción Animal						
<i>INSECTA</i>						
<i>COLEOPTERA</i>						
Curculionidae	74	3,43		19	0,88	33
Curculionidae sp.	47		8	15		10
Brachyderinae sp.	7		4	1		1
Calendrinae sp.	20		9	3		3
Dynastidae	18	4,08		16	3,84	
Dynastidae (larva)	13		5	10		5
<i>Dyscinetus</i> sp.	3		3	5		4
<i>Lygirus</i> sp.	2		2	1		1
Chrysomelidae	7	0,10		8	0,12	
Eumolpinae sp.	7		4	5		3
Cassidinae sp.	—		—	3		2
Carabidae	3	0,45				
<i>Scarites anthracinus</i>	3		1	—		—
Coleoptera sp.	10	1,20	8	8	0,96	4
<i>ORTHOPTERA</i>						
Acridiidae	3	0,45		62	9,30	
Acridiidae sp.	3		3	62		13
Gryllidae				4	0,66	
Gryllinae sp.	—		—	4		3
Conocephalidae				3	1,12	
<i>Conocephalus</i> sp.	—		—	2		2
<i>Neoconocephalus</i> sp.	—		—	1		1
<i>HEMIPTERA</i>						
Lygaeidae				2	0,02	
<i>Geocoris</i> sp.	—		—	2		1
Pentatomidae	9	1,26		3	0,42	
Pentatomidae sp.	9		6	3		3
<i>HOMOPTERA</i>						
Cicadellidae	2	0,04				
Cicadellidae sp.	2		1	—		—
Cercopidae				1	0,06	
Cercopidae sp.	—		—	1		1
Gyponidae				1	0,05	
Gyponidae sp.	—		—	1		1
Fulgoroidea sp.	2	0,08	2	3	0,12	2
<i>LEPIDOPTERA</i>						
Geometridae				13	4,03	
Geometridae (larva)	—		—	13		2
Heterocera (pupa)	1	0,25	1	—		—
Lepidoptera (larva)	36	11,16	8	56	17,36	13

	Primavera			Verano		
	N	V	FO	N	V	FO
DIPTERA						
Tipulidae	1	0,013				
Tipulidae sp.	1		1			
MANTODEA						
Mantidae				1	0,64	
Mantidae sp.	—		—	1		1
PLECOPTERA						
Plecoptera sp.	—		—	1	0,04	1
ARACHNIDA						
ARANEIDA						
Araneidae	1	0,30		2	0,60	
Araneidae sp.	1		1	2		1
Thomisidae	1	0,30				
Thomisidae sp.	1		1	—		—
Lycosidae	3	0,90				
Lycosidae sp.	3		2	—		—
Araneida sp.	2	0,60	2	1	0,30	1
Fracción Vegetal						
MONOCOTILEDONEAE						
GLUMIFLORALES						
Poaceae	565	1,07		27	0,12	
<i>Panicum</i> sp.	417		3	3		3
<i>Setaria</i> sp.	4		1	1		1
<i>Lolium multiflorum</i>	5		1	5		3
<i>Stipa</i> sp.	117		3	7		2
<i>Hordeum</i> sp.	—		—	10		4
<i>Piptochaetium stipoides</i>	17		1	—		—
<i>Polypogon elongatus</i>	5		1	—		—
Poaceae sp.	—		—	1		1
Cyperaceae	29	0,11				
<i>Carex</i> sp.	29		2	—		—
DICOTILEDONEAE						
CAMPANULALES						
Asteraceae				92	0,44	
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	—		—	52		2
<i>Cirsium vulgare</i>	—		—	40		2

das estas especies fructifican en primavera y verano, aunque no son sincrónicas; son sumamente abundantes dado que constituyen el componente mayoritario de los pastizales húmedos del área de estudio, en los cuales abunda y nidifica *S. superciliaris*.

La Asteraceae *Ambrosia tenuifolia* se

halla disponible ampliamente en el área de estudio, sobre todo durante el verano, prefiriendo los pastizales bajos y terrenos abiertos. Todas las semillas ingeridas de esta planta estaban partidas. La otra especie de esta familia, *Cirsium vulgare*, es una planta invasora de terrenos abiertos y campos de pastoreo, y fructi-

fica hacia el verano; el 70% de las semillas ingeridas de esta planta estaban aplastadas.

