

I. INTRODUCCIÓN	17
II. MATERIALES Y MÉTODOS	18
III. CONCLUSIONES	37
IV. RESUMEN Y SUMMARY	38
V. AGRADECIMIENTOS	39
VI. BIBLIOGRAFÍA	39

SELECTIVIDAD DE DIFERENTES TRAMPAS PARA CAPTURAR INSECTOS. I. SCARABAEINAE¹

M. BREWER², B. PEPI y M. LIMONTI³

I. INTRODUCCION

Entre los años 1971-1975, realizamos un muestreo sistemático de insectos utilizando trampas Barber (Balog, 1958), frontón de vidrio (Balog, loc. cit.), luz blanca y red de arrastre. Las mismas fueron colocadas en campos cultivados de la Estación Experimental Agropecuaria de Manfredi, INTA, Córdoba.

La carencia en nuestro país de relevamientos sistemáticos de artrópodos y la necesidad indispensable de conocer dicha fauna, sobre todo en áreas cultivadas, nos llevó a realizar este muestreo.

Nuestro objetivo fundamental fue comparar en el tiempo la constitución de una población polimórfica, que estuviera en una fase adecuada para responder a las trampas bajo las condiciones

¹ Trabajo realizado por Convenio entre la Univ. Nac. de Cba., Cat. de Entomología, y el Inst. Nacional de Tecnología Agropecuario. INTA. Unidad Responsable Est. Exp. Agrp. Manfredi (Cba.).

² Dra. en Zoología, Prof. Titular de Entomología y Bióloga, Jefe de Trabajos Prácticos, respectivamente, de la Cátedra de Entomología de la Fac. de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Univ. Nac. de Córdoba.

³ Ing. Agr. Técnico de la Est. Experimental Agropecuario de Manfredi Córdoba.

climáticas prevalecientes y bajo el nivel corriente de eficiencia de la trampa. No consideramos los diversos factores que influyen en las capturas, además de los cambios reales de la población, tales como: diferente actividad de los insectos, eficacia de las trampas, respuestas diferentes de las distintas especies o sexos, a los estímulos de la trampa, etc. Estas variables escapan al alcance de este trabajo.

La cantidad de insectos fue grande no sólo en Scarabaeidae sino también en otras familias, incluyéndose en algunas de ellas géneros, especies o localidades nuevos para la ciencia.

En este primer aporte nos referimos a Scarabaeidae, publicando las curvas poblacionales de adultos por especies y/o géneros que estuvieron mejor representados.

Al considerar las subfamilias de Scarabaeidae, no seguimos su ordenamiento sistemático dentro de la familia sino que se citan alfabéticamente y del mismo modo los géneros dentro de cada subfamilia.

Cuando un género y/o especie estuvieron representados por menos de 100 individuos en total, no se los graficó, citándolos simplemente en forma de tablas.

II. MATERIALES Y METODOS

Los Scarabaeidae recogidos se hallan depositados en la colección de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y en el Insectario de la Estación Experimental (INTA), Manfredi, Córdoba.

Es posible que el récord de Scarabaeidae registrado para frontón de vidrio, no sea la totalidad caída, ya que con frecuencia observamos que las aves destruían los insectos relativamente grandes como tucuras, mántidos, langostas, etc.

Las trampas de frontón, luz y Barber utilizadas, se vaciaban toda vez que se llenaban con insectos o por lluvia; en caso contrario, una vez por semana.

Red de arrastre

Las redadas se realizaban un día por semana, alrededor de las 13 hs. siempre que las condiciones climáticas lo permitieran.

Frontón de vidrio (fig. 1) ¹

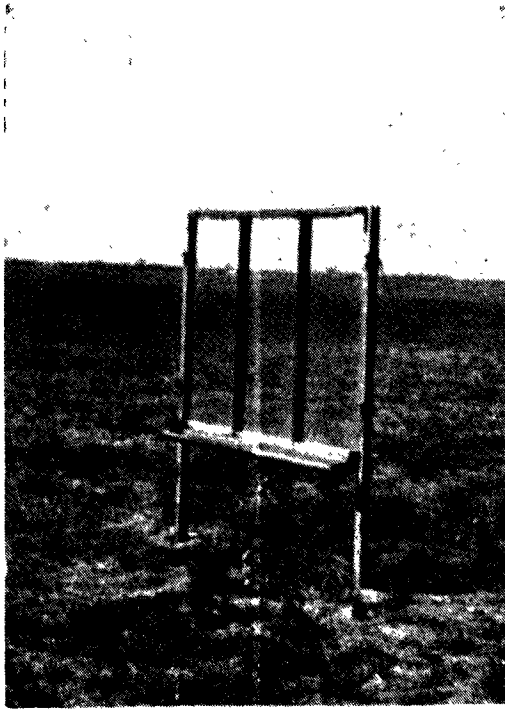
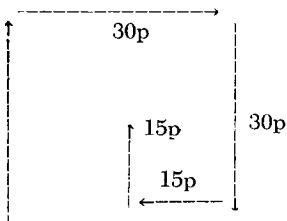


FIG. 1 — Constituida por un vidrio transparente de 150 cm. de altura por 250 cm. de largo, dispuesto a un metro de altura, en dirección E-O. El vidrio estaba sostenido por soportes de madera y llevaba un par de canaletas apoyadas en el borde inferior, una a cada lado, que eran llenadas con formol al 4% para la colecta y preservación de los insectos.

Los muestreos se realizaron siguiendo la siguiente trayectoria:



Referencias:

30p-15p: pasos normales

—→: dirección seguida en el muestreo

¹ Las descripciones de estas trampas fueron realizadas por Brewer y Varas (1973); sin embargo siendo este trabajo el primero de una serie de publicaciones sobre diversos taxa de insectos obtenidos precisamente en estas trampas, estimamos conveniente realizar un corto resumen sobre las características de las mismas, como así ilustrarlas nuevamente.

Trampa de luz (fig. 2)

FIG. 2 — El modelo utilizado poseía dos lámparas de luz blanca y un cilindro de captura. El cilindro tenía 50 cm. de diámetro, 80 cm. de altura, tapa cónica con orificio central de 5 cm. de sección y por sobre de ella una lámpara de 74 W. Este recipiente estaba colocado sobre el suelo. Por encima de él, a 8 m. de altura se disponía de una lámpara de mercurio de 400 W. La trampa funcionó en forma permanente; la luz se prendía automáticamente a las 20 hs. y se apagaba a las 5 hs. de cada día.

Como la parcela era alargada, sólo se muestreó en tres puntos de la misma, correspondientes al N, centro y S. En cualquier caso, siempre que fuera posible, el muestreo fue efectuado por la misma persona.

