

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

MONTEVIDEO - URUGUAY

**FLUCTUACION DE POBLACIONES  
DE TUCURAS (Orth. Acridoidea)  
EN EL URUGUAY**

FOR

JOAQUÍN CARBONELL BRUHN

AQUILES SILVEIRA-GUIDO



# FLUCTUACION DE POBLACIONES DE TUCURAS (Orth. Acridoidea) EN EL URUGUAY <sup>1</sup>

INGS. AGRS. JOAQUÍN CARBONELL BRUHN <sup>2</sup>  
y AQUILES SILVEIRA-GUIDO <sup>3</sup>

## INTRODUCCION

El estudio sobre el conocimiento de las poblaciones de insectos va adquiriendo cada vez más importancia, debido a la relación que tiene con los planes de control, tanto anuales como pluri-  
anuales. Este hecho es de singular importancia cuando se trata de insectos grandes y muy voraces como lo son las "tucuras", "langostas criollas" o "grasshoppers" (para los países de habla inglesa).

El complejo "tucuras" de este estudio está integrado por varias especies de *Orthoptera (Acridoidea)*, pertenecientes a las subfamilias *Acridinae* y *Cyrtacanthacridinae*.

Los daños directos de este complejo acridico se deben a los hábitos fitofágicos de sus especies, que devoran praderas naturales y artificiales, y cultivos de verano.

La gravedad planteada por los daños de las "tucuras" en 1953, 1954 y 1955, fueron sin precedente para la historia agrícola del Uruguay, tal es así que se estimó (año 1954) en más de \$ 20.000.000,00 (veinte millones de pesos) las pérdidas para una sola temporada.

A los efectos de trazar una escala que indique la importancia económica de una población de tucuras, relacionándola con el cuadro I y sus efectos devastadores sobre las praderas naturales, se han tomado los siguientes valores índices:

Infestación *ligera*: 4 a 8 tucuras por metro cuadrado.

Infestación *mediana*: 8 a 17 tucuras por metro cuadrado.

Infestación *severa*: 17 a 34 tucuras por metro cuadrado.

Infestación *muy severa*: 34 o más tucuras por metro cuadrado.

---

1. Trabajo realizado en la Cátedra de Entomología de la Facultad de Agronomía.

2. Profesor Adjunto de Entomología.

3. Profesor de Entomología y Jefe de Departamento.

Este estudio pretende señalar cuales serían las fluctuaciones de las poblaciones de tucuras, luego de la ocurrencia de una gran infestación.

Las observaciones realizadas en el período 1954-1961 sobre la densidad de poblaciones por unidad de superficie, paralelamente al estudio en que cada especie económicamente importante estaba afectada a esa determinación, dieron como resultado que se evidenciara una disminución muy importante de las poblaciones.

Estos estudios se hicieron sobre localidades fijas, año a año, en enero-febrero, a los efectos de obtener datos comparativos. Simultáneamente se estudian otras zonas del país para tener una idea complementaria y comparativa.

Con la exposición y análisis de los datos acumulados se intenta exponer un fenómeno que, sin duda alguna, reviste importancia, tanto desde el punto de vista biológico como económico.

La identificación sistemática de los 96.842 individuos que se manipularon para hacer este trabajo, se hizo durante los años 1962 y 1963.

## MATERIAL Y METODOS

La estimación de tucuras por metro cuadrado se hizo por apreciación visual, recorriéndose el área en el sentido de las diagonales (cuadro I).

La recolección de material se hizo en el campo por medio de la red rastreadora. Sobre este material, representativo de las poblaciones de las respectivas áreas, se determinó el porcentaje de infestación de las distintas especies sobre el total de insectos colectados.

## DATOS GEOGRAFICOS Y ECOLOGICOS

Los estudios y observaciones se realizaron sobre áreas o localidades determinadas, ubicadas cinco de ellas en la ruta Montevideo-Rivera.

Las localidades "pilotos" (ver mapa I) fueron seis, ubicadas así:

- 1) Localidad kilómetro 92,800 (Ruta 5, Departamento de Florida).
- 2) Localidad kilómetro 220,300 (Ruta 5, Departamento de Durazno).
- 3) Localidad kilómetro 300 (Ruta 5, Departamento de Tacuarembó).