Comportamiento de alimentación y fidelidad ambiental

Los datos sobre ecología alimentaria del Pecho Colorado son escasos. Tanto Marélli (1919) como Zotta (1936, 1940) se refieren a la calidad de los componentes dietéticos animales y vegetales. Los primeros datos cuali y cuantitativos han sido aportados por Aravena (1928) y Camperi (1984).

En el área de estudio, *S. superciliaris* se alimenta solitariamente, y con independencia entre los sexos. No obstante, puede observarse que en áreas reducidas o manchones formados por pastizales húmedos coexisten numerosas parejas, no observándose ningún tipo de cooperación o estrategia comunitaria en la obtención del alimento. No hallamos individuos alimentándose en campos con escasa vegetación ni tampoco en los márgenes de los cuerpos de agua, aunque suelen merodear estos ambientes.

La búsqueda del alimento se lleva a cabo caminando a nivel del suelo o emperchándose a distintas alturas hasta el nivel superior del estrato graminoso, según su calidad y la hora

del día.

Las semillas de *Cirsium*, *Ambrosia*, *Carex* y las Poaceae en general, aparentemente son consumidas con el ave emperchada en ellas. Al desplazarse por los tallos a distintas alturas, consume las larvas de Lepidoptera Geometridae, Noctuidae y Pieridae, y también los Hemiptera Pentatomidae, los Orthoptera Acridiidae y Conocephalidae, y al menos algunos de los Coleoptera Curculionidae de la subfamilia Brachyderinae. La abundancia de Curculionidae Calendrinae indica también que éstos son capturados a poca altura del suelo, preferentemente sobre los estratos estolonífero y rizomatoso, de donde son extraídos probablemente mediante un gapeo superficial. Análogamente operaría con los Araneida.

Para la obtención del alimento en el suelo, esta especie desarrolla dos estrategias. La primera consiste en un gapeo superficial removiendo el suelo o mantillo que cubre el estrato estolonífero, y se encuadra en las maniobras subsuperficiales con remoción de sustrato en el esquema propuesto por Remsem & Robinson (1990). La otra, consiste en alcanzar las presas estirando el cuerpo sin trasladarse, tipificado como "reach" por los mismos autores. Como ya comentamos, suele emperchar a diferentes alturas principalmente para la obtención de frutos tanto de Monocotile-

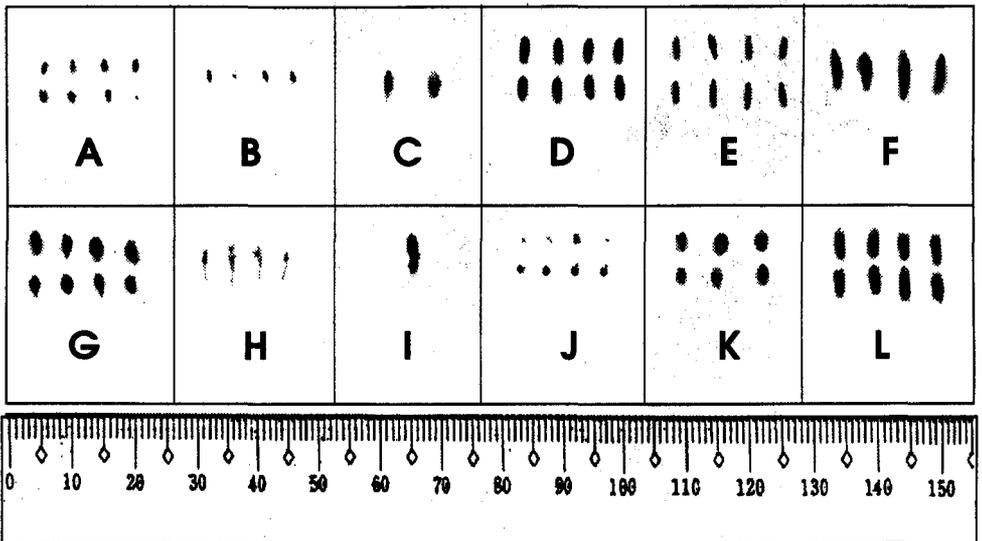


Figura 6. Frutos recuperados de los contenidos estomacales: a *Panicum* sp.; b *Setaria* sp.; c *Lolium multiflorum*; d *Stipa melanosperma*; e *Stipa* sp.; f *Hordeum* sp.; g *Piptochaetium stipoides*; h *Polypogon elongatus*; i *Poaceae* sp.; j *Carex* sp.; k *Ambrosia tenuifolia*; l *Cirsium vulgare*.

doneas como de Dicotiledoneas, y también de eventuales insectos que halla en ese trayecto, encuadrándose en el "hang" de Remsem & Robinson (1990).

