

COMUNICACIONES

Estudio comparativo de la porción superior del tracto digestivo y alimentación de dos pícidos de la Provincia de Tucumán

por ESTELA A. ALABARCE¹

INTRODUCCION

La dispersión de la familia *Picidae* es mundial, excluyendo sin embargo: Madagascar, Australia, Oceanía y latitudes extremas. Es además, la de mayor radiación adaptativa dentro del orden *Piciformes*, no solo por el gran número de especies, sino también porque presentan el más alto grado de especialización en su morfología y en su locomoción trepadora.

Poseen una asombrosa variedad de dietas. Pueden alimentarse de frutas, nueces, coleópteros, hormigas, larvas y aún savia de los árboles.

Indomalasia y América del Sur son los centros más ricos en especies. Para la Argentina se citan sólo 9 géneros con 29 especies. Tucumán posee 7 géneros con 10 especies.

El material examinado procede de distintos ambientes fitogeográficos: 1) *parque chaqueño*: Requelme, Sta. Rosa de Leales, B. Aráoz, Las Cejas, Zapallar, La Cañada y Taco Ralo; 2) *zona de transición*: Chorrillos, Qda. Caínzo, Tafi Viejo, R. Colorado, Simoca y A. Matazambi; 3) *selva*: Horco Molle y S. Javier.

Se efectuó el trabajo sobre dos subespecies: *Chrysoptilus melanolaimus leucofrenatus* (*Picinae*) y *Picumnus cirratus pilcomayensis* (*Picumninae*), las que presentan diferencias anatómicas y etológicas notables².

MATERIALES Y METODOS

Se capturaron ejemplares (alrededor de 40) de los géneros: *Picumnus* y *Chrysoptilus* (Fam. *Picidae*) durante 2 años. Esta captura se llevó a cabo en distintos ambientes fitogeográficos de la prov. de Tucumán.

La recolección se efectuó mediante la caza en el campo, utilizando para ello municiones finas (0,50 a 7 mm), a fin de preservar en lo posible el cuerpo del ejemplar.

Posteriormente, se taxidermizaron algunas pieles, pero en su gran mayoría éstas se perdieron al procurar obtener, sin deterioros, el aparato hioideo. El conjunto, es decir: lengua, cráneo y aparato digestivo, se conservó en alcohol 75°.

Se analizaron los contenidos estomacales abriendo el proventrículo, que en algunos casos alcanzaba 2 cm de diámetro, debido a la gran cantidad de alimento ingerido.

Se confeccionaron dos cuadros uno para cada subespecie, con las fechas, localidades, horas de captura y tipos de alimento, un mapa con las localidades y los ambientes donde se coleccionó el material y un gráfico, con la variación en el número de bárbulas.

Estudio morfológico de la primera parte del tracto digestivo: la lengua y su sostén: el hioides

No es posible hablar de la lengua, sin antes referirse brevemente a su sostén. Si bien el aparato hioideo existe siempre en las Aves, tiene un mayor desarrollo en Troquiliformes

1 Resumen del Trabajo de Seminario, presentado para optar al Título de Lic. en C. Biológicas (orientación zoológica) Fac. de C. Naturales - Fundac. M. Lillo - M. Lillo 205 - 4000 S. M. de Tucumán.

2 Algunos autores (como Short, 1972) consideran actualmente a *Chrysoptilus* igual a *Colaptes*.

y Piciformes. Aquí presenta los caracteres de longitud y resistencia necesarios para su extensión.

Está formado por las siguientes partes:

a) un entoglosa o paraglosa distal, b) un basihial bastante largo, con los basibranchiales fusionados, formando el cuerpo de la lengua, c) los ceratobranchiales en número de dos, d) los epibranchiales o cuernos hioideos posteriores, en número par.

Referente a su función se puede decir que el hioideo actúa como un resorte, accionado por músculos especiales. La contracción de estos músculos impele los cuernos hioideos dentro de la lengua plegada, la cual se alarga.

Las diferencias que presenta el aparato hioideo (aparato de la lengua) no son solamente genéricas sino también específicas; existen grandes variantes entre una especie y otra, pero sobre todo entre un género y otro, debido a una organización muscular distinta, carácter que, según opina J. Steinbacher (1957), se tiene en cuenta hasta para diferenciar subespecies (sic).