LABORATORIO

El material recogido en las trampas se transportaba al laboratorio en bolsas de polietileno. El de frontón, Barber y red, se extendía inmediatamente sobre planchas de papel secante. Los insectos se separaban y montaban; parte se conservaba en cajas entomológicas y el resto en sobres de papel manteca. Los insectos muy pequeños y demasiado numerosos, se contaron por aproximación llenando

un volumen que contenía un número conocido de los mismos para una especie dada. El material más frágil, relativamente grande, fue contado de uno en uno.

Trampas Barber (fig. 3)

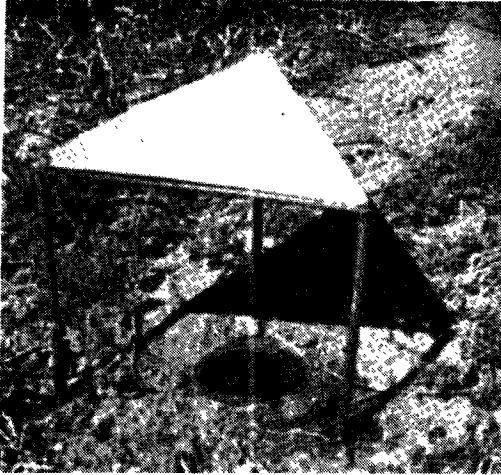


FIG. 3 — Se colocaron 100 vasos de vidrio en la parcela experimental distribuidos en grupos de 10 en los ángulos, lados y centro del campo. Cada vaso, de 250 cm³, fue enterrado a ras del suelo. Por encima se dispuso un trípode de hierro de 20 cm de altura, que soportaba una cubierta opaca protectora triangular, de 20 cm. de lado. Los vasos se llenaban con una solución de formol al 4% y glicerina al 1 por mil.

La tarea de limpiar la gran cantidad de material, como así montar y clasificar por lo menos hasta nivel de familia, fue realizada por estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, que cursaban sus trabajos de Seminarios en la Cátedra de Entomología.

Los insectos de trampas Barber fueron procesados durante 27 meses en el insectario del INTA de Manfredi.

Algunos de los ejemplares provenientes de trampas de luz se hallaban deteriorados, ya que no siempre el material se retiraba todos los días. Coleópteros relativamente grandes que permanecían vivos, rompían patas, antenas o alas al desplazarse por el recipiente de captura.

Las curvas de temperaturas, humedad y fotoperíodo que aparecen en las figuras 4, 5 y 6 fueron realizadas basándose en datos tomados del Boletín Agrometeorológico Mensual, INTA, Manfredi.

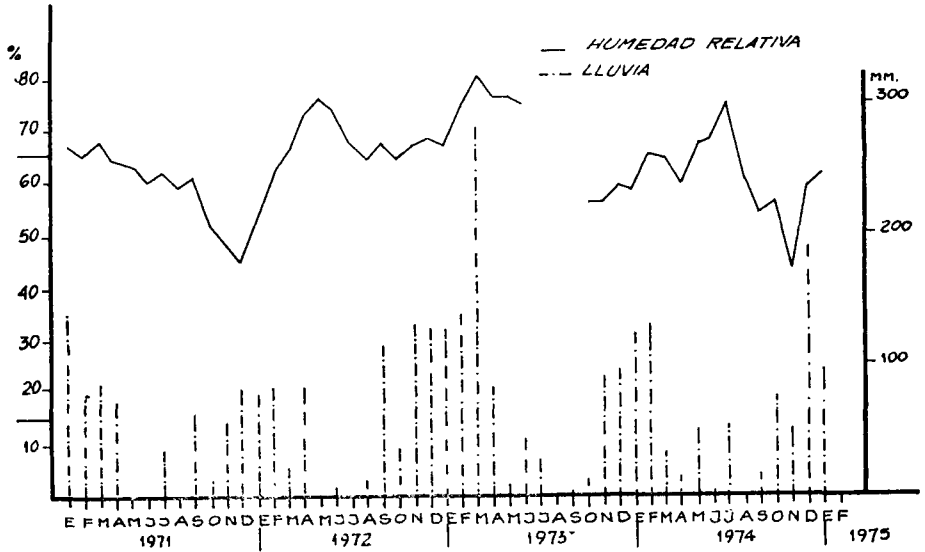


FIG. 4

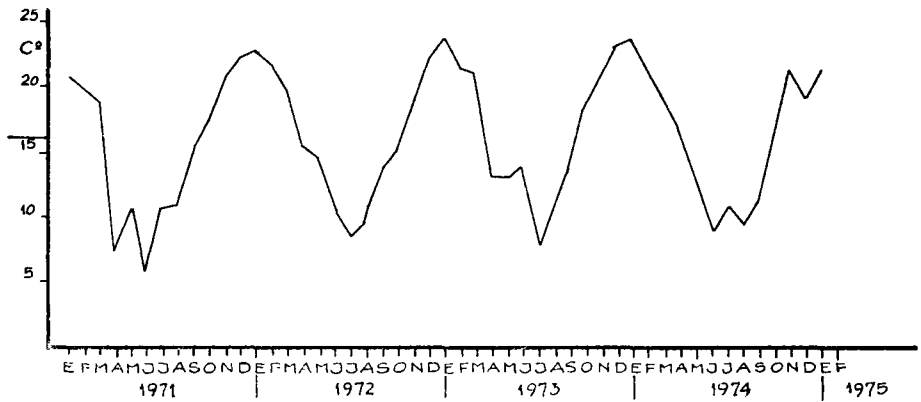


FIG. 5

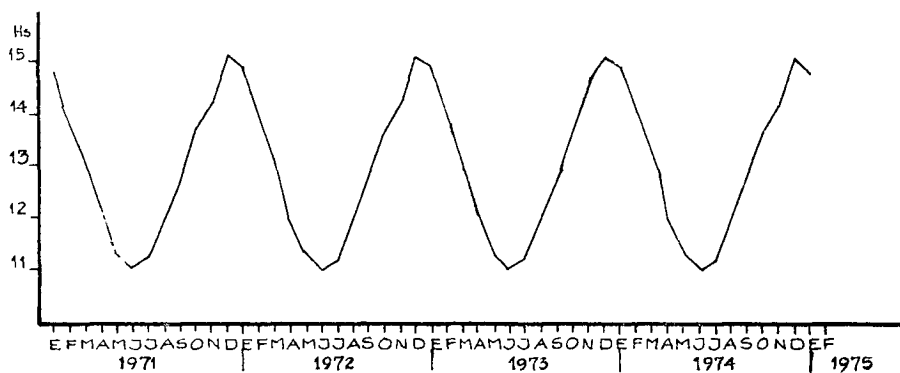


FIG. 6

CARACTERISTICAS DEL AREA DE MUESTREO

La Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, en la que se efectuaron los muestreos, está ubicada a 1500 m. al S. E. del pueblo de Manfredi, Pedanía Impira, Dto. Río Segundo, a 31°49'12" de latitud sud; 63°46' long. O y a una altura de 292 m sobre el nivel del mar.²