De manera análoga a lo que ocurre con *P. virescens* (Darrieu *et al.*, 1996), el tamaño de las presas que puede ingerir está limitado por el ancho máximo de las mismas, que no debe exceder de 8 mm, que es la medida del ancho de las fauces tomada a nivel comisural, sin importar su longitud.

De acuerdo a nuestras observaciones en el área de estudio, corroboradas por la calidad, cantidad y diversidad de las presas consumidas, podemos establecer que esta especie muestra una gran fidelidad a los ambientes poblados de pastizales altos y densos, sean naturales o adventicios, con tenor medio de humedad. En estos ambientes obtiene su alimento posado en el suelo y/o emperchado a distintas alturas en los soportes herbáceos.

Morfología del pico en relación a la dieta

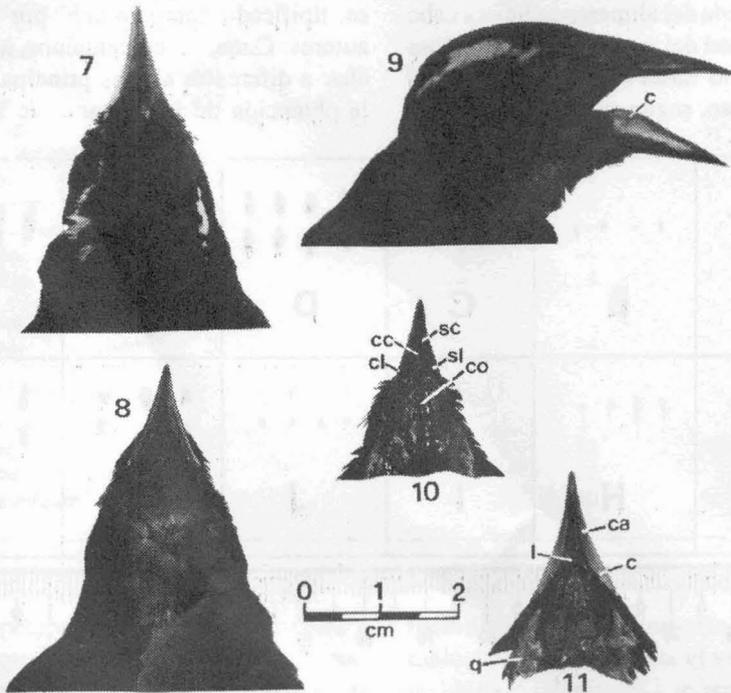
El pico de *S. superciliaris* es relativamente corto (Figs. 7-9). Tiene una longitud nota-

blemente menor que la porción craneana postzigomática (\bar{X} culmen expuesto: 19,3 mm ♂, 18 mm ♀) (Fig. 13). Su ángulo tomial varía entre 129° y 135°, mientras que su cinesis oscila entre 37° y 40° de arco.

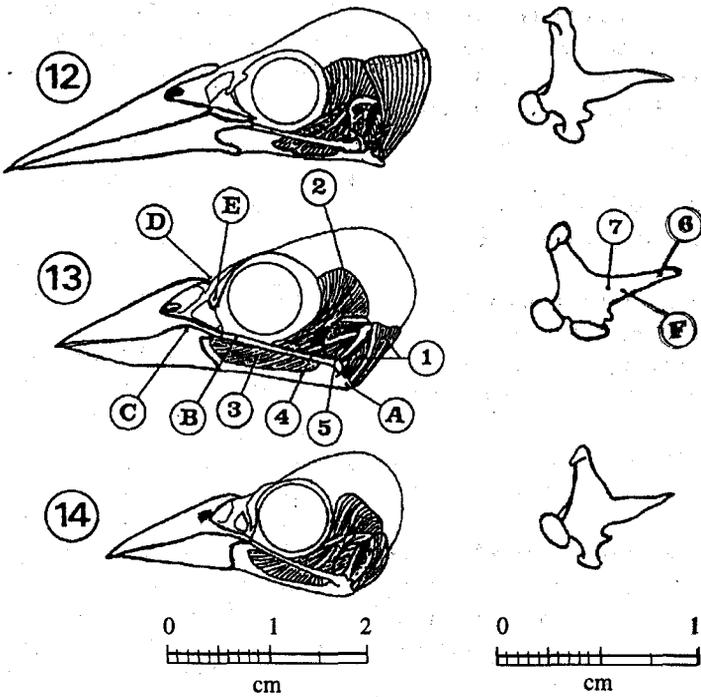
A partir del vértice del ángulo tomial de la mandíbula, el cuarto basal del tomium está elevado en forma de cresta cortante (Figs. 9 c y 11 c). Hacia el borde lingual la mandíbula está notablemente engrosada formando una callosidad, que se adelgaza en forma progresiva hacia el ápice, delimitando un espacio estrecho en el que encaja la lengua (Fig. 11).