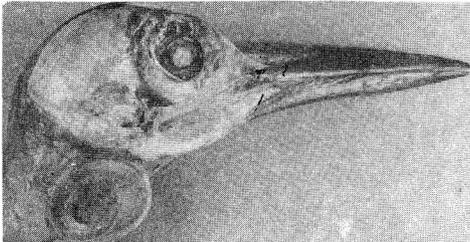


Fig. 1: Anomalia presentada por *Chrysoptilus* en el recorrido del hioideos.

En el aparato hioideo de *Chrysoptilus* (fig. 2 a-b) se ha comprobado que los epibranchiales o cuernos posteriores del hioideo, ascienden por detrás y encima del cráneo, se reúnen en la línea media superior, sin fusionarse, se hacen subcutáneos y continúan hasta penetrar en el orificio nasal derecho, donde se alojan en una cavidad especial y llegan más o menos hasta la mitad de la mandíbula superior.

Sin embargo se han encontrado excepciones a esta regla en dos ejemplares capturados en la localidad de Las Cejas, Cruz Alta. En uno

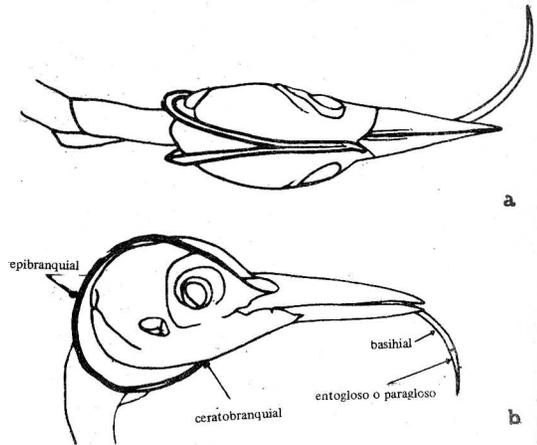


Fig. 2: Esquemas del trayecto del hioideo en el cráneo de *Chrysoptilus*: a) vista dorsal y b) vista lateral.

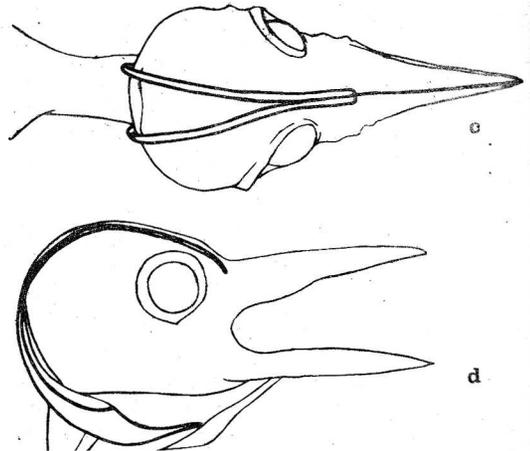


Fig. 3: Esquemas del trayecto del hioideo en el cráneo de *Picumnus*: c) vista dorsal y d) vista lateral.

de ellos, los cuernos hioideos penetran en el orificio nasal izquierdo y en el otro, la rama derecha se encontraba arrollada debajo de la mandíbula inferior, al lado del cuello, mientras que la rama izquierda presentaba una disposición normal. Sin embargo ésta no penetraba en el orificio nasal sino que terminaba en la base del pico. Probablemente esta deformación se debía a una anomalía individual (fig. 1).

Se efectuaron mediciones, sobre 30 ejemplares, de las distintas partes que componen el aparato hioideo, siendo sus valores promedios:

entogloso o paragloso	=	4 - 8 mm (prom. 6 mm)
basihial + basibranchial	=	32 - 36 mm (prom. 34 mm)
ceratobranchiales	=	18 - 22 mm (prom. 20 mm)
epibranchiales	=	94 - 98 mm (prom. 96 mm)
longitud total de hioides	=	154 - 158 mm (prom. 156 mm)

De la longitud total, sólo 40 mm forman la lengua en reposo.

En *Picumnus* el aparato hioideo no presenta mayores modificaciones, salvo que aquí los cuernos hioideos (epibranchiales) terminan en la base del pico (fig. 3 c-d).

En lo referente a la lengua tanto en *Picumnus* como en *Chrysoptilus*, ésta es bastante larga y extensible en el más alto grado, pudiendo proyectarse a diferentes distancias debido a la conformación especial que presenta el aparato hioideo, el que por otra parte es responsable de sus movimientos.

Está formada por dos partes bien diferenciadas: una porción córnea, provista de bárbulas, destinada a penetrar en el interior de los troncos y que termina en un extremo romo y una porción papilar, corta y más o menos carnosa.