Ocupa el sector central de la zona semiárida, dentro de la isoieta de 700 mm, con un régimen de precipitaciones primavero-estival de 550 mm, entre octubre y marzo. Son frecuentes los vientos de llanura en dirección N-S, en ambos sentidos. El terreno es llano, suelo castaño profundo, sin capas impermeables que dificulten el paso de raíces o del agua; loess pampeano franco-arenoso de perfil AC. Presenta un 25 % de materia orgánica y un pH de 6,5.

REGISTRO DE LAS ESPECIES CAPTURADAS EN CADA TRAMPA

I. ALLIDIOSTOMINAE

Allidiostoma

Especies	Nº total	Trampas
<i>stroebeli</i> (Steinh.)	2	Vidrio (1); luz (1)
sp.	3	Luz (2); vidrio (1)

² Datos obtenidos de la Memoria correspondiente al año 1947, Estación Experimental Agropecuario, Manfredi. Córdoba.

II. APHODINAE

Aphodius lividus Ol. (fig. 7)

1203 ejemplares: luz (1193); vidrio (9); Barber (1)

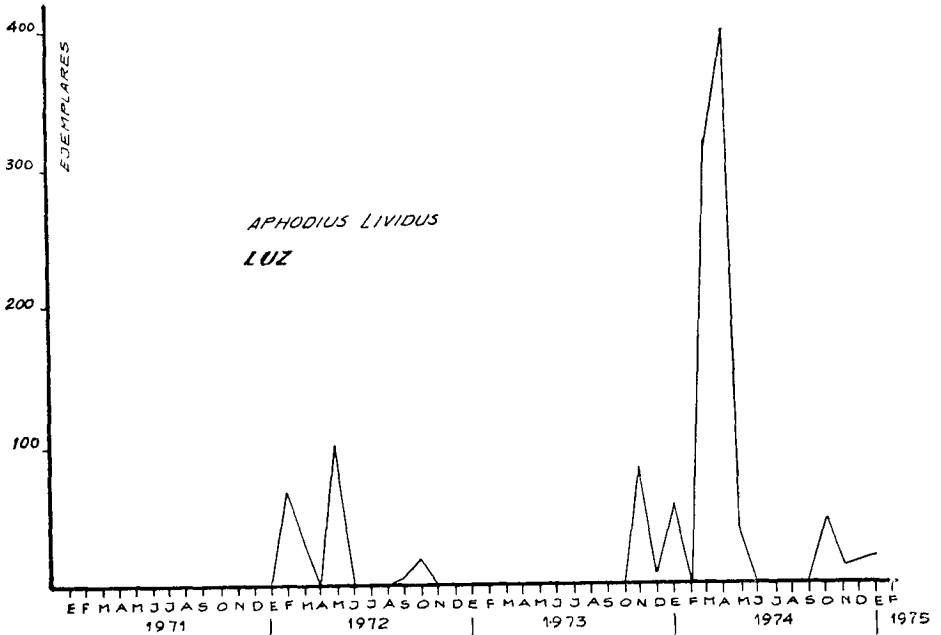


FIG. 7

Ataenius sp. (Tabla 1)³

33.045 ejemplares: luz (32.694); Barber (346); vidrio (224); red (1).

Didactyla sp.

110 ejemplares en luz.

Euparia sp.

131 ejemplares en luz.

Myrmecaphrodius excavaticollis (Blanch.)

134 ejemplares en luz.

³ No se graficó porque este género presentó valores extremos que impidieron su representación.

Onthophagus hirculus Mannerh.

125 ejemplares: Barber (123); red (2)

Tabla 1

	1971			1972			1973			1974			1975		
	L	V	B	L	V	B	L	V	B	L	V	B	L	V	B
En.							16	39	134		39	277		12	
Feb.				1814			24	9	4		9	—		21	
Mar.				5456			13	—	788		—				
Abr.				13			—	—	6034		4				
May.				677			1	—	519		3				
Jun.				—			1	7	—		3				
Jul.				—			—	3	—		1				
Ag.				—			—	7	—		1				
Set.				702			21	39	58		6				
Oct.				14673			103	85	428		9				
Nov.					14	561	—	15	321		4				
Dic.					31	28	198	—	13	37	6				

III. BOLBOCERATINAE

Bolborhinum

Especies	Nº total	Trampas
<i>tucumanense</i> (Boucm.)	2	Luz
<i>castaneum</i> Cast.	1	Luz
<i>cantisanni</i> Mart.	1	Luz

Zefevazia peruana Boucm.

4 ejemplares en luz.

IV. CETONIINAE

Euforia lurida (F.)

1 ejemplar en luz.

Gymnetis tigrina G. P.

2 ejemplares en luz.

V. DYNASTINAE

Archophileurus

Especies	Nº total	Trampas
sp.	2	Luz
sp.	58	Barber

Bothynus striatellus Burm.

sólo 7 individuos en luz.

Ciclocephala (fig. 8)

Especies	Nº total	Trampas
<i>putrida</i> Burm.	2312	Luz (2305); vidrio (6); red (1)
<i>modesta</i> Burm.	116	Luz (todos)
<i>metrica</i> Steinh.	9	Luz (todos)

Diloboderus abderus Sturm

Únicamente 3 individuos en luz.

Dyscinetus rugifrons Burm.

18 ejemplares en luz.

Eremobothynus cornutus Steinh.

66 ejemplares: luz (58), Barber (8)

Lygirus burmeisteri Steinh. (fig. 9)

1325 ejemplares: Luz (937); Barber (364); vidrio (26).