Como características osteológicas particulares podemos señalar el arco zigomático fuertemente escotado a nivel tomial (Fig. 13 E), el proceso orbital del cuadrado con proporciones semejantes al de *Pseudoleistes virescens* (Fig. 13 F) y los *processus internus* y *processus retroarticularis* con un desarrollo intermedio entre *P. virescens* y *Molothrus b. bonariensis* (Darrieu *et al.* 1996).

En lo referente a la musculatura craneana, de tipo pinnado (las fibras musculares están dispuestas en un ángulo obtuso respecto a un tendón central), sobresale la masa de adduc-



Figuras 7-11. Morfología del pico de *S. superciliaris*: 7. Vista dorsal. 8. Vista ventral. 9. Vista lateral. 10. Vista palatina de la cabeza. 11. Cara interna de la mandíbula. Referencias: (ca) callo de la mandíbula; c cresta cortante de la mandíbula; cc carena central; cl carena lateral; co coanas; l lengua; q cuadrado; sc surco central; sl surco lateral.



Figuras 12-14. Osteología, miología de la cabeza y morfología del hueso cuadrado de *P. virescens*, *S. superciliaris* y *M. bonariensis*. Referencias: 1 - *Musculus depressor mandibulae*, 2 a 5 - *Musculus adductor mandibulae*, 2 - externus superficialis, 3 - externus medialis, 4 - caudalis, 5 - externus profundus, 6 - inserción del *Musculus pseudotemporalis profundus*, 7 - inserción del *Musculus protractor quadrati*. A - *Processus retroarticularis*, B - hueso yugal, C - comisura angular, D - charnela nasofrontal, E - arco zigomático escotado, F - proceso orbital del cuadrado.

tores (*musculus externus superficialis*, *externus medius*, *externus profundus* y *caudalis*) (Figs. 13- 2 a 5) por su notable desarrollo en relación al *musculus depressor mandibulae* (Fig. 13- 1). El *musculus protractor quadrati* está bien desarrollado y se inserta en el cuerpo del cuadrado (Fig. 13- 7).

La acción del conjunto muscular adductor permite un fuerte cierre del pico para asegurar la sujeción de la presa animal y el aplastamiento de los cariopses y cipselas.

La contracción de los dos principales músculos que intervienen en el gapeo superficial de esta ave (*musculus depressor mandibulae* y *musculus protractor quadrati*), permite la apertura mandibular y la concomitante elevación del maxilar en el momento en que el pico se introduce ligeramente en el suelo o remueve el mantillo del estrato rizomatoso.

En el paladar se advierte la pérdida de la protuberancia posterior (Fig. 10), por lo que

la carena central se desdibuja en un área plana. A los lados de la carena central existen dos surcos centrales estrechos. Hacia afuera y a cada lado, aparece una carena lateral más desarrollada y un surco lateral más profundo, largo y ancho, que se extiende hasta el vértice del ángulo tomial. Estos surcos se corresponden con sendas callosidades de la mandíbula descritas más arriba. Estas estructuras le permiten al Pecho Colorado aplastar o quebrar sistemáticamente las semillas obtenidas en el medio.

CONCLUSIONES

S. superciliaris es una especie insectívora (en sentido amplio), que consume semillas de Poaceae, Cyperaceae y Asteraceae cuando éstas se hallan disponibles en el hábitat.

De los artrópodos consumidos, la clase Insecta representa 94,7 % en términos volu-

métricos del contenido para ambas estaciones consideradas. Los órdenes de Insecta predominantes, en orden decreciente, son Coleoptera, Orthoptera y Lepidoptera. Y la clase Arachnida está representada mayoritariamente por el orden Araneida.

El ancho máximo de las presas no excedió los 8 mm, que corresponde al ancho de las fauces.

Las características del cráneo y del pico presentan modificaciones relacionadas al tipo de alimentación, con adaptaciones particulares para el aplastamiento de las semillas ingeridas.