CUADRO I  
DENSIDAD DE POBLACIONES POR METRO

A ñ o	Km. 92,800	Km. 220	Km. 300	Tacuarembó	Límite Tacuarembó- Rivera	Cerro Batoví
1954	60 (100,0)	80 (100,0)	130 (100,0)	50 (100,0)	70 (100,0)	100 (100,0)
1955	65 (108,3)	40 (50,0)	80 (61,5)	20 (40,0)	20 (28,6)	70 (70,0)
1956	45 (75,0)	38 (47,5)	70 (53,8)	15 (30,0)	18 (25,7)	70 (70,0)
1957	25 (41,7)	30 (37,5)	50 (38,5)	15 (30,0)	20 (28,6)	60 (60,0)
1958	12 (20,0)	15 (18,7)	10 (7,7)	11 (22,0)	15 (21,4)	15 (15,0)
1959	2 (3,3)	4 (5,0)	5 (3,8)	12 (24,0)	15 (21,4)	13 (13,0)
1960	3 (5,0)	3 (3,7)	4 (3,1)	8 (16,0)	13 (18,6)	10 (10,0)
1961	3 (5,0)	3 (3,7)	4 (3,1)	8 (16,0)	10 (14,3)	10 (10,0)

CUADRO I.—Densidad de tucuras por metro cuadrado observadas en las zonas Km. 92,800 (Ruta 5, Florida), Km. 220 (Ruta 5, Du-ravno), Km. 300 (Ruta 5, Tacuarembó), Gruta de los Helechos (Tacuarembó), límite Tacuarembó-Rivera (Ruta 5) y Cerro Batoví (Rivera) en el mes de enero de los años 1954 a 1961. A los efectos comparativos se ha dado el número básico índice 100 para las poblaciones de 1954, de aquí surgen los valores porcentuales señalados entre paréntesis. Con estos datos se elaboró la gráfica I.

- 4) Localidad zona Gruta de los Helechos (Departamento de Tacuarembó).
- 5) Localidad zona de la Ruta 5 en el límite de los departamentos de Tacuarembó y Rivera.
- 6) Cerro Batoví (Departamento de Rivera).

Sobre cada uno de estos puestos o localidades "pilotos" tenemos los siguientes datos:

- 1) *Localidad kilómetro 92,800.*

Campo alto, de ladera, comprendiendo parte baja. Vegetación abundante casi todo el año (excepto en verano), con predominio de gramíneas (*Eragrostis sp.*, *Chevreulia sp.*, etc.) y otros géneros botánicos.

- 2) *Localidad kilómetro 220,300.*

Zona de ladera y parte plana del campo. Vegetación abundante, rala en verano. Predominancia de gramíneas. Géneros botánicos presentes: *Andropogón*, *Stipa*, *Festuca*, *Lolium*, *Setaria*, *Axonopus*, *Centaurea*, *Koeliria*, *Oxalis*, *Verbena*, *Borreria*, *Lep-tocorychium*, etc.

- 3) *Localidad kilómetro 300 (Ruta 5, Tacuarembó).*

Zona ligeramente ondulada. El campo sobre el cual se hacen las observaciones es alto, con leves afloraciones rocosas.

Vegetación herbácea, compuesta fundamentalmente de gramíneas, entre ellas las determinantes son las del género *Andropogón*, *Chloris*, *Eleusina*, etc.

- 4) *Localidad zona Gruta de los Helechos.*

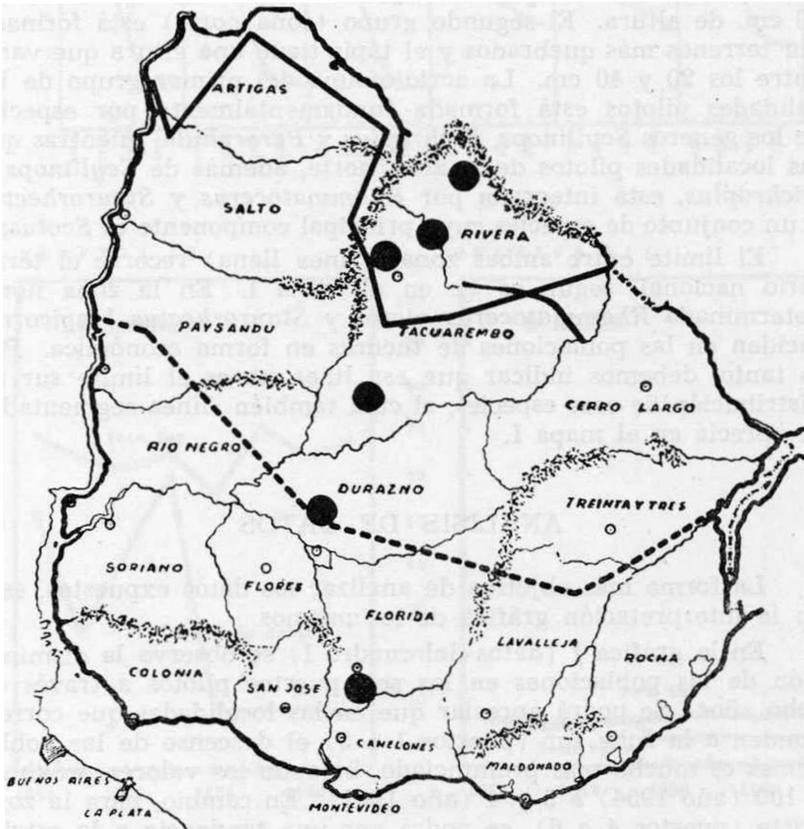
Serrano, rocas areníticas, con tapiz verde bajo ralo. Junto a terrenos bajos y húmedos con buen tapiz herbáceo y presencia de malezas y arbustos. Géneros botánicos registrados: *Sporobolus*, *Stipa*, *Paspalum*, *Briza*, *Berroa*, *Andropogón*, *Linum*, *Melica*, *Piptochaetium*, etc.