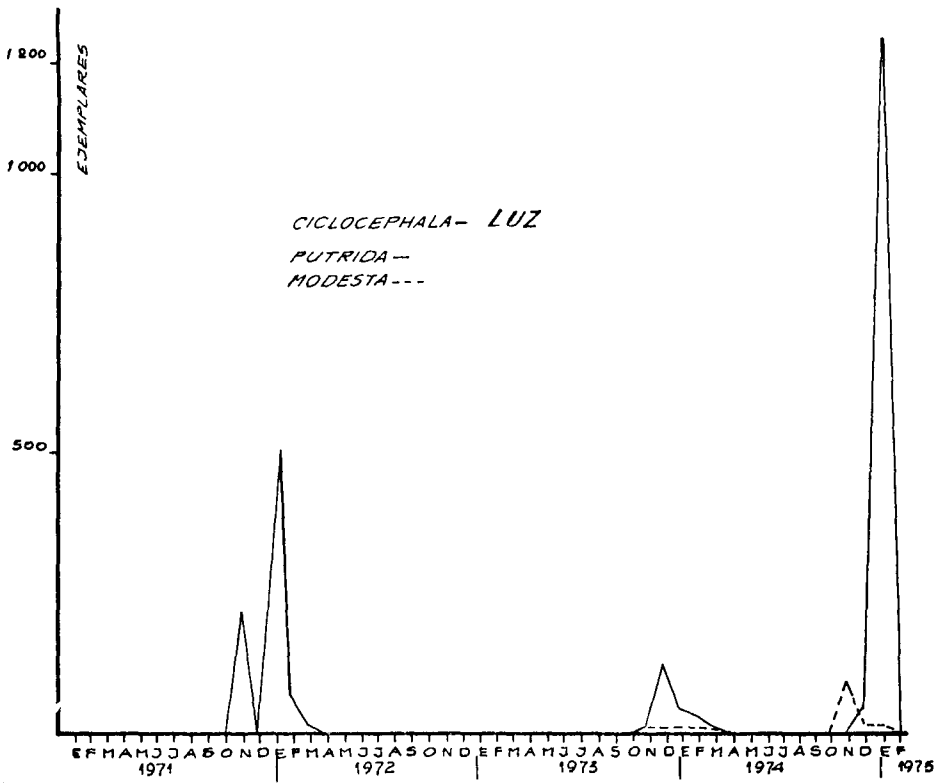


FIG. 8

Philoscaptus sp.

1 ejemplar en luz.

Phileurini

1 ejemplar en luz, otro en vidrio y un tercero en Barber.

Phileurus sp. (fig. 10)

581 ejemplares en Barber.

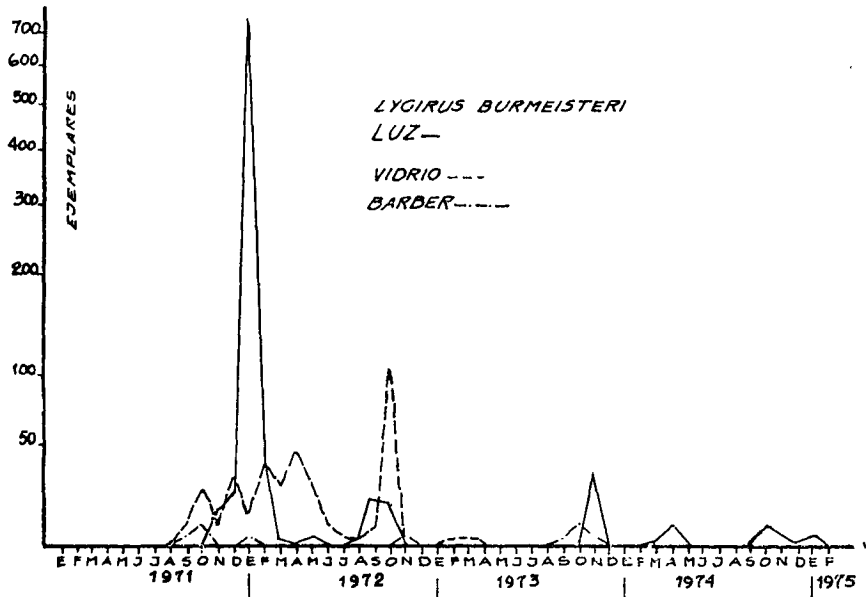


FIG. 9

Strategus sp.

4 ejemplares en luz.

VI. GEOTRUPINAE

Neoathyreus excavatus Cast.

3 ejemplares en luz.

VII. MELOLONTHINAE

Acylochilus curvideus Gh. (fig. 11)

243 ejemplares: luz (242); vidrio (1).

Astaena cordobana Moser

31 ejemplares en luz.

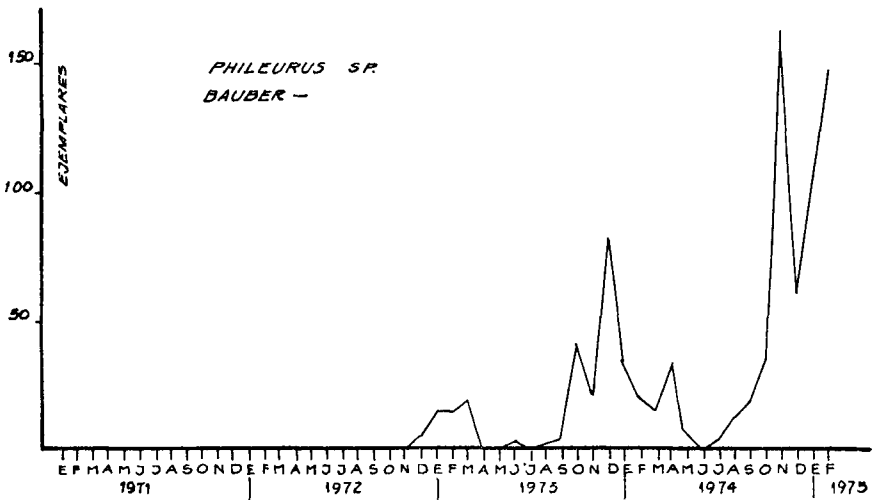


FIG. 10

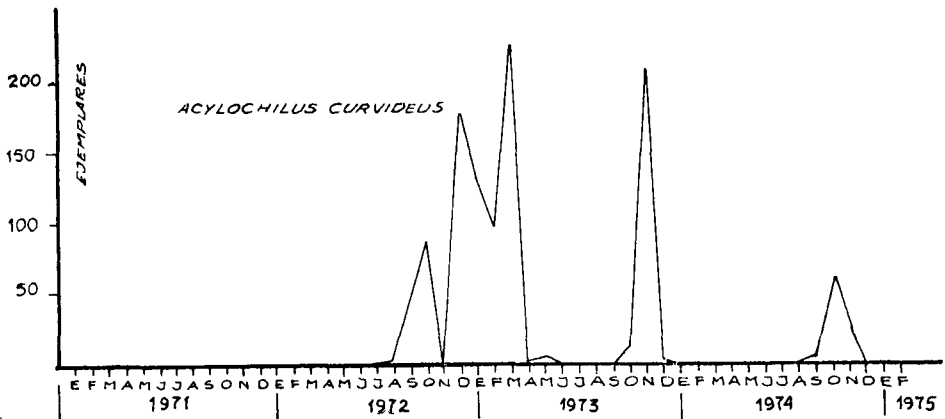


FIG. 11. — Curvas poblacionales de adultos de *Acylochilus curvideus* Gh. coleccionados en trampas de luz.