La longitud de las papilas y las bárbulas del extremo distal córneo están sujetas a grandes variaciones y son ecológicamente dependientes, adaptándose según el modo de alimentación y tipo de presa.

Así en *Chrysoptilus melanolaimus leucofrenatus*, el extremo córneo en su totalidad alcanza una longitud de 6 a 8 mm (salvo en el caso de dos ejemplares jóvenes desprovistos de bárbulas, donde la longitud aproximada era 20-25 o/o menor que en los restantes casos: ver fig. 4, d).

Este extremo termina en una constricción y a partir de allí, comienza la zona papilar que mide 20 mm, en promedio.

Las papilas observadas son muy pequeñas y alargadas, más abundantes y de menor tamaño al comienzo de dicha zona.

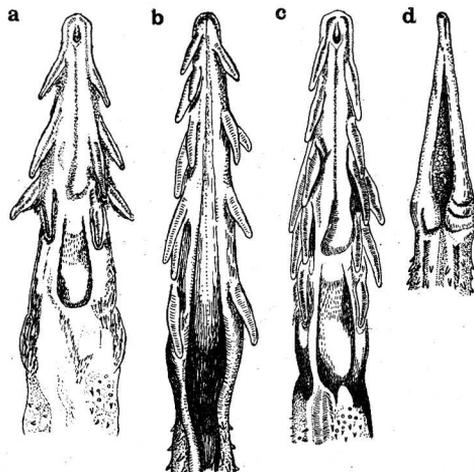


Fig. 4: Variación en el número y disposición de las bárbulas en *Chrysoptilus melanolaimus*. a) con 9 bárbulas (v = vaina); b) con 13 bárbulas, c) con 14 bárbulas, (v = vaina) y d) ausencia total de bárbulas.

Las bárbulas están situadas en la porción córnea de la lengua. Sus extremos son romos y miden aproximadamente 1 mm. Existen variaciones individuales tanto en el número como en la disposición lateral. Algunas de ellas se indican a continuación:

- | | | | | |
|----|-------------------|---|---|----------|
| a) | b.i. ¹ | = | 5 | bárbulas |
| | b.d. | = | 3 | " |
| b) | b.i. | = | 5 | " |
| | b.d. | = | 5 | " |
| c) | b.i. | = | 6 | " |
| | b.d. | = | 4 | " |
| d) | b.i. | = | 3 | " |
| | b.d. | = | 5 | " |

1 b.i.: borde izquierdo; b.d.: borde derecho.

- e) b.i. = 4 bárbulas
 b.d. = 5 "
- f) b.i. = 10 "
 b.d. = 8 "
- g) b.i. = 3 "
 b.d. = 3 "
- h) b.i. = 4 "
 b.d. = 4 "
- i) b.i. = 6 "
 b.d. = 7 "

Se ha observado que algunas presentan el extremo apical muy separado del resto del epitelio y forman con éste un ángulo de casi 45°; en cambio otras parecen encontrarse dentro de vainas o bien en pequeñas depresiones del epitelio, ubicadas en el extremo basal de la zona córnea y posiblemente sirven como elementos de reemplazo (fig. 4 a-c).

En *Picumnus cirratus pilcomayensis*, las lenguas observadas presentan el extremo córneo con una longitud de 5mm, provisto de bárbulas muy pequeñas y numerosas que muestran una disposición muy particular. Las bárbulas no se presentan nunca en forma aislada, sino en grupos de 3 ó 4, de modo que, en cada borde se podrá observar 3 ó 4 y aún hasta 5 grupos, no muy separados del epitelio (fig. 5).

Las variaciones encontradas en algunos ejemplares son las siguientes:

- a) b.i. = 3 grupos de 2-3-4 bárbulas c/u
 b.d. = 3 grupos de 3-4-3 "
- b) b.i. = 4 grupos de 2-2-2-3 "
 b.d. = 5 grupos de 1-1-2-2-2 "
- c) b.i. = 4 grupos de 3-2-2-2 "
 b.d. = 4 grupos de 2-3-2-3 "
- d) b.i. = 5 grupos de 2-1-3-3-2 "
 b.d. = 5 grupos de 3-3-3-3-3 "
- e) b.d. = 4 grupos de 2-3-2-2 "
 b.d. = 4 grupos de 2-3-1-2 "

La variación en la disposición de las bárbulas en las subespecies mencionadas se muestran en el gráfico.