- 5) *Localidad zona de la Ruta 5 en el límite de los departamentos de Tacuarembó y Rivera.*

Zona próxima a la carretera, sobre ladera de cerro, relativamente alta y que desciende suave hacia el bajo.

Vegetación herbácea y arbustiva compuesta por los siguientes géneros: *Cynodon*, *Paspalum*, *Setaria*, *Achyrocline*, *Eleusine*, *Baccharis*, etc.

MAPA I.



6) Localidad zona del Cerro Batovi.

Ladera de cerro y valle, sin afloraciones pétreas (excepto en el propio cerro). Vegetación herbácea. Tapiz verdoso, denso, gramíneas altas. Géneros botánicos registrados: *Paspalum*, *Cynodon*, *Setaria*, *Sporobolus*, *Holcus*, *Piptochaetium*, *Acanthospermum*, *Chloris*, *Digitaria*, *Gnaphalium*, *Eragrostis*, *Pottboellia*, *Plantago*, *Briza*, *Baccharis*, *Eleusine*, *Cyperus*, *Carex*, *Polygala*, etcétera.

Los estudios y observaciones que se realizaron sobre esas localidades pilotos, corresponden a praderas naturales de pastoreo. Ecológicamente el tapiz vegetal como la configuración topográfica son muy semejantes entre sí para las tres primeras localidades, como asimismo lo es entre las otras tres localidades. Al primer grupo (zona sur) corresponden terrenos suavemente ondulados, cubiertos por un tapiz herbáceo no superior a los 10 cm. de altura. El segundo grupo (zona norte) está formado por terrenos más quebrados y el tapiz tiene una altura que varía entre los 20 y 40 cm. La acridiofauna del primer grupo de localidades pilotos está formada fundamentalmente por especies de los géneros *Scyllinops*, *Dichroplus* y *Parorophula*, mientras que las localidades pilotos de la zona norte, además de *Scyllinops* y *Dichroplus*, está integrada por *Rhammatocerus* y *Staurorhectus* y un conjunto de especies cuyo principal componente es *Scotussa*.

El límite entre ambas zonas (línea llena) recorre el territorio nacional, según se ve en el mapa I. En la zona norte determinada *Rhammatocerus pictus* y *Staurorhectus longicornis* inciden en las poblaciones de tucuras en forma económica. Por lo tanto, debemos indicar que esa línea no es el límite sur de distribución de esas especies, el cual también (línea segmentada) se aprecia en el mapa I.

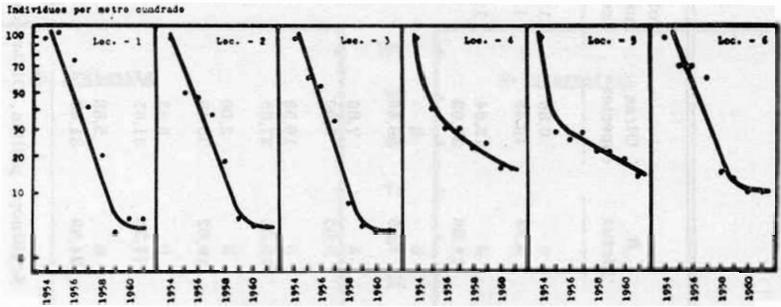
## ANALISIS DE DATOS

La forma más objetiva de analizar los datos expuestos, está en la interpretación gráfica de los mismos.