Liogenys sp.

68 ejemplares en luz.

Plectris sp. (Próx. *cuyana* Bruch)

16 ejemplares en luz.

VIII. OCHODAEINAE

Ochodaeus (fig. 12)

Especies	Nº total	Trampas
<i>campsognathus</i> Arrow	294	Luz (en su totalidad)
sp.	169	Luz (en su totalidad)

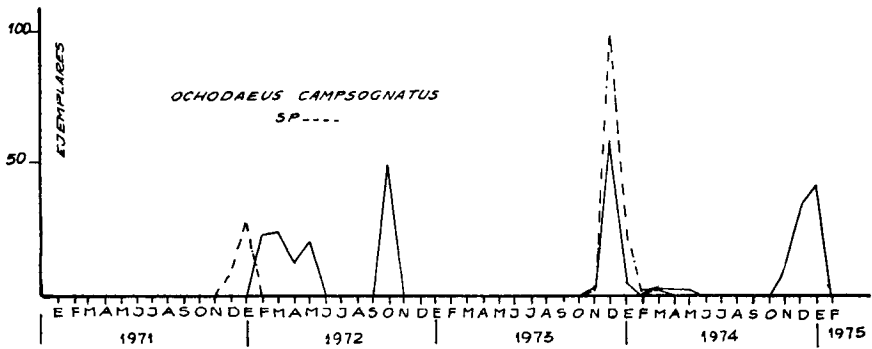


FIG. 12. — Curvas poblacionales de adultos de *ochodaeus campsognathus* Arrow y *Ochodaeus* sp. coleccionados en trampa de luz.

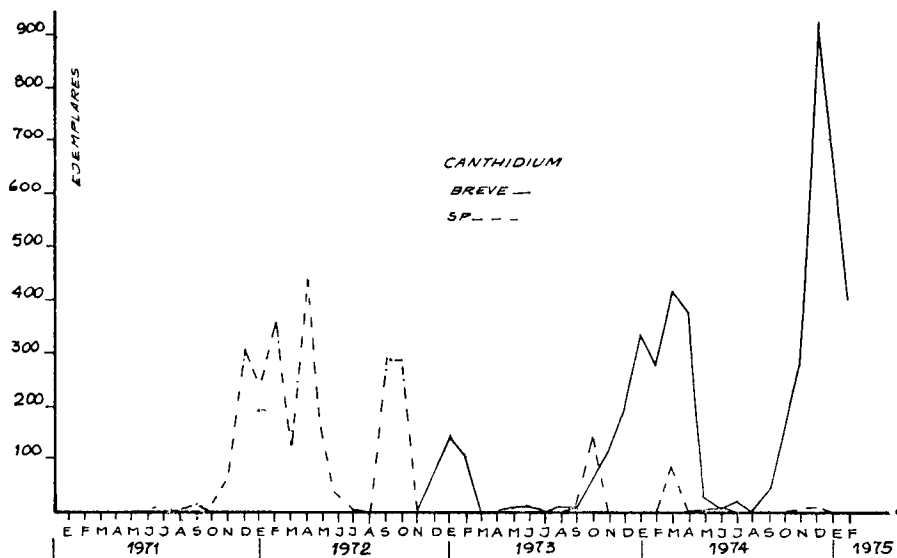


FIG. 13. — Curvas poblacionales de adultos de *Canthidium breve* Germ. y *Canthidium sp.* coleccionados en trampas tipo Barber.

IX. RUTELINAE

Leucothyreus

Especies	Nº total	Trampas
<i>stempelmanni</i> Obs.	1	Vidrio
<i>spinifer</i> Obs.	5	Luz

X. SCARABAEINAE

Canthidium (fig. 13)

Especies	Nº total	Trampas
<i>breve</i> Germ.	4632	Barber (4622); luz (5) vidrio (5)
sp.	2412	Barber (2409); luz (2) vidrio (1)

Canthon (fig. 14)

Especies	Nº total	Trampas
<i>ornatus bipunctatus</i> Burm.	7	Barber (6); luz (1)
<i>mutabilis</i> Lucas	337	Barber (336); luz (1)
<i>janthinus</i> Blanch.	2455	Barber (todos)

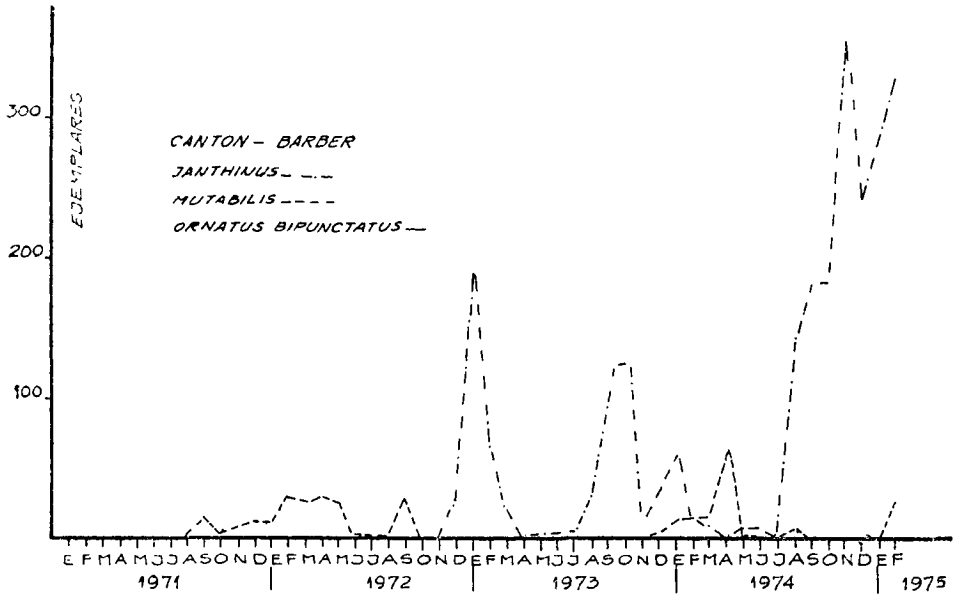


FIG. 14. — Curvas poblacionales de adultos de *Canthon janthinus* Balnch., *Canthon mutabilis* Lucas y *Canthon ornatus bipunctatus* Burm., coleccionados en trampas de luz.