En ambos casos, la función de estas lengüetas o bárbulas consiste en capturar tanto

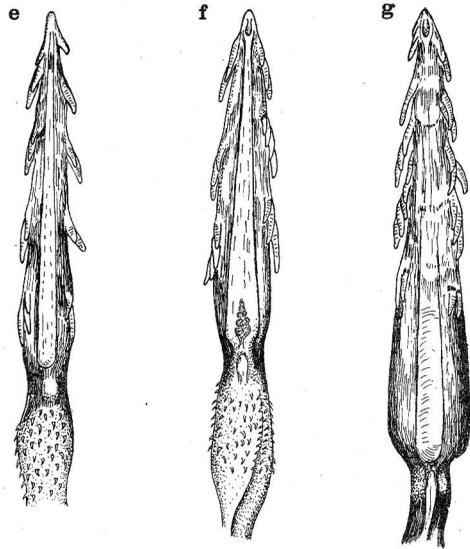


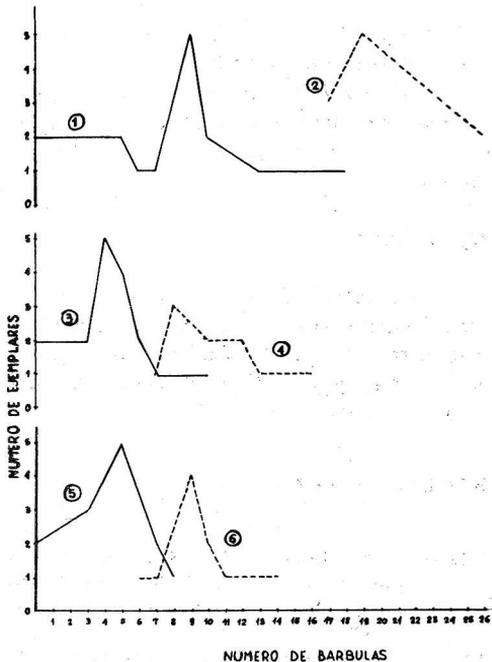
Fig. 5: Variación en el número y disposición de las bárbulas en *Picumnus cirratus*, e) con 19 bárbulas, f) con 10 bárbulas en diferente disposición, g) con 26 bárbulas.

huevos, como larvas o adultos de hormigas y aún de coleópteros; actuando no sólo como un puñal sino también cubriéndose de una secreción viscosa, en cuya superficie se adhieren los insectos.

Contenidos estomacales

Su análisis dio la pauta que en *Chrysophilus* el régimen es eminentemente formicívoro, alimentándose de huevos, larvas e individuos adultos, que constituyen casi el 96 o/o del material analizado; también se encontraron larvas de coleópteros (2 o/o); restos vegetales correspondientes a semillas de gramíneas y cactáceas (1 o/o) como asimismo algunos folíolos de leguminosas 1 o/o.

La identificación resultó bastante difícil en muchos casos, dado el avanzado grado de digestión, pero fundamentalmente se puede decir que la base de su alimentación son las hormigas, y que excepcionalmente se encuentran otros insectos. El examen del material incluyó



Variación en el número de bárbulas en *Chrysoptilus melanolaimus* y en *Picumnus cirratus*.

- 1 *Ch. m.* varió entre 0-18; más frecuente fue 9; posiblemente el mayor número está relacionado con la edad, ya que dos jóvenes estaban desprovistos de ellas.
- 2 *P. c.* varió entre 17-26; la mayoría presentó 19. Disposición lateral,
- 3 *Ch. m.* borde derecho: fue más frecuente la presencia de 4;
- 4 *P. c.* borde derecho: 8 fue el número más frecuente; son pequeñas y numerosas, se presentan en grupos de 3 a 4 y pueden observarse 3-5 grupos, no muy separados del epitelio.
- 5 *Ch. m.* borde izquierdo: 5 fue el número más frecuente.
- 6 *P. c.* borde izquierdo: 9 fue más frecuente.

la identificación a nivel genérico y a veces específico como así también, siempre que fue posible, todo lo encontrado en las muestras de estómagos.

El número total de los elementos del contenido estomacal representan la dieta completa de la muestra. Los porcentajes del total, representa la contribución relativa de cada elemento a la dieta. Los análisis no indican varia-

ciones estacionales. El porcentaje de estómagos vacíos fue muy bajo (3 o/o).

La hora de captura de los ejemplares fluctuó entre las 9 y 18 hs., habiéndose encontrado la mayor cantidad de alimento en el estómago, a las 9, 11, 17 y 18.30 hs. Sin embargo los contenidos estomacales eran variables durante la mañana; por lo general escasos en las primeras horas de la tarde, pero siempre abundante en las últimas horas del día.