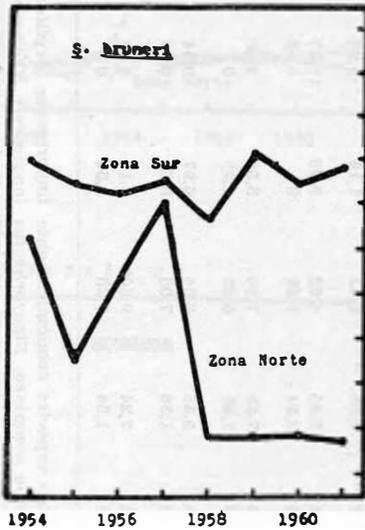
En la gráfica I (datos del cuadro I) se observa la disminución de las poblaciones en los seis puestos pilotos a través de ocho años. Se podrá apreciar que en las localidades que corresponden a la zona sur (puestos 1 a 5) el descenso de las poblaciones es mucho más pronunciado, bajando los valores próximos a 100 (año 1954) a 3 y 4 (año 1962). En cambio, para la zona norte (puestos 4 a 6), se podrá ver una tendencia a la estabilización en valores próximos a 10 tucuras por metro cuadrado.

En las gráficas II a IX, expresión del cuadro II, se estudia gráficamente la incidencia de cada especie ante la población en estudio para la zona sur y norte. La conclusión más importante que se extrae es la marcada preferencia de algunas especies por una zona y otra zona y la indiferencia de otras por ambas zonas ecológicas. *Scyllinops bruneri*, *Dichroplus conspersus* y *Parorophula graminea* son especies que encuentran un habitat más propicio en la zona sur. *Scyllinops pallida* y *Dichroplus pratensis* no presentan una zonación tan marcada. *Staurorhectus longicornis* y *Rhammatocerus pictus* son especies exigentes y

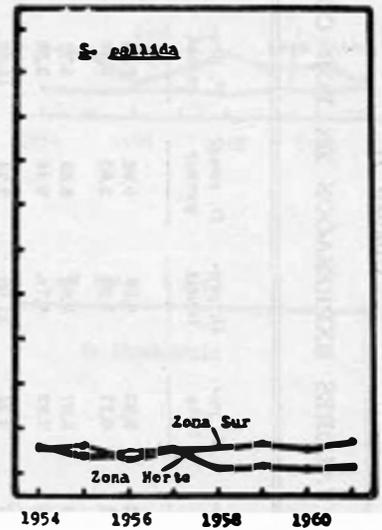
GRÁFICA I.



GRÁFICA II



GRÁFICA III



requieren un habitat definido a los efectos de poblaciones de significación económica (mapa I). La gráfica IX sobre "otras especies" solamente proporciona una idea de la riqueza de la acridiofauna en la zona norte, acompañada también por un mayor número de individuos por unidad de superficie.

En la gráfica X es observable como disminuye la densidad de las poblaciones por metro cuadrado con el estudio detallado de las especies *S. bruneri*, *S. pallida*, *D. pratensis*, *D. conspersus*, *P. graminea*, *S. longicornis* y *Rhammatocerus pictus* y "otras especies" también en el mismo período de años para la zona sur