Dichotomius (figs. 15 y 16)

Especies	Nº total	Trampas
<i>nobilis</i> (Watrh.)	1041	Luz (675); Barber (352); vidrio (14).
<i>haroldi</i> (Watrh.)	402	Barber (391); luz (1).
<i>bitiensis</i> (Gillet)	31	Luz (la totalidad)

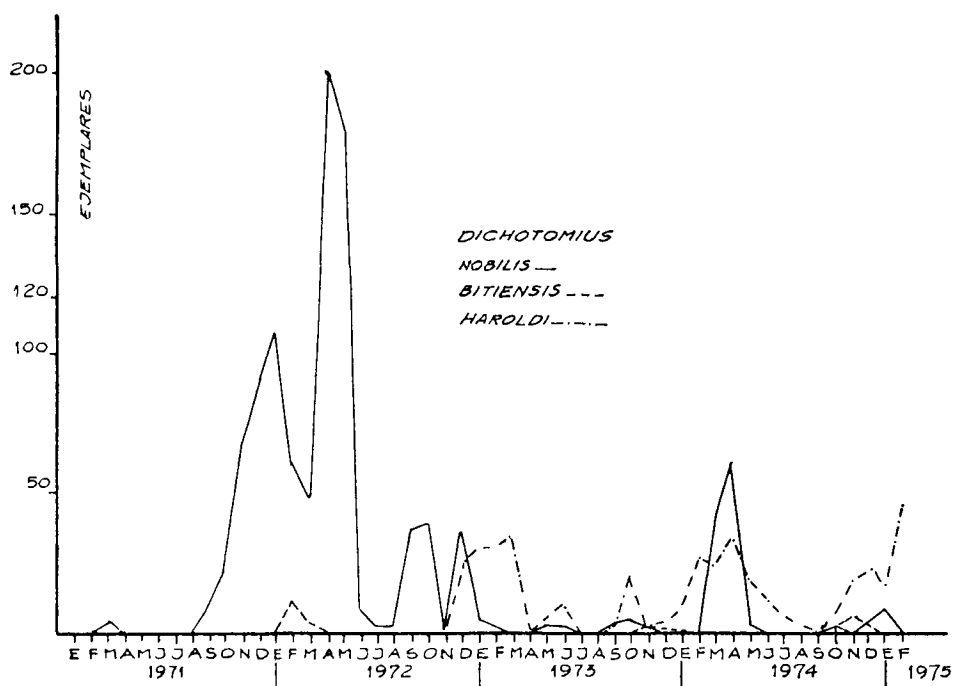


FIG. 15.—Gráfico comparativo de curvas poblacionales de adultos de *Dichotomius nobilis* (Warth), *Dichotomius haroldi* (Warth.) y *Dichotomius hitiensis* (Gillet), coleccionados en trampas de luz.

Malagoniella argentina (Gillet)

Sólo 1 ejemplar en luz.

Megathopa violacea Blanch.

17 ejemplares en luz.

Ontherus sulcator (F.)

52 ejemplares en Barber; 5 en luz.

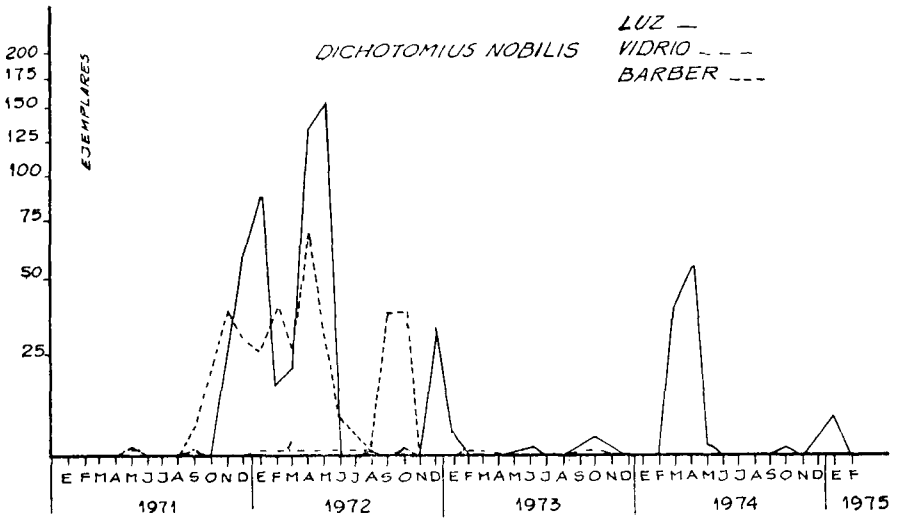


FIG. 16. — Curvas poblacionales de adultos de *Dichotomius nobilis* (Wthr) coleccionados en trampas de luz, vidrio y Barber. (Realizados en escala logarítmica).

Onthocaris bonariensis (Bruch.)

131 ejemplares en Barber.

Phanaeus (fig. 17)

<i>splendidulus</i> (F.)	759	Barber (757); vidrio (1); hed (1)
sp.	90	Barber (durante marzo 1974 únicam.)
Especies	Nº total	Trampas

Pedaridium argentinum Arrow (fig. 18)

366 ejemplares en luz.