La cantidad de hormigas encontradas en el estómago variaba entre 30-50 individuos hasta 1.500. Para la identificación de las mismas (en los contenidos estomacales de *Chrysoptilus* y *Picumnus*), se utilizó la clave de Kuznezov (1956) y la comparación con el material existente en la colección de la Fundación Miguel Lillo.

De esta manera se llegó a ubicar sistemáticamente los siguientes formicidos: *Pheidole bergi* Mayr, *Solenopsis saevissima* (F. Smith), *Camponotus bonariensis* Mayr, *Pogonomyrmex* sp., *Crematogaster* sp., *Acromyrmex* sp., *Eciton* sp., *Rogeria* sp., *Ectatoma* sp., y *Dorymyrmex* sp., además de otras cuya identificación no ha sido posible (cuadro 1).

En los estómagos de *Chrysoptilus*, también se encontraron ácaros, dermápteros, isópteros, estafilínidos y larvas de dípteros. Si bien se han encontrado algunas semillas, la proporción y circunstancias en que adoptan este alimento indica que es un hábito esporádico; tal es el caso de las semillas de gramíneas, las que son llevadas por las hormigas del género *Solenopsis* a sus nidos.

Sin embargo, llama la atención el haber encontrado casi 200 semillas de una cactácea (*Harrisia pomanensis*), en el estómago de un ejemplar.

Por el contrario, el régimen alimentario de *Picumnus*, está basado fundamentalmente en larvas xilófagas de coleópteros pertenecientes a las familias Tenebrionidae, Buprestidae y Cerambycidae y, en menor cantidad, larvas de otros insectos.

Posiblemente estas larvas son descubiertas por el ave, debido al ruido que producen

en la madera o bien por las galerías que forman.

Además se han encontrado algunos ejemplares de formícidos de los géneros: *Solenopsis*, *Pheidole* y *Pseudomyrma* (cuadro 2).

Conclusiones

- 1 El hioides, en *Chrysoptilus melanolaimus leucofrenatus*, penetra por lo general en el orificio nasal derecho, aunque a veces lo hace por el izquierdo. En cambio, en *Picumnus cirratus*, siempre termina en la base del pico.
- 2 En la lengua de *Ch. m. leucofrenatus* las bárbulas se disponen en forma aislada. Sus valores oscilan entre 6 y 18. Por el contrario en *P. cirratus pilcomayensis*, siempre se encuentran en grupos y son más numerosas, fluctuando entre 17 y 26.
- 3 En base a la naturaleza del alimento, se puede inferir sobre los hábitos de ambas especies. Así, *Ch. m. leucofrenatus*, es preferentemente terrícola sin llegar a serlo en forma completa. Esto puede deducirse a partir del hallazgo de ciertos gé-

neros de formícidos terrícolas en sus contenidos estomacales.

A su vez, *P. c. pilcomayensis*, es arborícola principalmente como lo demuestra la abundancia de larvas xilófagas en su régimen alimentario.

Agradecimientos

Se agradece al Dr. J. G. Esteban por su asesoramiento, al Dr. C. C. Olrog, al Lic. Mauricio Barrera y al Sr. R. Golbach (investigador de la F.M.L.) y al Sr. O. A. Budín por la colaboración prestada.

BIBLIOGRAFIA

- DABBENE, R., 1910. Catálogo Sistemático y Descriptivo de las Aves de la República Argentina.- An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires 18: 128-132.
- KUSNEZOV, N., 1978. Hormigas argentinas, clave para su identificación. Miscelánea 61.
- SHORT, L.L., 1972. Systematics and Behavior of South American Flickers (Aves, *Colaptes*).- Bull. Am. Mus. nat. Hist. 149: 8-9; 77-83.
- STEINBACHER, J., 1957. Über den Zungenapparat einiger neotropischer Spechte.- Senckenbergiana Biol. 38: 259-270.