En cuanto a las preferencias tróficas, no se hallaron diferencias entre machos y hembras.

Obtiene su alimento a nivel del suelo o emperchándose a distintas alturas hasta alcanzar el nivel superior del estrato gramíneo. Esta estrategia se lleva a cabo en forma solitaria o en pequeños grupos no cooperativos.

Muestra una marcada fidelidad a los ambientes con pastizales altos y densos, húmedos o semihúmedos, naturales o adventicios.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Ing. Agr. Ana María Arambarri por la identificación del material vegetal; a la Dra. Alda Gonzalez por la identificación de los Arácnidos.

BIBLIOGRAFIA

- ARAVENA, R., 1928. Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero*, 4(2): 153-166.
- BEECHER, W.J., 1951. Adaptation for foot-geetings in the American Blackbirds. *Auk*, 68 (4): 411- 440.
- CAMPERI, A.R., 1984. Nota sobre la alimentación del Tordo Renegrido y del Pecho Colorado Chico. *Neotrópica*, 30(84): 219-222.
- 1987. *Contribución al conocimiento de los Ictéridos argentinos (Aves, Passeriformes)*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, 267 pp.
- CANEVARI, M.; P. CANEVARI; G.R. CARRIZO; G. HARRIS; J. RODRIGUEZ MATA y R.J. STRANECK, 1991. *Nueva guía de las aves argentinas*. Tomo 2. Fundación Acindar.
- CARVER, M.; G. GROSS y T. WOODWARD, 1991. Hemiptera, p. 429-509 en *The Insects of Australia*, Vol. II, Melbourne Univ. Press, 1137 pp.
- CASTELLANOS, A., 1934. *Aves del valle de los Reartes (Córdoba)*. *Hornero*, 5(3): 307-338.
- DARRIEU, C.A.; A.R. CAMPERI Y A.C. CICHINO. 1996. Ecología alimentaria de *Pseudoleistes virescens* (Vieillot 1819) (Aves, Ictiridae), en ambientes rivereños del nordeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. CIC, Serie Informe N° 51: 1-14.
- GIBSON, E., 1918. Further ornithological notes from the neighbourhood of Cape San Antonio, province of Buenos Ayres. Part 1. Passeres. *Ibis* 1918: 363-415.
- MARELLI, C., 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. *Hornero*, 1(4): 221-228.
- NAVAS, J.R.; T. NAROVSKY; N.A. BO y J.C. CHEBEZ, 1991. Lista patrón de los nombres comunes de las aves argentinas. Asoc. Ornitológica del Plata. Buenos Aires.
- PEREYRA, J., 1937. Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la gobernación de La Pampa. *Mem. Jard. Zool. La Plata*, 7: 198-321.
- 1938. Aves de la zona ribereña nordeste de Buenos Aires. *Mem. Jard. Zool. La Plata*, 9(2): 1-304.
- PINKAS, L.; M.S. OLIPHANT y Z. L. IVERSON, 1971. Food habits of Albacore Bluefin Tuna and Bonito in California waters. *Dep. Fish & Game Fish. Bull.*, 152: 1-105.
- REMSEN, J.V. Jr. y S.K. ROBINSON, 1990. A classification scheme for foraging behavior of birds in terrestrial habitats. *Stud. Avian Biol.*, (13): 144-160.
- SCLATER, P.L. y W. H. HUDSON, 1888. *Argentine Ornithology*. Vol. 1. London. R.H. Porter, 208 pp.
- SCHNACK, J.A.; E.A. DOMIZI; A.L. ESTEVEZ y G.R. SPINELLI, 1977. Diversidad específica en comunidades naturales. Análisis comparativo de métodos y su aplicación con referencia a la mesofauna de los limnótopos bonaerenses. *Limnobiós*, 1(5): 141-152.
- SHANNON, C.E. y W. WEAVER, 1963. *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press. Urbana, 177 pp.
- VAN DER BERGE, J. C. y G.A. SWEERS, 1993. Myologia, p. 189-247, en BAUMEL, J.J. (Editor), *Handbook of avian anatomy: Nomina Anatomica Avium*. 2nd. Edition, *Publ. Nutall Ornithological Club* (23), 779 pp.
- ZOTTA, A., 1936. Sobre el contenido estomacal de aves argentinas. *Hornero*, 6(2): 261-270.
- 1940. Lista sobre el contenido estomacal de las aves argentinas. *Hornero*, 7(3): 402-411.