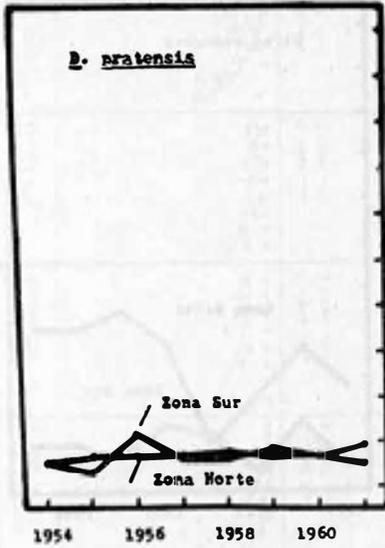
## CUADRO II

## VALORES EXPRESADOS EN POR CIENTOS

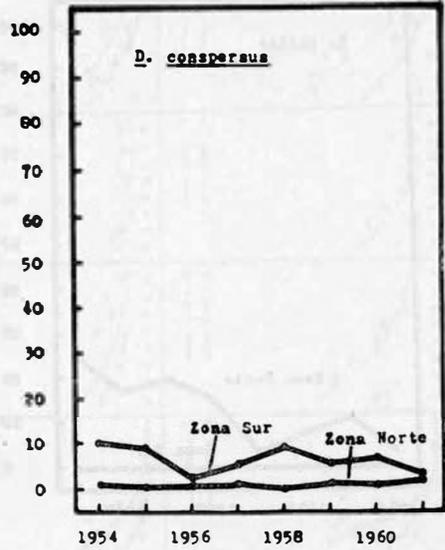
Año	Zonas ecológicas	S. brunneri	S. pallida	D. pratensis	D. conspersus	P. graminea	S. longicornis	R. pictus	Otras especies	Total de insectos colec.
1954	S. brunneri	69,02	5,82	5,09	9,98	9,23	0	0	0,86	1.911
	R. pictus	52,31	6,17	5,28	1,05	5,30	7,51	3,93	18,45	1.707
1955	S. brunneri	64,59	6,07	2,88	8,85	4,77	0	0	12,84	1.005
	R. pictus	25,22	3,82	6,76	0,46	3,38	22,08	11,26	27,02	444
1956	S. brunneri	62,68	3,24	11,69	2,74	19,65	0	0	0	402
	R. pictus	43,06	4,75	6,79	0,80	3,62	17,07	7,45	16,46	731
1957	S. brunneri	65,23	5,10	6,09	5,50	10,27	0	0	7,86	509
	R. pictus	60,90	5,68	6,82	1,14	3,86	12,05	3,65	5,90	440
1958	S. brunneri	56,62	5,45	6,02	9,26	11,33	0,74	0	10,58	680
	R. pictus	8,36	0,84	7,52	0	0,55	39,84	15,04	27,85	359
1959	S. brunneri	71,00	7,00	7,50	5,50	2,00	4,00	0	3,00	200
	R. pictus	8,55	1,89	6,65	1,26	0	26,58	19,62	35,45	316
1960	S. brunneri	64,86	5,45	6,54	6,97	9,54	0,79	0	5,85	421
	R. pictus	8,46	1,36	7,08	0,63	0,28	33,21	17,33	31,65	528
1961	S. brunneri	67,42	7,24	9,50	3,17	6,79	0	0	5,88	470
	R. pictus	7,72	1,54	5,25	1,54	0	27,78	24,69	31,48	324

CUADRO II.—Valores porcentuales de las especies económicamente importantes (*Scyllitrops brunneri*, *Scyllitrops pallida*, *Dichroptus pratensis*, *Dichroptus conspersus*, *Parorhiza graminea*, *Staurorhynchus longicornis*, *Rhammatocerus pictus* y el conjunto de "otras especies") en zonas ecológicamente semejantes.