ESTELA A. ALABARCE
Fundación Miguel Lillo
Miguel Lillo 205
4000 - S. M. de Tucumán
ARGENTINA

CHRYSOPTILUS MELANOLAIMUS LEUCOFRENATUS

ALIMENTACION (%)

EXO	CAPTURA		PROCEDECENCIA		ALIMENTACION (%)																					
	FECHA	HORA	LOCALIDAD	HABITAT	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q ₁	q ₂	q ₃	r	s	
♀	15-6-70	17. hs.	Dto. Leadés (Sta. Rosa)	P. Choqueño	62	38	+								+											
♂	15-6-70	17. hs.	" "	" "				100							+											
♂	15-6-70 (110)	16 hs.	" "	" "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♀	17-8-70	41. hs.	Dto. Burreyacu (Resqueme)	" "	97			3																		
♂	17-8-70	16 hs.	" "	" "	100																					
♀	17-8-70	19 hs.	" "	" "	36			64																		
♂	5-11-71 (110)	11 hs.	Dto. Famajaliá (Rio Colorado)	Transición	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♂	4-3-72	15-16 hs.	Dto. Leadés.	P. Choqueño	66	34																				
♀	31-3-72	17. hs.	Dto. Graneros (Taca Ralo)	" "	25				75																	
♂	2-5-72	17.30 hs.	Dto. Leales (Sta. Rosa)	" "	9	56			25						+											
♂	10-6-72	17 hs.	Dto. Cruz Alta (Las Cajas)	" "	+																					
♀	1-7-72	17 hs.	Dto. Burreyacu (V. Benjamín Areco)	" "	28	63	66			2	04															
♂	22-7-72	9.30 hs.	Dto. Cruz Alta (Las Cajas)	" "	98								1	1												
♀	22-7-72	9-10 hs.	Dto. Cruz Alta (Las Cajas)	" "	+																					
♂	21-7-72	16 hs.	Dto. Montañas (Simoca)	Transición	50	50																				
♂	27-7-72	16.30 hs.	Dto. Rio Chico (P. Nolasombi)	" "	94	6																				
♀	27-7-72	16.30 hs.	" "	" "				96						4												
♀	27-7-72	18.30 hs.	" "	" "	100																					
♂	27-7-72	18.30 hs.	" "	" "	20	50	30																			
♀	7-8-72	14 hs.	Dto. Burreyacu (Los Chorrillos)	" "				+																		
♂	29-7-72	15.30 hs.	Dto. Graneros (La Cañada)	P. Choqueño	8	92																				

- REFERENCIAS:
- a: Cris. Crematogaster
 - b: " Solenopsis
 - c: " Pheidole
 - d: " Camponotus
 - e: " Pogonomyrmex
 - f: " Rogeria
 - g: " Dorymyrmex
 - h: " Eciton
 - i: " Acromyrmex
 - j: " Wasmannia
 - k: " Eciton
 - l: " Acanthos
 - m: " Dermopteros
 - n: " Isopteros (termitas)
 - o: " Staphilinidae (Coleopteros)
 - p: " Larvas de Dípteros

- q1: Hirsutia pomamonensis
- q2: Moll?
- q3: Gramíneas (Sorghum)

- r: estambres
- s: folíolos de leguminosas
- +

+: presencia de material muy digerido

CUADRO Nº 2: Alimentación en *Picumnus cirratus*

PICUMNUS CIRRATUS PILCOMAYENSIS											
SEXO	CAPTURA		PROCEDENCIA			ALIMENTACION					
	FECHA	HORA	LOCALIDAD	HABITAT	a ₁	a ₂	a ₃	b	c	d	e
♂	30-5-70	11:30 hs.	Dfo. Tafí (Gda. Cainzo)	Selva				+		+	+
♀	2-7-70	17-18 hs.	Dfo. Tafí (Horco Molle)	Selva					+		
♂	17-9-70	10-10:30 hs.	Dfo. Tafí (Gda. Cainzo)	Selva			+				
♂	17-9-70	10-10:30 hs.	Dfo. Tafí (Gda. Cainzo)	Selva	+		+				
♂	11-9-71	12-12:30 hs.	" "	Selva	+		+				
♀	5-10-71	12-12:30 hs.	" "	Selva	+		+				
♀	4-3-72	11:30-12 hs.	Dfo. Leales (Sta. Rosa)	P. Chaqueño							+
♀	4-3-72	11:30-12 hs.	" "	P. Chaqueño			+				
♀	15-4-72	12 hs.	" "	P. Chaqueño	-		-	-	-	-	-
♀	2-5-72	16 hs.	" "	P. Chaqueño			+				

REFERENCIAS:

a₁: larvas de Cerambícidos.
a₂: larvas de Buprestídeos.
a₃: larvas de Tenebrionidos.
b: larvas de Dípteros.
c: Gro. Solenopsis.
d: " Pheidole.
e: " Pseudomyrmica.
+: presencia de material muy digerido.