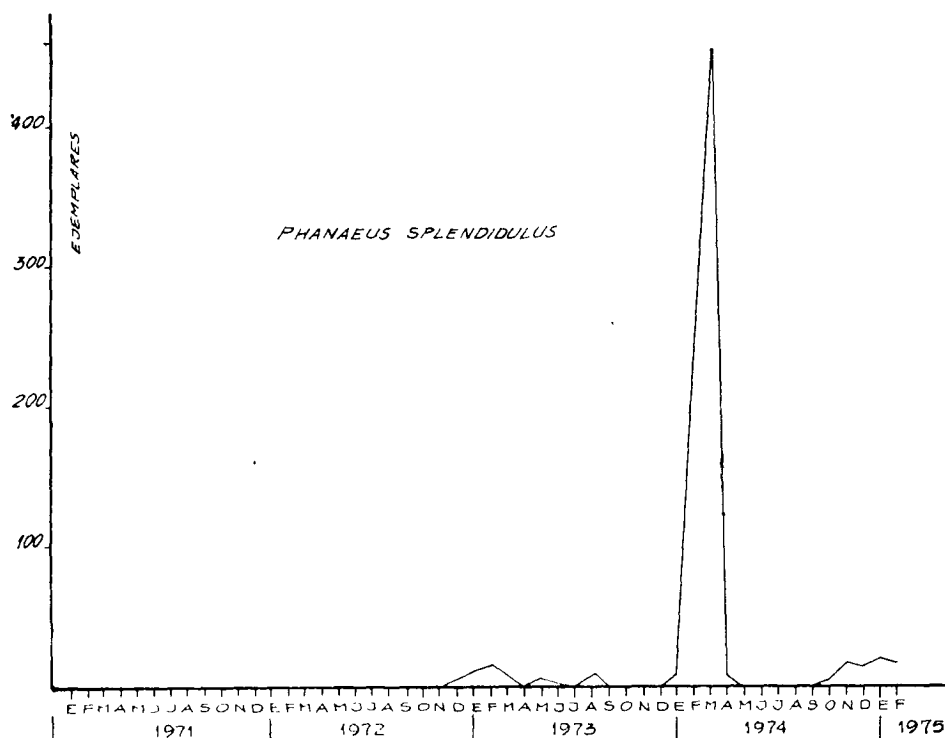


FIG. 17. — Curvas poblaciones de adultos de *Phanaeus splendidulus* (F), coleccionados en trampas de luz.

Trichillum externepunctatum de Borre (fig. 19)

496 ejemplares: Barber (435); luz (60).

XI. SERICINAE

Especies	Nº total	Trampas
<i>confusa</i> Mart.	27	Luz (en su totalidad)
sp.	50	Luz (33); Barber (17)

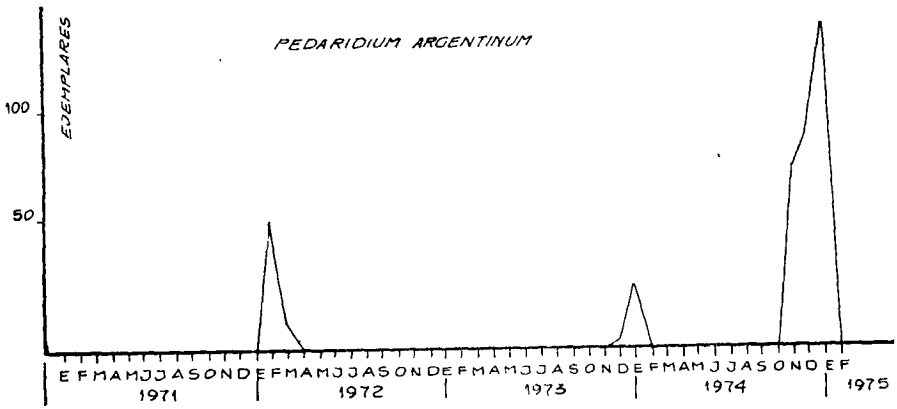


FIG. 18. — Curvas poblacionales de adultos de *Peradidium argentinum* Arrow, coleccionados en trampas de luz.

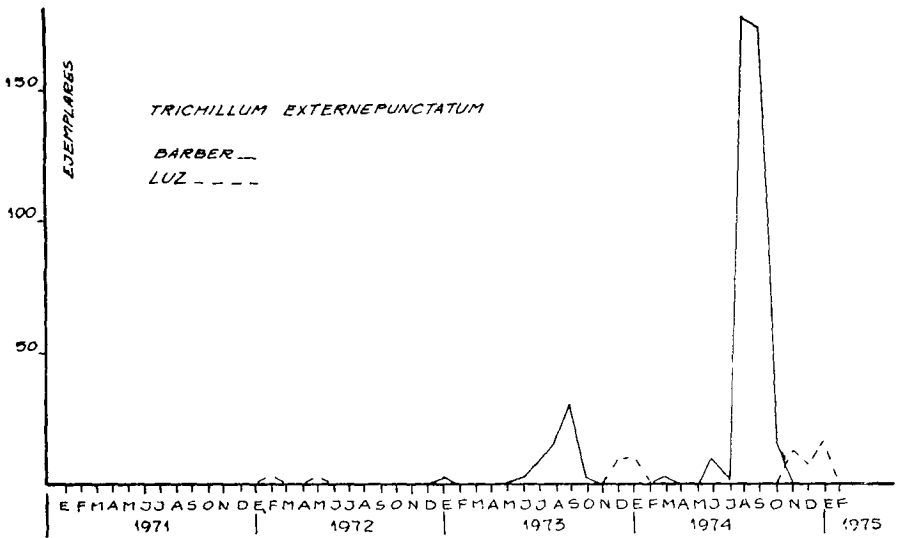


FIG. 19. — Curvas poblacionales de adultos de *Trichillum externepunctatum* de Borre, coleccionados en trampas tipo Barber y luz.

XII. TROGINAE

Trox (fig. 20)

Especies	Nº total	Trampas
<i>suberosus</i> (F.)	1	Luz
sp.	602	Barber (584); luz (12); vidrio (6)

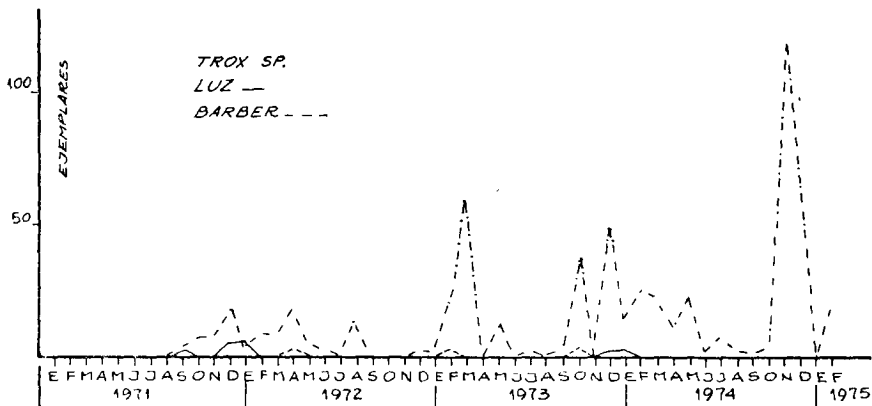


FIG. 20. — Curvas poblacionales de adultos de *trox* sp. coleccionados en trampa de luz y Barber.

III. CONCLUSIONES

1. Aphodiinae (34.968 ej.) fue la subfamilia mejor representada en cuanto a número de individuos; Scarabaeinae por la diversidad de géneros y especies (15 géneros y especies).
2. Luz (39.811 ej.) fue la trampa en que se recogió mayor número de individuos y también el mayor número de géneros y especies (49 spp.).
3. Raras excepciones como *Phileurus* sp. Dynastinae, aparecieron exclusivamente en Barber.

4. Octubre a febrero fue la época en que recogimos mayor cantidad de ejemplares, coincidiendo con períodos de altas temperaturas, humedad y fotoperíodo.
5. El 73,41 % del material recogido provino de luz; 26,03 %, Barber; 0,55 %, frontón y 0,01 % red.
6. Trece especies y géneros recogidos en Barber durante el invierno, demuestra que los adultos se desplazan sobre el suelo en esa época del año. Estas fueron: *Aphodius* sp., *Canthidium breve*, *Canthidium* sp., *Canthon mutabilis*, *Canthon janthinus*, *Canton* sp., *Dichotomius nobilis*, *Dichotomius haroldi*, *Lygirus* sp., *Phileurus* sp., *Trichillum exteipunctatum* Trox.
7. Este muestreo permite conocer qué trampa emplear para capturar en mayor número una especie determinada de insectos, de acuerdo a las condiciones ambientales existentes en el área de muestreo y a la metodología empleada y en qué época del año utilizarla.

IV. RESUMEN

Entre los años 1971-1975, realizamos un muestreo sistemático de insectos, utilizando trampas Barber, frontón de vidrio, luz blanca y red de arrastre. Las mismas fueron colocadas en campos de la Estación Experimental de Manfredi, INTA, Córdoba.

En este primer aporte sobre el tema, publicamos las curvas poblacionales de adultos de las especies y/o géneros de Scarabaeidae. Se graficó cuando ellos estuvieron representados con un total de 100 o más individuos; en caso contrario se los cita en forma de tablas.

Este muestreo nos permite conocer ahora qué trampa emplearemos para capturar en mayor número una especie determinada de insecto de acuerdo a las condiciones ambientales existentes en el área de muestreo y a la metodología empleada.

Aphodiinae fue la subfamilia mejor representada en cuanto a número de individuos; Scarabaeinae, por la diversidad de géneros y especies. Escasos géneros fueron recogidos solo en Barber. Octubre a febrero fue la época en que recogimos mayor cantidad de ejemplares, coincidiendo con períodos de altas temperaturas, humedad y fotoperíodo. Trece especies y géneros trampeados en Barber durante el invierno, demuestra que los adultos se desplazan sobre el suelo en esta época del año.

SELECTIVITY OF DIFFERENT TRAPS FOR INSECT CAPTURE
I. SCARABAEINAE

SUMMARY

We made a systematic sampling from 1971 until 1975. The traps employed were: net, glass trap, Barber and white light. They were placed on fields at the Manfredi Experimental Station of the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), in Córdoba.

The first contribution includes the Scarabaeidae's adult population curves species and/or genera. When the values were represented by 100 or more individuals, the graphics were done, otherwise they were mentioned in tables.

With this sampling we are allowed to know what trap we will use for catching in greatest number a determinate insect species, according to the weather conditions at the sampling area and to the employed method. Aphodiinae was the subfamily best represented relating to the number of individuals; Scarabaeinae, for the diversity of genera and species. Scanty genera were collected only in Barber.

The greatest number of specimens were gathered from October to February, coincident with periods of highest temperature, humidity and photoperiod. Thirteen species and genera trapped in Barber during winter demonstrate that the adults go from place to place over the field during this time of the year.

V. AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento: Nuestra expresión de gratitud más sincera al doctor Antonio Martínez quien tan generosamente determinó el material. A la Dra. Nilda V. de Argüello, por su paciencia y dedicación particular para con los seminaristas de la Cátedra durante el tiempo que éstos procesaban el material que llegaba al laboratorio. Al Sr. Licenciado José R. Toraglio, por asesorarnos en la parte estadística. Para todas las personas y por su intermedio a las instituciones que representan, quienes de uno u otro modo nos ayudaron y permitieron la concreción de nuestra tarea.

VI. BIBLIOGRAFIA

- BALOG, Ja nos. 1958. *Lebensgemeinschaften der Landtiere*, Akademie-Verlag Berlin. 560 pp.
- BERNSTEIN, C. et al. 1973. Fluctuaciones de la densidad relativa de adultos de una p'aga de alfalfa, *Colias lesbia* (L.) y su relación con algunos factores ambientales. *Ecología*, 1 (1): 19-24. Asoc. Arg. Ecol.

- BLACKWELDER, R. S.: Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. Bull. U.S. nat. Mus. 185 (2): 197-265.
- BREWER, M. y L. VARAS. 1973. Contribución al conocimiento de la sistemática y comportamiento de los gorgojos (Col. Curculionidae), perjudiciales para la alfalfa. Rev. Inv. Agr., Ser. 5, Pat. Veg. 10 (1): 55-97. Bs. As.
- BURRILL, A. C. 1918. New economic pest of red clover. J. econ. Ent. 11 421-424.
- DI PACE, María J. et al. 1973. Métodos de estimación de densidades para *Colias lesbia* (F.) y otros artrópodos de los alfalfares. Ecología 1 (1) 11-17. Asoc. Arg. Ecol.
- ESSIG, E. O. 1947. College Entomology. The Macmillan Co. N.Y. 899 pp.
- FENTON, F. A. 1959. The effect of several insecticides on the total arthropod population in alfalfa. J. econ. Ent. 52: 428-432, 1959.
- FOLSOM, J. W. 1909. The insect pest of clover and alfalfa. Univ. Ill. agric. Exp. Stn. Bull. 134: 113-197.
- JANSEN, D. A. y SHOENER, T. W. Differences in insect abundance and diversities during a tropical dry season. Ecology, 49: 69-110. Nat. Hist. Mus. Ed. Managing. Crowsford G. Jackson. San Diego. Calif.
- JANSEN, D. A. y C. POND. 1975. A comparison, by sweep sampling of the arthropod fauna of secondary vegetation in Michigan. England and Costa Rica. Trans. R. ent. Soc. Lond. 127 (1): 33-50, 4 figs.
- MAXUELL, A. E. 1966. Análisis estadístico de datos cualitativos. UTEHA. México.
- SHEPARD, M., G. R. CARNER y S. G. TURNIPSED. 1974. A comparison of three sampling methods for Arthropods in soybeans. Env. Ent., 3(2): 227-232. Ent. Soc. Am.
- SMITH, J. W., E. A. STADELBACHER y C. W. GANTT, 1976. A comparison of techniques for sampling beneficial arthropod populations associated with cotton. Env. Ent. 5 (3): 435-444. Ent. Soc. Am.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1960. Ecological methods with particular reference to the study of insect populations. 391 pp. Met. CO. Lmt., 11 New Fetter Lane Lond.