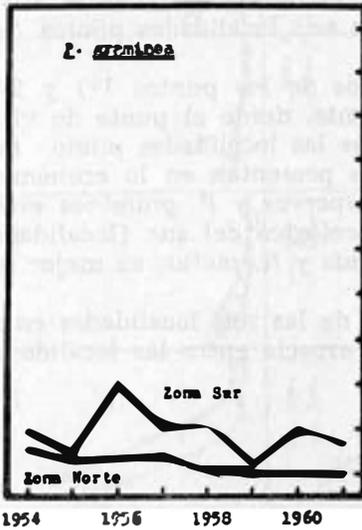
GRAFICA IV



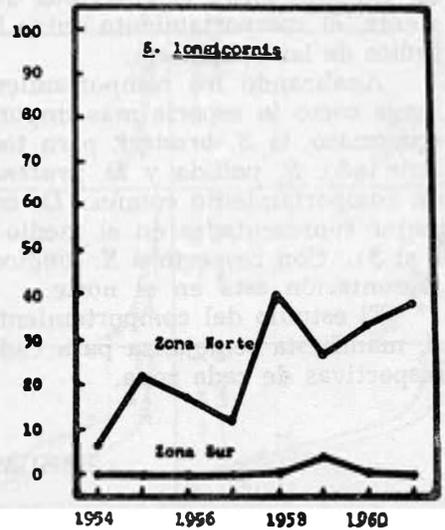
GRAFICA V



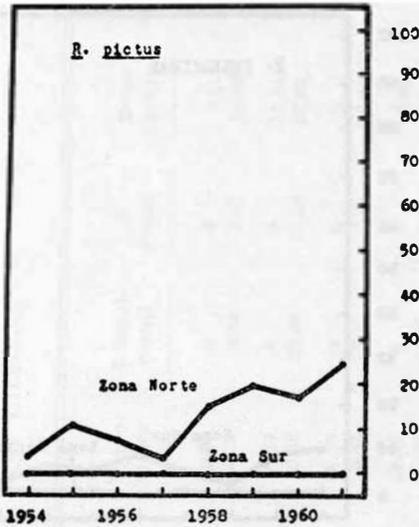
GRAFICA VI



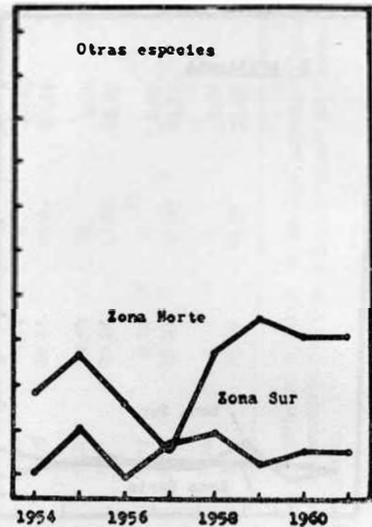
GRAFICA VII



GRAFICA VIII



GRAFICA IX



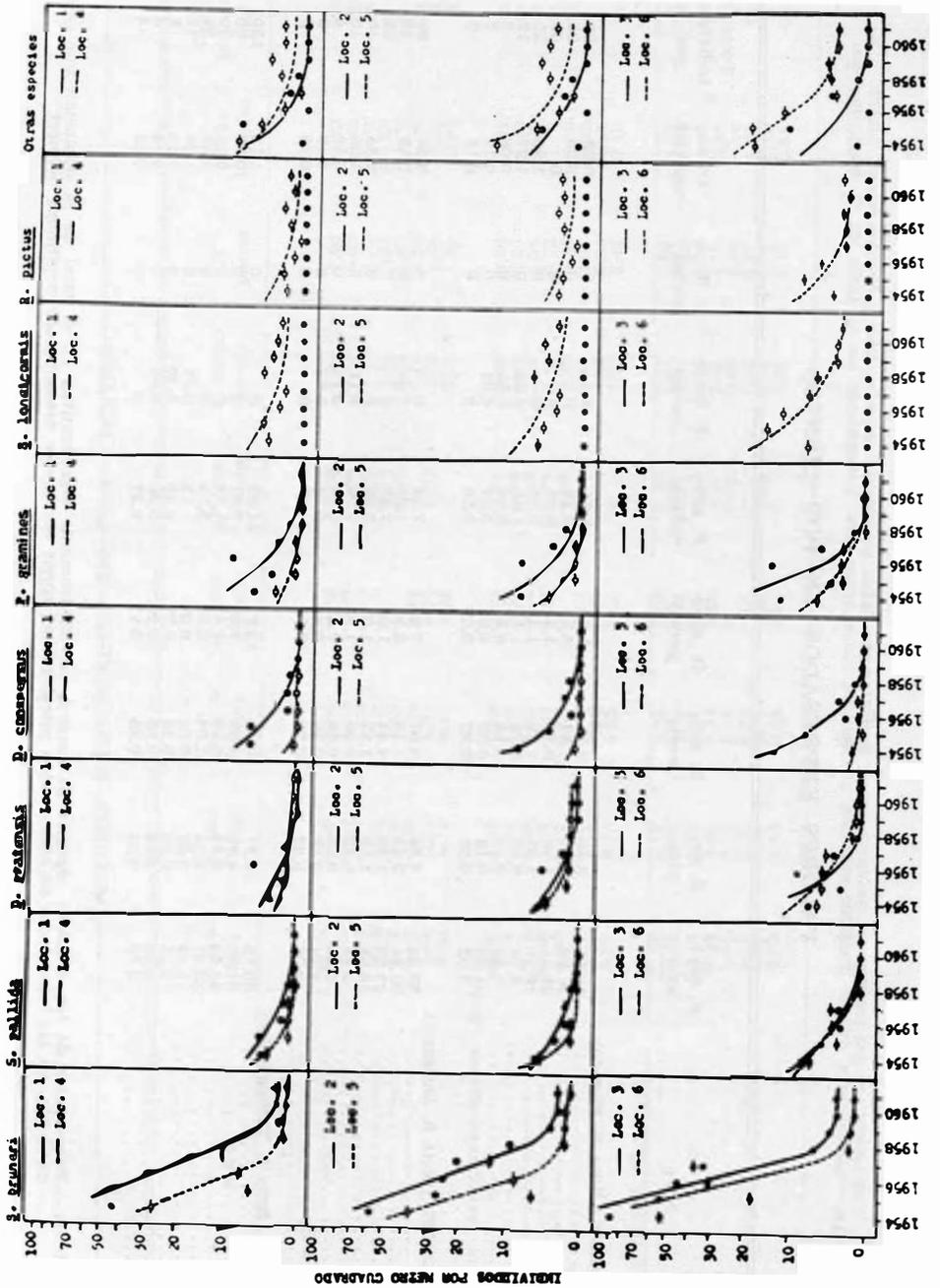
(línea llena de la gráfica) y la zona norte (línea segmentada). En esta gráfica compuesta se observa: 1º) el comportamiento de cada especie por año; 2º) el comportamiento comparativo de las especies entre sí (estudios de las filas); 3º) comparativamente, el comportamiento entre las seis localidades pilotos (estudios de las columnas).

Analizando los comportamientos de los puntos 1º) y 2º), surge como la especie más importante, desde el punto de vista económico, la *S. bruneri*, para todas las localidades piloto. Por otro lado, *S. pallida* y *D. pratensis* presentan en lo económico un comportamiento común. *D. conspersus* y *P. graminea* están mejor representadas en el medio ecológico del sur (localidades 1 al 3). Con respecto a *S. longicornis* y *R. pictus*, su mejor representación está en el norte.

El estudio del comportamiento de las seis localidades entre sí, manifiesta semejanza para cada especie entre las localidades respectivas de cada zona.

## RESUMEN

En este trabajo se exponen investigaciones realizadas durante ocho años en seis localidades pilotos. La base de poblaciones es de números de tucuras por metro cuadrado (cuadro I).



CUADRO III  
VALORES EXPRESADOS EN POR CIENTOS

Año	<i>S. bruneri</i>	<i>S. pallida</i>	<i>D. pratensis</i>	<i>D. conspersus</i>	<i>P. graminea</i>	<i>S. longicornis</i>	<i>R. pictus</i>	Otras especies	Total de individuos por m <sup>2</sup>
<b>Km. 92,800 (Ruta 5, Florida).</b>									
1954	41,41	3,49	3,05	5,99	5,54	0	0	0,52	60
1955	41,98	3,95	1,87	5,75	3,10	0	0	8,35	65
1956	28,21	1,46	5,26	1,23	8,84	0	0	0	45
1957	16,31	1,37	1,52	1,37	2,57	0	0	1,96	25
1958	6,79	0,65	0,72	1,11	1,36	0,09	0	1,27	12
1959	1,42	0,14	0,15	0,11	0,04	0,08	0	0,06	2
1960	1,95	0,16	0,20	0,21	0,29	0,02	0	0,17	3
1961	2,02	0,22	0,29	0,09	0,20	0	0	0,18	3
<b>Km. 220,300 (Ruta 5, Durazno).</b>									
1954	59,22	4,66	4,07	7,98	7,38	0	0	0,69	80
1955	25,84	2,43	1,15	3,54	1,91	0	0	5,13	40
1956	23,82	1,23	4,44	1,04	7,47	0	0	0	38
1957	19,56	1,53	1,82	1,65	3,08	0	0	2,36	30
1958	8,49	0,82	0,90	1,39	1,70	0,11	0	1,59	15
1959	2,84	0,28	0,30	0,22	0,08	0,16	0	0,12	4
1960	1,94	0,16	0,20	0,21	0,29	0,02	0	0,18	3
1961	2,03	0,22	0,29	0,09	0,20	0	0	0,18	3
<b>Km. 300 (Ruta 5, Tacuarembó).</b>									
1954	89,75	7,57	6,62	12,97	11,99	0	0	1,12	130
1955	51,68	4,86	2,30	7,08	3,81	0	0	10,27	80
1956	43,88	2,27	8,18	1,92	11,75	0	0	0	70
1957	32,61	2,54	3,04	2,75	5,13	0	0	3,93	50
1958	5,66	0,55	0,60	0,93	1,13	0,07	0	1,06	10
1959	3,55	0,35	0,38	0,27	0,10	0,20	0	0,15	5
1960	2,59	0,22	0,26	0,28	0,38	0,03	0	0,24	4
1961	2,70	0,29	0,38	0,13	0,27	0	0	0,23	4

CUADRO III.— Porcentajes de las distintas especies de tucuras económicamente significativas en el total de la población por metro cuadrado, en las localidades de observación piloto en las zonas ecológicas denominadas *Scytinops bruneri*.

CUADRO IV  
VALORES EXPRESADOS EN POR CIENTOS

A ñ o	S. bru- neri	S. pa- llida	D. pra- tensis	D. cons- persus	P. gra- minea	S. longi- cornis	R. pictus	Otras especies	Total de individuos por m <sup>2</sup>
<b>Grua de los Helechos (Tacuarembó).</b>									
1954	26,15	3,09	2,64	0,53	2,65	3,75	1,96	9,23	50
1955	5,05	0,76	1,35	0,09	0,68	4,42	2,25	5,40	20
1956	6,66	0,71	1,02	0,12	0,54	2,56	1,12	2,47	15
1957	9,14	0,85	1,02	0,17	0,58	1,81	0,55	0,88	15
1958	0,92	0,09	0,83	0	0,06	4,38	1,65	3,07	11
1959	1,03	0,23	0,80	0,15	0	3,19	2,35	4,25	12
1960	0,68	0,11	0,57	0,05	0,02	2,66	1,38	2,53	8
1961	0,68	0,12	0,42	0,12	0	2,22	1,98	2,52	8
<b>Límite Tacuarembó-Rivera (Ruta 5).</b>									
1954	36,02	4,32	3,70	0,73	3,71	5,26	2,75	12,91	70
1955	5,04	0,77	1,35	0,09	0,68	4,42	2,25	5,40	20
1956	7,75	0,85	1,22	0,14	0,65	3,07	1,34	2,96	18
1957	12,18	1,14	1,36	0,23	0,77	2,41	0,73	1,18	20
1958	1,25	0,12	1,13	0	0,08	5,98	2,26	4,18	15
1959	1,28	0,28	1,00	0,19	0	3,99	2,94	5,32	15
1960	11,10	0,18	0,92	0,08	0,04	4,32	2,25	4,11	13
1961	0,77	0,15	0,53	0,15	0	2,78	2,47	3,15	10
<b>Cerro Batovi (Rivera).</b>									
1954	52,31	6,17	5,28	1,05	5,30	7,51	3,93	18,55	100
1955	17,65	2,67	4,74	0,32	2,37	15,46	7,88	18,91	70
1956	30,14	3,33	4,75	0,56	2,53	11,95	5,22	11,52	70
1957	36,54	3,41	4,09	0,68	2,32	7,23	2,19	3,54	60
1958	1,25	0,13	1,13	0	0,08	5,98	2,25	4,18	15
1959	1,11	0,25	0,86	0,16	0	3,46	2,55	4,61	13
1960	0,85	0,14	0,71	0,06	0,03	3,32	1,73	3,16	10
1961	0,77	0,15	0,53	0,15	0	2,78	2,47	3,15	10

CUADRO IV.— Porcentajes de las distintas especies de tucuras económicamente importantes en el total de la población por metro cuadrado, en las localidades de observación piloto en las zonas ecológicas denominadas *Rhammatocerus pictus*.

Los valores se refieren a 100, dado para 1954 (cuadro I, segunda columna de cada localidad) (gráfica I).

Las muestras representativas de las poblaciones de cada localidad, colectadas por medio de la red, se agruparon y promediaron para la zona sur y norte, determinándose el porcentaje de afectación de cada especie en el total de tucuras año a año (según valores expuestos en el cuadro II, con representación en gráficas II al IX).

En los cuadros III y IV se agruparon (para cada una de las localidades) los porcentajes en que cada especie incide en el total de individuos determinados por metro cuadrado (representación gráfica de estos cuadros se estudia en la gráfica X).

### SUMMARY

In this paper are shown investigations performed during eight years in six pilot localities. The basis of populations is of number of grasshoppers per square meter (plate I). The values refer to 100 given for 1954 (plate I, 2nd. column of each locality).

The representative samples of the populations of each locality collected by means of the net were grouped and averaged for the southern and northern zone, and the percentage of affectation of each species in the total of grasshoppers year to year was determined (according to values shown in plate II, with graphs II to IX).

In plate III and IX were grouped (for each one of the localities) the percentages in which each species effects the total of individuals determined per square meter (the graphic representation of these tables is studied in graph X).

### AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Ing. Agr. Bernardo Rosengurtt por haber determinado la mayoría de las plantas citadas en este trabajo, y al Preparador Sr. Carlos Scarone por su asistencia en trabajos de campo y laboratorio.

### BIBLIOGRAFIA

1. DUTTON, J. R. (1955).— *Program Ann. Report Grasshopper Control Project U. S. D. A.* EE. UU.
2. RICHARDS, O. W. (1953).— *The study of the numbers of the Red Locust, Anti Locust Research Centre.* Anti Locust Bull 15. London, England, 30 pp.

3. SILVEIRA-GUIDO, A.; CARBONELL BRUHN, J. et al. (1958).— *Investigaciones sobre Acridoideos del Uruguay*. Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay, 486 pp.
4. SILVEIRA-GUIDO, A. y CARBONELL BRUHN, J. (1956).— *La sistemática y el raro cariotipo Dichroplus Silveira-guidoi*. Fac. Agronomía, Montevideo, Uruguay, Bol. 34, 28 pp.
5. SILVEIRA-GUIDO, A. y CARBONELL BRUHN, J. (inédito).— *Sobre un factor (f) en la estimación de las poblaciones de tucura*. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía.