

07064



ESTUDIOS CUANTITATIVOS SOBRE EL ZOOPLANCTON

DE LAGUNAS BONAERENSES

Dr. Raúl A. RINGUELET.-

Irma MORENO.-

Elia FELDMANN.-

Recuentos numéricos - Tablas porcentuales -

Observaciones - Índice de Diversidad Específica del

Zooplancton -

ESTUDIOS CUANTITATIVOS SOBRE EL ZOOPLANCTON  
DE LAGUNAS BONAERENSES.-

Raúl RINGUELET.-

Irma MORENO.-

Elia FELDMANN.-

En los informes anteriores y especialmente en el trabajo publicado en 1967 (Ringuelet, R.A., Moreno I., y Feldmann E.: "El zooplancton de las lagunas de la Pampa deprimida y otras aguas superficiales de la llanura bonaerense"-Argentina-, Physis tomo XXVII, nº 74, págs. 187-200), los autores procuraron dar un panorama sobre los aspectos cualitativos del zooplancton. A ese trabajo el lector deberá referirse para cualquier aclaración.-

Los recuentos constituyen el complemento indispensable para valorar la composición planctónica y obtener los índices o relaciones que llevan a conocer con más exactitud la estructura de esta comunidad.-

Los métodos empleados son los corrientes en esta clase de estudios; no obstante se ha preferido adoptar ciertas normas en la elaboración de los resultados que no son los habituales.-

Se ha empleado una red de plancton con malla desada natural mXXX 20, que recoge el plancton de red o mesoplancton y una amplia fracción del microplancton. El producto recogido se guarda en envases de vidrio de 100 ó 200 c.c. con la adición de un 4 % de formalina. En el laboratorio, después de homogeneizar la muestra lo mejor posible, se extrae 1 c.c. del contenido con pipeta de Hansen para el recuento de todos los organismos menos Copépodos, y luego con la misma pipeta 5 c.c. para el recuento de estos últimos. Esta diferencia de procedimiento depende del volumen mayor de los crustáceos Copépodos, pues en un solo centímetro cúbico es difícil que estén representados todas las especies de la muestra. El recuento de 1 c.c. se realiza en una célula de-

//Sedgewick-Rafter y el de los 5c.c. en cápsula de Petri pequeña o en un recipiente rectangular de vidrio ad-hoc.-

Los resultados no se han referido, como es el caso -- habitual, a un litro, sino a 5 c.c., pero el primer sistema podrá hacerse en cualquier momento ya que las muestras están guardadas.-

Los índices de diversidad específica se obtuvieron de las cifras así conseguidas, y no alteran en nada su significado. De cualquier modo, los números de individuos de las planillas o protocolos, que van a continuación pueden ser transformados fácilmente en individuos por litro.-

LAGUNA VITEL

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONES
5-VIII-65	Keratella valga 1 Testudinella patina 7 Platytas quadricornis 1 Brachionus dimidiatus 1 var. inermis Filinia longiseta 2 Monostyla lunaris 1	Bosmina obtusirostris 9 Pleurokus oduncus 3 Ceriodaphnia dubia 2 Diaphanosoma brachyurum 2	Notodiaptomus incompositus 23 Acanthocyclops robustus 5	64	40str.
	$\Sigma = 13 \times 5 = 65$	$\Sigma = 16 \times 5 = 80$	$\Sigma = 28$	$\Sigma = 64 \times 5$ $= 320$	$\Sigma = 4 \times 5$ $= 20$
6-XI-65	Lecane leontine 12 Lecane luma 1 Mytilina mucronata 1 Brachionus urceolaris 1 Polyarthra trigla 3		Notodiaptomus incompositus 15 Acanthocyclops robustus 4 Cletocamptus deitersi 1	42	10 Ostrac.
	$\Sigma = 18 \times 5 = 90$		$\Sigma = 20$	$\Sigma = 42 \times 5$ $= 210$	$\Sigma = 10 \times 15$ $= 50$



# LAGUNA VITEL

1971. 1972

FECHA	ROTIFÉROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTON TES
17-II-66	Keratella lenzi 3 Keratella valga 1 fa. brehmi Lecane leontina 1 Monostyla lunaris 3 Pedalia sp. 1 Polyarthra trigla 1 Asplachnocfr girodi 1	Pleuroxus aduncus 1	Notodiaptomus incompositus 18 Acanthocyclops michaelsoni 17	30	3 Ostr.
	$\Sigma = 11 \times 5 = 55$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 35$	$\Sigma = 30 \times 5 = 150$	$\Sigma = 3$
3-VI-66	Keratella valga 1 K. valga f. brehmi 3 K. gracilenta 1 Notholca acuminata 1 var. extensa	Bosmina obtusirostris 6 Daphnia brachyura 2	Notodiaptomus incompositus 126	71	
	$\Sigma = 6 \times 5 = 30$	$\Sigma = 8 \times 5 = 40$	$\Sigma = 126$	$\Sigma = 71 \times 5 = 355$	

# LAGUNA CHASCOMUS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTES
3-VI-66	Keratella valga 10 Keratella gracilenta 11 Brachionus angularis 1 B. caudatus fa. provectus 9 B. caudatus fa. austrogen. 2 Filinia longisetus 1	Bosmina obtusirostris 29 Ceriodaphnia dubia 10 Moina micrura 2	Acanthocyclops michaelsoni 1	26	
	$\Sigma = 34 \times 5 = 170$	$\Sigma = 41 \times 5 = 205$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 26 \times 5 = 130$	
29-IX-65	Keratella valga 2 Keratella gracilenta 1 Brachionus caudatus 50 var. austrogenitus 50 B. caudatus fa. provectus 1 Filinia longisetus 2	Diaphanosoma brachium 1 Ceriodaphnia dubia 1 Bosmina obtusirostris 15	Nothodiptomus incompositus 7 Acanthocyclops michaelsoni 4 Cletocampus deitersi 1	10	Ostr. 1
	$\Sigma = 56 \times 5 = 280$	$\Sigma = 17 \times 5 = 85$	$\Sigma = 12$	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$
7-X-65	Keratella valga 3 Filinia longisetus 2 Brachionus caudatus fa. austrogenitus 78	Bosmina obtusirostris 67	Nothodiptomus incompositus 12 Acanthocyclops michaelsoni 15 Cletocampus deitersi 1	12	
	$\Sigma = 83 \times 5 = 415$	$\Sigma = 67 \times 5 = 335$	$\Sigma = 28$	$\Sigma = 12 \times 5 = 60$	

# LAGUNA ADELA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANC- TONTES
23-VII-65	Keratella valga 1 K. gracilentä 1 Testudinella patina 1 Notholca acuminata 1 var. extensa	Bosmina obtusirostris 2 Ceriodaphnia dubia 5 Diaphanosoma brachium 1	Notodiatomus incompositus 13 Acanthocyclops michaelsoni 4 Cletocamptus deitersi 2	44	2 ostracods
	$\Sigma = 4 \times 5 = 20$	$\Sigma = 8 \times 5 = 40$	$\Sigma = 19$	$\Sigma = 44 \times 5 = 220$	$\Sigma = 2 \times 5 = 10$
5-XI-65	Keratella valga 2 Keratella gracilentä 1 Testudinella patina 6 Polyarthra trigla 1		Notodiatomus incompositus 2 Acanthocyclops michaelsoni 3 A. robustus 1	7	2 ostracods
	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$		$\Sigma = 6$	$\Sigma = 7 \times 5 = 35$	$\Sigma = 2 \times 5 = 10$

# LAGUNA ADELA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANG- TONTES
16-II-66	Keratella valga fa. brehmi 2 Brachionus urceolaris 2 B. caudatus austrogenitus 53 B. dimidiatus var. inermis 1 B. plicatilis 34 Filinia longiseta 21 Monostyla bulla 4 Polyarthra trigla 6 Pedalia sp. 4	Bosmina obtusirostris 3	Notodiaptomus incompositus 2 Acanthocyclops michaelsoni 5 A. robustus 9 Cletocamptus deitersi 19	79	46 ost
	$\Sigma = 127 \times 5 = 635$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$	$\Sigma = 35$	$\Sigma = 79 \times 5 = 395$	$\Sigma = 46$
6-V-66	Keratella gracilenta Polyarthra trigla 11 Filinia longiseta 2 Brachionus caudatus 7 var. austrogenitus 1 Monostyla lunaris 1	109 Diaphanosoma brachium 1	Notodiaptomus incompositus 10 A. michaelsoni 61 A. robustus 16 Cletocamptus deitersi 2	103	
	$\Sigma = 130 \times 5 = 650$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 89$	$\Sigma = 103 \times 5 = 515$	

# L A G U N A D E L B U R R O

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODS	NAUPLII	TICOPLANC- TONTES
24-VII-65	Brachionus calyciflorus 4	Ceriodaphnia dubia 3	Notodiptomus incomp. 80	28	
Est. II	Filinia longiseta 1	Ceriodaphnia quadrangula 2	Acanthocyclops michaelsoni 2		
	Testudinella patina 2	Diaphanosoma brachyurum 4	Macrocyclus albidus 1		
		Moina dubia 2	Cletocampus deitersi 5		
	<u><math>\Sigma = 7 \times 5 = 35</math></u>	<u><math>\Sigma = 11 \times 5 = 55</math></u>	<u><math>\Sigma = 88</math></u>	<u><math>\Sigma = 28 \times 5 = 140</math></u>	
5-XI-65	Keratella valga 9	Bosmina obtusirostris 21	Notodiptomus incomp. 52	68	
Est. I	Brachionus caudatus	Moina dubia 3	Acanthocyclops michaelsoni 3		
	fa. provectus 9	Diaphanosoma brachyurum 9	Macrocyclus albidus 1		
	Brachionus caudatus				
	fa. austrogenitus 4				
	Filinia longiseta 32				
	Pedalia sp. 5				
	<u><math>\Sigma = 59 \times 5 = 295</math></u>	<u><math>\Sigma = 33 \times 5 = 165</math></u>	<u><math>\Sigma = 56</math></u>	<u><math>\Sigma = 68 \times 5 = 340</math></u>	
5-XI-65			Notodiptomus incomp. 42		
			Acanthocyclops michaelsoni		
			Macrocyclus albidus 2		

# LAGUNA DEL BURRO

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANC- TONTES
10-II-66	Brachionus caudatus 7 fa. austrogenitus Brachionus caudatus fa. provectus 1 Brachionus havanaensis 4 Brachionus plicatilis 1 Trichotris tetractis 2 Monostyla quadridentata 1 Pedalia sp. 1 Platyas patulus 7	Ceriodaphnia dubia 1	Nothodiptomus incompositus 8 Acanthocyclops michaelsoni 4	32	
				$\Sigma = 32 \times 5 = 160$	
6-V-66	Keratella valga 1 Brachionus calyciflorus 2 Monostyla lunaris 2 Platyas patulus 2	Ceriodaphnia dubia 4 Diaphanosoma brachium 2	Notodiptomus incompositus 95 Acanthocyclops michaelsoni 4 Macrocyclus albidus 3 Cletocampus deitersi 3	107	
				$\Sigma = 12$	
		$\Sigma = 1 \times 5 = 5$			
	$\Sigma = 24 \times 5 = 120$				
24-VII-66	Keratella valga 1 Brachionus calyciflorus 4 Filinia longiseta 1 Euchlanis deflexa 1 Testudinella patina 1 Monostyla bulla 1 Notholca acuminata var. extensa 4 Trichotria tetractis 2	Bosmina obtusirotris 2 Diaphanosoma brachium 5 Ceriodaphnia dubia 10	Nothodiptomus incompositus 98 Acanthocyclops michaelsoni 16 Macrocyclus albidus 7 Cletocampus deitersi 1	86	
				$\Sigma = 107 \times 5 = 535$	
	$\Sigma = 7 \times 5 = 35$	$\Sigma = 6 \times 5 = 30$	$\Sigma = 105$		
		$\Sigma = 17 \times 5 = 85$			
	$\Sigma = 15 \times 5 = 75$				
					$\Sigma = 86 \times 5 = 430$
					$\Sigma = 122$

# LAGUNA CHIS-CHIS

FECHA Y	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU PHI	TICOPILANC TONIES
10-II-66	Keratella valga 17 Keratella gracilenta 7 Brachionus caudatus 71 Brachionus havanensis 8 Filinia longiseta 5	Bosmina obtusirostris 1	Nothodiptomus incompositus 7 Acanthocyclops michaelsoni 24	49	
	$\Sigma = 108 \times 5 = 540$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 31$	$\Sigma = 49 \times 5 = 245$	
5-V-66	Keratella valga 18 Keratella gracilenta 3 Brachionus havanensis 1 B. caudatus fa. provectus 15 B. caudatus fa. austrogenitus 2 B. dimidiatus 1 Filinia longiseta 2 Monostyla bulla 1 Notholca acum. striata 2 Polyarthra trigla 6		Acanthocyclops michaelsoni 3	38	
24-VII-65	Keratella valga 50 Keratella gracilenta 4 Brachionus calyciflorus 3	Bosmina obtusirostris 29	Nothodiptomus incompositus 24 Acanthocyclops michaelsoni 17	21	
	$\Sigma = 51 \times 5 = 255$		$\Sigma = 3$	$\Sigma = 38 \times 5 = 190$	
5-XI-65	Keratella valga 6 Brachionus caudatus Fa. austrogenitus 4 Pedalia sp. 1	Ceriodaphnia dubia 2 Diaphanosoma brachirum 7 Bosmina obtusirostris 1	Nothodiptomus incompositus 2 Acanthocyclops michaelsoni 8	21	
	$\Sigma = 57 \times 5 = 285$	$\Sigma = 29 \times 5 = 145$	$\Sigma = 41$	$\Sigma = 21 \times 5 = 105$	
	$\Sigma = 11 \times 5 = 55$	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 10$	$\Sigma = 50 \times 5 = 250$	

LAGUNA TABLILLAS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
6-XI-65	Lecane leontina 12 Lecane luna 1 Mytilina mucronata 1 Brachionus urceolaris 1 Polyarthra trigla 3		Notodiaptomus incompositus 6 Acanthocyclops michaelsoni 33 Cletocamptus deitersi 3	42	9 larv. de insectos 10 Ostr.
$\Sigma = 18 \times 5 = 90$			$\Sigma = 42$	$\Sigma = 42 \times 5$ = 210	$\Sigma = 19$



# LAGUNA BARRANCAS.

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLI	TICOPILAC- TONTES
6-V-66	Keratella valga 1 Monostyla lunaris 1 <u>Σ = 2 x 5 = 10</u>		Nothodiaptomus incompositus 1 Macrocyclus anceps 1 <u>Σ = 2</u>	2 <u>Σ = 2 x 5 = 10</u>	
24-VII-65 Est. 1	Keratella valga 40 Notholca acuminata var. extensa 4 Testudinella patina 3 <u>Σ = 47 x 5 = 235</u>	Bosmina obtusirostris 8 Diaphanosoma brachium 2 Ceriodaphnia richardi 4 <u>Σ = 14 x 5 = 70</u>	Nothodiaptomus incompositus 1 Macrocyclus anceps 1 Bosmina obtusirostris 8 Diaphanosoma brachium 2 Ceriodaphnia richardi 4 <u>Σ = 2</u>	46 <u>Σ = 46 x 5 = 230</u>	
24-VII-65 Est. 2	Keratella valga 12 Iecane leontina 2 Mytilina ventralis 1 Notholca acuminata var. extensa 3 Testudinella patina 4 <u>Σ = 22 x 5 = 110</u>	Bosmina obtusirostris 10 Ceriodaphnia dubia 3 C. richardi 2 Pleuroxus aduncus 1	Nothodiaptomus incompositus 14 Macrocyclus anceps 5 M. longisetus 5 Hyaella curvispina juv. 2 <u>Σ = 26</u>	Hyaella curvispina (juv.) Larv. 2 Ostr. 4 89 <u>Σ = 89 x 5 = 445</u>	<u>Σ = 7</u>
5-XI-65 Est. 1	Keratella valga 1 Filinia longiseta 2 Testudinella patina 2 Trichocerca stylata 1 Monostyla lunaris 1 <u>Σ = 7 x 5 = 35</u>	Ceriodaphnia dubia 4 Diaphanosoma brachium 2	Nothodiaptomus incompositus 56 Macrocyclus anceps 4 M. longisetus 5 Cletocamptus deitersi 5 <u>Σ = 70</u>	35 <u>Σ = 35 x 5 = 175</u>	Hyaella curvispina (juv.) Larv. 2 insec. 1 <u>Σ = 6</u>

# LAGUNA BARRANCAS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTON
10-II-66	Keratella gracilentia 1 Testudinella patina 5 Lepadella ovalis 1 Lecane leontina 1 Euchlanis parva 1 Monostyla bulla 1 Monostyla quadridentata 1 M. hamata 1 M. lunaris 1 $\Sigma = 13 \times 5 = 65$	1 Diaphanosoma Brachium 1 5 Macrothrix odontocephala 1 1 1 1 1 1 1 1	1 Nothodiaptomus incompressus 3 1 Macrocyclus anceps 1 5 Macrocyclus longisetus 5	54 1 5	Hyalella curvipes 1 Juveniles 1 Ostr. 3
10-II-66 Est. II	Testudinella patina 1 Monostyla quadridentata 1 M. lunaris 2 M. bulla 1 Platys patulus 1 Trichotria tetractis 1 Lecane leontina 1 $\Sigma = 8 \times 5 = 40$	1 Ceriodaphnia dubia 1 1 1 1 1 1 1		12	$\Sigma = 54 \times 5 = 270$ $\Sigma = 4$
6-V-66 Est. I	Lecane leontina 2 Keratella valga 2 $\Sigma = 4 \times 5 = 20$				$\Sigma = 12 \times 5 = 60$

LAGUNA LA LIMPIA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTON
9-II-66	Keratella gracilentia 6 Pedalia sp. 6	Bosmina obtusirostris 3 Diaphanosoma brachium 7	Notodiaptomus incompositus 48 Acanthocyclops michaelsoni 3 Cletocamptus deitersi 1	33	
	$\Sigma = 12 \times 5 = 60$	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 52$	$\Sigma = 33 \times 5 = 165$	
5-V-66	Keratella valga 1 K. gracilentia 5 Pedalia sp. 6	Bosmina obtusirostris 7 Diaphanosoma brachium 4 Ceriodaphnia dubia 1	Notodiaptomus incompositus 7 Cletocamptus deitersi 1	19	
	$\Sigma = 13 \times 5 = 65$	$\Sigma = 12 \times 5 = 60$	$\Sigma = 8$	$\Sigma = 19 \times 5 = 95$	
20-VIII-65	Pedalia sp. 2	Bosmina obtusirostris 2 Ceriodaphnia dubia 1	Notodiaptomus incompositus 9	14	1 Ostr.
	$\Sigma = 2 \times 5 = 10$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$	$\Sigma = 9$	$\Sigma = 14 \times 5 = 70$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$



LAGUNA AVERIAS

FECHA	ROPIEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC TONTES
5-V-66	Polyarthra trigla 30	Bosmina obtusirostris 1	Notodiaptomus incompositus 24	145	
	Notholca acuminata 46		Acanthocyclops michaelsoni 29		
	var. extensa		Cletocamptus deitersi 2		
	Brachionus plicatili 5				
	B. urceolaris 1				
	B. caudatus austrogenitus 1				
	Trichotria tetractis 4				
	Keratella valga 4				
	K. valga f. brehmi 13				
	Monostyla Quadridentata 1				
	Filinia longiseta 12				
	Pleuroxus aduncus 5				
		$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 35$	$\Sigma = 145 \times 5$	
				$= 725$	
		$\Sigma = 122 \times 5 = 610$			

LAGUNA AVERIAS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLI	TICOPLANC TONTES
3-VII-65	<p>Filinia longiseta 2</p> <p>Keratella valga 1</p> <p>Notholca acuminata</p> <p>var. extensa 1</p> <p><math>\Sigma = 4 \times 5 = 20</math></p>	<p>Ceriodaphnia dubia 1</p> <p>Diaphanosoma brachyurum 3</p> <p>Bosmina obtusirostris 1</p> <p><math>\Sigma = 5 \times 5 = 25</math></p>	<p>Notodiaptomus incompositus 15</p> <p><math>\Sigma = 15</math></p>	<p>46</p> <p><math>\Sigma = 46 \times 5 = 230</math></p>	
5-XI-65	<p>Keratella valga 1</p> <p>Notholca acuminata</p> <p>var. extensa 2</p> <p><math>\Sigma = 3 \times 5 = 15</math></p>	<p>Pleuroxus aduncus 5</p> <p><math>\Sigma = 5 \times 5 = 25</math></p>	<p>Notodiaptomus incompositus 58</p> <p>Acanthocyclops michaelsoni 21</p> <p><math>\Sigma = 79 \times 5 = 395</math></p>	<p>46</p> <p><math>\Sigma = 46 \times 5 = 230</math></p>	

# LAGUNA AVERIAS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
16-II-66	<p>Lecane leontina 3</p> <p>Brachionus caudatus</p> <p>fa. austrogenitus 40</p> <p>Brachionus plicatilis 16</p> <p>Polyarthra trigla 35</p> <p>Monostyla lunaris 4</p> <p>M. bulla 2</p> <p>Mytilina ventralis 2</p> <p>Trichocerca Itylata 2</p> <p>Filinia longiseta 6</p> <p>Notholca acuminata</p> <p>var. extensa 1</p>	<p>Diaphanosoma brachyurum 2</p> <p>Ceriodaphnia dubia</p>	<p>Notodiaptomus incompositus 28</p> <p>Acanthocyclops michaelsoni 11</p> <p>Cletocamptus deitersi 5</p>	38	7 ostr.
				$\Sigma = 44 \times 5 = 220$	$\Sigma = 38 \times 5 = 190$
					$\Sigma = 111 \times 5 = 555$
					$\Sigma = 7 \times 5 = 35$

# LAGUNA SAN JORGE

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC TONTES
4-VIII-65	Filinia longiseta 4 Brachionus caudatus 2	Bosmina obtusirostris 17	Notodiaptomus incompositus 44 Acanthocyclops michaelsoni 5 Godetella deitersi 2	11	
	$\xi = 6 \times 5 = 30$	$\xi = 17 \times 5 = 85$	$\xi = 51$	$\xi = 11 \times 5 = 55$	
5-XI-65	Keratella gracilenta 1 Brachionus urceolaris 2 Brachionus caudatus fa. austrogenitus 2 Filiinia longiseta 7 Monostyla bulla 1 Testudinella patina 1	Bosmina obtusirostris 1 Diaphanosoma brachyurum 1 Pleuroxus aduncus 9 Ceriodaphnia richardi 2	Notodiaptomus incompositus 2 Acanthocyclops michaelsoni 2 Godetella deitersi 1	20	
	$\xi = 14 \times 5 = 70$	$\xi = 13 \times 5 = 65$	$\xi = 5$	$\xi = 20 \times 5 = 100$	



LAGUNA LOBOS

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTONTES
13-IX-65	Keratella valga 84	Bosmina obtusirostris 64	Notodiaptomus incompositus 1	24	
	Brachionus caudatus	Diaphanosoma brachium 1	Acanthocyclops michaelsoni 29		
	fa. austrogenitus 13		A. robustus 20		
			Cletocamptus deitersi 6		
	$\Sigma = 97 \times 5 = 485$	$\Sigma = 65 \times 5 = 325$	$\Sigma = 56$	$\Sigma = 24 \times 5 = 120$	

# LAGUNA LOBOS

FECHA	RETIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC TONTES
12-III-66	Keratella valga 3 Brachionus plicatilis 1 Brachionus caudatus fa. austrogenitus 6	Ceriodaphnia dubia 8 Moina micrura 4 Diaphanosoma brachinurum 1	Notodiaptomus incompositus 13 Acanthocyclops michaelsoni 17 A. robustus 11 Cletocamptus deitersi 4	25	
	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 13 \times 5 = 65$	$\Sigma = 45$	$\Sigma = 25 \times 5 = 125$	
13-V-66	Keratella valga 26 Filinia longiseta 2 Brachionus caudatus fa. provectus 2 B. caudatus fa. austrogenitus 6 Pedalia sp. 9	Bosmina obtusirostris 56 Diaphanosoma brachinurum 16 Moina dubia 1 Moina micrura 1	Notodiaptomus incompositus 44 Acanthocyclops michaelsoni 1 A. robustus 2	143	3 Ostr.
	$\Sigma = 45$	$\Sigma = 74$	$\Sigma = 47$	$\Sigma = 143 \times 5 = 715$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$

LAGUNA LA VIUDA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
9-II-66	Keratella valga 27 Filinia longiseta 32 Brachionus havanensis 27 B. caudatus austrogenitus 3 <u>Σ = 89 x 5 = 445</u>	Bosmina obtusirostris 1 Ceriodaphnia dubia 1 <u>Σ = 2 x 5 = 10</u>	Notodiaptomus incompressus 54 Acanthocyclops michaelsoni 144 Godetella deitersi 6 <u>Σ = 87 x 5 = 435</u>	87	
4-VIII-65	Keratella valga 61 K. gracilentia 10 Brachionus havanensis 1 Brachionus caudatus fa. provectus 1 <u>Σ = 73 x 5 = 365</u>	Bosmina obtusirostris 7 Ceriodaphnia dubia 1 Diaphanosoma brachyurum 2 <u>Σ = 10 x 5 = 50</u>	Notodiaptomus incompressus 31 Acanthocyclops michaelsoni 7 <u>Σ = 28 x 5 = 140</u>	28	
5-XI-65	Filinia longiseta 9 Keratella valga 33 Brachionus caudatus fa. provectus 5 B. caudatus fa. austrog. 2 <u>Σ = 49 x 5 = 245</u>	Bosmina obtusirostris 111 Pleuroxus aduncus 11 Ceriodaphnia dubia 10 Diaphanosoma brachyurum 22 <u>Σ = 154 x 5 = 770</u>	Notodiaptomus incompressus 38 Acanthocyclops michaelsoni 19 Godetella deitersi 2 <u>Σ = 135 x 5 = 675</u>	135	

# LAGUNA MONTE

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
13-V-66	Keratella gracilentia 3 K. valga 2 Brachionus caudatus 2 fa. austrogenitus 2 Pedalia sp. 2 Monostyla hamata 1		Notodiaptomus incompositus 7 Boeckella gracilis 5 Acanthocyclops michaelsoni 17 Cletocamptus deitersi 2	4	
	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$		$\Sigma = 31$	$\Sigma = 4 \times 5 = 20$	
3-XII-65 I	Keratella valga 1 K. gracilentia 2 Brachionus caudatus 1 fa. austrogenitus 1	Bosmina obtusirostris 5 Ceriodaphnia dubia 3 C. richardi 4 C. reticulata 1 Diaphanosoma brachium 5	Notodiaptomus incompositus 5 Boeckella gracilis 1 Cletocamptus deitersi 1 Acanthocyclops michaelsoni 3	9	
	$\Sigma = 4 \times 5 = 20$	$\Sigma = 18 \times 5 = 90$	$\Sigma = 10$	$\Sigma = 9 \times 5 = 45$	
3-XII-65 II	Keratella valga 1 K. gracilentia 9 Pedalia sp. 4 Brachionus caudatus 4 fa. provectus 4	Ceriodaphnia dubia 2 C. richardi 1 C. reticulata 1	Notodiaptomus incompositus 3 Boeckella gracilis 3 Acanthocyclops michaelsoni 10	2	
	$\Sigma = 18 \times 5 = 90$	$\Sigma = 4 \times 5 = 20$	$\Sigma = 16$	$\Sigma = 2 \times 5 = 10$	

# L A G U N A L A S P E R D I C E S

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
12-III-66	Trichocerca stylata 2 Brachionus caudatus 1 austrogenitus 1	Ceriodaphnia dubia 2 Alona costata 2 Pleuroxus aduncus 2	Acanthocyclops michaelsoni 45 Acanthocyclops robustus 15 Notodiaptomus incompositus 35 Cletocamptus deitersi 5	73	8 Ostr.
	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$	$\Sigma = 6 \times 5 = 30$	$\Sigma = 100$	$\Sigma = 73 \times 5 = 365$	$\Sigma = 8 \times 5 = 40$
13-V-66	Brachionus caudatus 1 fa. austrogenitus 1	Diaphanosoma brachium 5 Bosmina obtusirostris 7 Ceriodaphnia dubia 2	Acanthocyclops robustus 1 Notodiaptomus incompositus 2 Cletocamptus deitersi 1	3	
	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 14 \times 5 = 70$	$\Sigma = 4$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$	
3-XII-65	Brachionus caudatus 1 fa. austrogenitus 7 Keratella valga 3 Testudinella patina 3	Diaphanosoma brachium 10 Moina micrura 1 Ceriodaphnia dubia 1 Bosmina obtusirostris 3	Notodiaptomus incompositus 117 Acanthocyclops michaelsoni 5	22	
	$\Sigma = 11 \times 5 = 55$	$\Sigma = 15 \times 5 = 75$	$\Sigma = 122$	$\Sigma = 22 \times 5 = 110$	

# LAGUNA SANTA MARIA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TIPO PLANCTON
19-VIII-65	Brachionus calyciflorus 15 Keratella valga K. gracilentia Testudinella patina Polyarthra trigla Filinia longiseta	15 Bosmina obtusirostris 14 Diaphanosoma brachium 5 Ceriodaphnia dubia 1 3 4	4 Notodiaptomus incompositus 1 Acanthocyclops michaelsoni 1	42 8 1	9
	$\Sigma = 42 \times 5 = 210$	$\Sigma = 6 \times 5 = 30$	$\Sigma = 50$	$\Sigma = 9 \times 5 = 45$	
3-XI-65	Filinia longiseta 72 Brachionus havanensis 62 Trichocerca elongata 2 Testudinella patina 1		Notodiaptomus incompositus 9 Acanthocyclops michaelsoni 6	24 6	
	$\Sigma = 137$		$\Sigma = 15$	$\Sigma = 24 \times 5 = 120$	

# LAGUNA SANTA MARIA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TI COPLANC TONTES
11-III-66	Keratella valga	1 Bosmina obtusirostris	1 Notodiaptomus incompositus	5	
	Filinia longiseta	3 Diaphanosoma brachium	1 Acanthocyclops michaelsoni	2	
	Brachionus havanensis	19			
	Monostyla lunaris	1			
	Trichocerca stylata	1			
	$\Sigma = 25 \times 5 = 125$	$\Sigma = 2 \times 5 = 10$	$\Sigma = 7$		
13-V-66	Keratella valga	3	Notodiaptomus incompositus	65	44
	k. valga fa. brehmi	8	Acanthocyclops michaelsoni	5	
	Polyarthra trigla	2			
	Lepadella patella	3			
	Mytilina ventralis	1			
	Filinia longiseta	1			
	$\Sigma = 18 \times 5 = 90$		$\Sigma = 70$	$\Sigma = 40 \times 5$ = 200	

L A G U N A   L A   Y A L C A

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTONTES
5-XI-65	Filinia longiseta 5 Keratella gracilenta 4 Brachionus caudatus Austrogenitus 4 Polyarthra trigla 1	Bosmina obtusirostris 2	Acanthocyclops michaelsoni 3		
$\Sigma = 14 \times 5 = 70$					$\Sigma = 3$



# LAGUNA LA YALCA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
9-II-66	Filinia longisetia 1 Pedalia sp. 4 $\Sigma = 5 \times 5 = 25$		Notodiaptomus incompositus 4 Acanthocyclops michaelsoni 4 $\Sigma = 8$	1 $\Sigma = 1 \times 5 = 5$	
5-V-66	Brachionus caudatus 1 fa. provectus 1 Brachionus caudatus 1 fa. austrogenitus 1 Mytilina ventralis 1 Polyarthra trigla 2 $\Sigma = 5 \times 5 = 25$	Bosmina obtusirostris 3 Ceriodaphnia dubia 1	Acanthocyclops michaelsoni 5	13	
				$\Sigma = 13 \times 5 = 65$	
20-VIII-65	Keratella valga 1 K. gracilentia 1 Polyarthra trigla 2 Notholca acuminata 1 var. extensa 1 Brachionus plicatilis 6 $\Sigma = 11 \times 5 = 55$	Bosmina obtusirostris 3 Ceriodaphnia dubia 5 $\Sigma = 8 \times 5 = 40$	Notodiaptomus incompositus 3 Acanthocyclops michaelsoni 1 $\Sigma = 4$	1 $\Sigma = 1 \times 5 = 5$	

# LAGUNA CARPINCHO

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTONES
14-IX-65	Keratella valga 20 Filinia longisetia 1 Brachionus caudatus fa. austrogenitus 5 Notholca acuminata 1 var. extensa Polyarthra trigla 1 Pedalia sp. 1 $\Sigma = 29 \times 5 = 145$	Bosmina obtusirostris Ceriodaphnia dubia $\Sigma = 86 \times 5 = 430$	84 Notodiaptomus incomp. 12 5 2 Acanthocyclops michaelsoni 13 A. robustus 38 Cletocamptus deitersi 2 $\Sigma = 65$		
11-XI-65	Keratella valga 44 Filinia longisetia 2 Brachionus dimidiatus var. inermis 3 Trichocerca stylata 1 Platyas patulus 1 $\Sigma = 51 \times 5 = 255$	Bosmina obtusirostris 8 Ceriodaphnia dubia 12 C. cornuta 3 Diaphanosoma brachium 3 Daphnia spinulata 3 $\Sigma = 29 \times 5 = 145$	Notodiaptomus incomp. 6 45 Acanthocyclops michaelsoni 14 A. robustus 3 Cletocamptus deitersi 3 $\Sigma = 5 \times 5 = 25$		$\Sigma = 45 \times 5$ = 225

# LAGUNA CARPINCHO

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
11-III-66	Keratella valga 4 K. valga fa. brehemi 3 Brachionus havanensis 1 B. caudatus fa. vulgaris 15 B. caudatus fa. provectus 2 Polyarthra trigla 3	Ceriodaphnia dubia 5 Moina dubia 3 Diaphanosoma brachium 1 Cletocamptus deitersi 2	Nothodiaptomus incompositus 2 Metacyclops mendocinus 4 Acanthocyclops michaelsoni 9 Cletocamptus deitersi 2	29	
	$\Sigma = 28 \times 5 = 140$	$\Sigma = 9 \times 5 = 45$	$\Sigma = 19$	$\Sigma = 29 \times 5 = 145$	
12-V-66	Keratella valga 233 Brachionus calyciflorus 1 B. caudatus fa. provectus 40 B. dimidiatus var. inermis 3 Polyarthra trigla 7 Monostyla lunaris 1	Bosmina obtusirostris 6 Ceriodaphnia dubia 3 Ceriodaphnia dubia 3 Acanthocyclops michaelsoni 27 A. robustus	Nothodiaptomus incompositus 13 Acanthocyclops michaelsoni 50 A. robustus 27	48	
	$\Sigma = 285 \times 5 = 1425$	$\Sigma = 9 \times 5 = 45$	$\Sigma = 90$	$\Sigma = 48 \times 5 = 240$	

# LAGUNA A L S I N A

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII. TONTES	TICOPIANC
29-II-66	Keratella valga 5 Brachionus calyciflorus 7 B. caudatus 4 fa. austrogenitus 1 Filinia longiseta 1 Trichocerca elongata 1	Bosmina obtusirostris 4 Diaphanosoma brachium 1 Daphnia spinulata 2 Moina micrura 1 Ceriodaphnia dubia 2	Boeckella gracilis Metacyclops mendocinus 2		
	$\Sigma = 18 \times 5 = 90$	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 4$		
23-V-66	Keratella valga 10 Filinia longiseta 17 Brachionus caudatus 6 Pedalia sp. 4	Bosmina obtusirostris 28 Ceriodaphnia dubia 7 Moina micrura 4 Pleuroxus aduncus 5 Diaphanosoma brachium 1	Boeckella gracilis 13 Metacyclops mendocinus 2 Cletocampus deitersi 1	15	
	$\Sigma = 37 \times 5 = 185$	$\Sigma = 45 \times 5 = 225$	$\Sigma = 16$	$\Sigma = 15 \times 5 = 75$	
8-VIII-66	Keratella valga 30 Brachionus caudatus fa. provectus 1 B. plicatilis 1	Moina micrura 3 Bosmina obtusirostris 2	Boeckella gracilis 21 Metacyclops mendocinus 8 Cletocampus deitersi 1	10 3 Ostr.	
	$\Sigma = 32 \times 5 = 160$	$\Sigma = 5 \times 5 = 25$	$\Sigma = 30$	$\Sigma = 10 \times 5 = 50$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$

# LAGUNA COCHICO

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANC- TONTES
28-II-66	Pedalia sp. 1	Moina micrura 1	Boeckella gracilis 7	1	
Profundidad			Metacyclops mendocinus 2		
	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 9$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	
20-V-66	Pedalia sp. 2	Bosmina obtusirastis 1	Boeckella gracilis 64	8	
Profundidad	Brachionus satanicus 3	Ceriodaphnia dubia 2	Metacyclops mendocinus 3		
	Keratella valga 1		Cletocamptus deitersi 14		
	$\Sigma = 6 \times 5 = 30$	$\Sigma = 3 \times 5 = 15$	$\Sigma = 81$	$\Sigma = 8 \times 5 = 40$	
3-VIII-66			Boeckella gracilis 8	1	23 ostr.
Profundidad			Metacyclops mendocinus 1		
			Cletocamptus deitersi 1		
			$\Sigma = 10$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 23 \times 5 = 115$

# LAGUNA MAR CHIQUITA

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TICOPLANCTON
12-II-66	Polyarthra trigla 1		Metacyclops mendocinus 3 Boeckella gracilis 18 Cletocamptus deitersi 1	28	1 ostr.
	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$		$\Sigma = 22$	$\Sigma 28 \times 5 = 140$	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$
11-III-66	Keratella valga 1	Moina eugeniae 11 Moina micrura 25 Simosa vetula 8	Boeckella gracilis 13 Metacyclops mendocinus 8	13	
	$\Sigma = 1 \times 5 = 5$	$\Sigma = 44 \times 5 = 220$	$\Sigma = 21$	$\Sigma 13 \times 5 = 65$	



# LAGUNA GOMEZ

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU PLII	TICOPLANO TONTES
10-III-66	Filinia longisetia 31 Pedalia sp. 4 Brachionus satanicus 1 B. pterodinoidea 1 Keratella valga 1 $\Sigma = 38 \times 5 = 190$	Moina micrura 16 Ceriodaphnia dubia 9 Alona intermedia 2 $\Sigma = 27 \times 5 = 135$	Boeckella gracilis 59 Metacyclops mendocinus 59 Cletocamptus deitersi 4 $\Sigma = 87 \times 5 = 435$	87	
10-XI-65	Pedalia sp. 12 Filinia longisetia 18 Polyarthra trigla 3 Brachionus satanicus 18 $\Sigma = 51 \times 5 = 255$	Moina micrura 61 Daphnia spinulata 4 Ceriodaphnia dubia 6 Alona intermedia 13 Pleuroxus aduncus 2 $\Sigma = 86 \times 5 = 430$	Cletocamptus deitersi 3 Boeckella gracilis 35 Metacyclops mendocinus 4 $\Sigma = 41$	14	$\Sigma = 14 \times 5 = 70$ $\Sigma = 6 \times 5 = 30$

# LAGUNA ENCADENADA DEL MEDIO

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAU- PLII	TICOPLANC- TONTES
3-III-66	Brachionus plicatilis 91 B. caudatus fa. austrogenitus 24 Filinia longisetus 4 Pedalia sp 27  $\Sigma = 146 \times 5 = 730$		Boeckella gracilis 3 Metacyclops mendocinus 3 Anthocyclops michaelsoni 4 Cletocamptus deitersi 2  $\Sigma = 12$	60  $\Sigma = 60 \times 5 = 300$	
25-V-66	Brachionus caudatus fa. provectus 70 B. plicatilis 18 Keratella valga 7 Filinia longisetus 3 Pedalia sp. 19  $\Sigma = 107 \times 5 = 535$	Bosmina obtusirostris 116 Pleuroxus aduncus 1 Moina micrura 11 Alona juttata 3	Boeckella gracilis 15 Metacyclops mendocinus 3  $\Sigma = 18$	84  $\Sigma = 84 \times 5 = 420$	3 Ostr.  $\Sigma = 3 \times 5 = 15$



LAGUNAS ENCADENADAS DEL NORTE

FECHA	ROTIFEROS	CLADOCEROS	COPEPODOS	NAUPLII	TIPOPLANCTON
26-V-66	Brachionus caudatus	Bosmina obtusirostris 19	Boeckella gracilis 13	17	2 ostr.
	fa. austrogenitus 33	Chydorus sphaericoides 2	Metacyclops mendocinus 1		
	B. dimidiatus 1	Brachionus caudatus	Cletocamptus deitersi 1		
	Keratella valga 16	fa. austrogenitus 33			
	K. gracilenta 27	B. dimidiatus 1			
	Trichotria tetractis 1				
	Filinia longiseta 2				
		$\Sigma = 55 \times 5 = 275$	$\Sigma = 15$	$\Sigma = 17 \times 5$	$\Sigma = 2 \times 5$
				= 85	= 10

TABLAS PORCENTUALES DE LOS RECuentOS NUMERICOS  
DEL ZOOPLANCTON DE LAGUNAS DE LA PLANA BONAERENSE

Los recuentos se han hecho en 1 y en 5 c.c. de la muestra, producto del filtrado por red de plancton de 20 litros de agua. A los fines comparativos, se dan los resultados en porcentaje del conjunto, del número de individuos de cada grupo mencionado hallado en 5 c.c. Los grupos referidos son: Rotíferos, Cladóceros, Copépodos (es decir los "microcrustáceos"), nauplii o sean las larvas de Copépodos, y los elementos adventicios o de ocasión que constituyen el ticoplancton, casi siempre Ostrácodos, a veces larvas de Insectos.-

De este modo, el número de individuos de cada grupo, que figuran en las planillas-protocolos precedentes, se convierten en cifras porcentuales (%) a los fines de permitir una comparación más fácil.-

<u>Laguna y Fecha</u>	<u>Rotífe- ros</u>	<u>Cladóce- ros</u>	<u>Copépo- dos</u>	<u>Nauplii</u>	<u>Ticoplanctones</u>
<u>VITEL</u>					
5-VIII-65	12.6	17.7	5.4	62.3	3.8
6-XI-65	24.3	0	.54	56.7	13.5
17-II-66	22.1	2	14.1	60.7	1.2
3-VI-66	5.4	7.2	22.8	64.4	0
<u>CHASCOMUS</u>					
29-IX-65	64.8	19.6	2.7	11.5	1.1
7-X-65	44.3	35.7	2.9	6.3	0
3-VI-66	30.5	40.5	0.1	45.6	0
<u>ADELA</u>					
23-VII-65	6.4	12.9	6.0	71.1	3.2
5-XI-65	49.5	0	5.9	34.6	9.9
16-II-66	56.4	1.3	3.1	35	4
6-V-66	51.6	0.4	7	40.9	0

//

<u>Laguna y Fecha</u>	<u>Rotífe- ros</u>	<u>Cladóce- ros</u>	<u>Copépo- dos</u>	<u>Nauplii</u>	<u>Ticoplan- ton</u>
<u>DEL BURRO</u>					
5-II-65	35.7	19.9	6.7	37.5	0
24-VII-65	10.7	14.7	22.3	52.1	0
10-II-66	40.4	1.6	4.0	53.8	0
6-V-66	4.9	4.2	14.8	75.8	0
<u>CHIS-CHIS</u>					
24-VII-65	49.4	25.1	7.1	18.2	0
5-XI-65	15.0	13.9	2.7	68.4	0
10-II-66	65.7	0.6	3.7	27.4	0
5-V-66	59.1	0	0.6	42.4	0
<u>TABLILLAS</u>					
2-XI-65	24.9	0	1.1	58.1	5.1
<u>BARRANCAS</u>					
24-VII-65	30.0	6.6	2.0	54.7	0.5
5-XI-65	11.0	9.4	22.1	55.3	1.8
10-II-66	23.3	0.8	20.0	73.3	0.8
6-V-66	45.4	0	9.0	45.4	0
<u>LA LIMPIA</u>					
20-VIII-65	9.1	13.7	8.2	64.2	4.5
9-II-66	18.3	15.2	15.9	50.4	0
5-V-66	28.5	26.3	35.0	41.6	0
<u>LAS FLORES GRANDES</u>					
14-IX-65	26.7	7.4	2.6	0.5	62.5
<u>LAS AVERIAS</u>					
3-VIII-65	6.9	8.6	5.1	79.3	0
5-XI-65	2.2	3.7	59.3	34.5	0
16-II-66	54.6	1.4	21.6	18.7	3.4
5-V-66	44.3	0.3	2.5	52.7	0
<u>LA VIUDA</u>					
5-XI-65	14.5	44.0	3.3	38.5	0
4-VIII-65	67.2	9.2	6.9	25.7	0
9-II-66	40.6	0.8	18.6	39.7	0
<u>SAN JORGE</u>					
4-VIII-65	13.5	38.4	23.0	24.8	0
6-XI-65	16.0	15.1	1.1	23.2	0

//

<u>Laguna y Fecha</u>	<u>Rotífe- ros</u>	<u>Cladóce- ros</u>	<u>Copépo- dos</u>	<u>Nauplii</u>	<u>Ticoplanco- tontes</u>
<u>LOBOS</u>					
13-IX-65	49.1	32.8	5.6	12.1	0
12-III-66	17.5	26.3	15.7	43.8	0
13-V-66	5.0	8.2	5.2	79.8	1,6
<u>CARPINCHO</u>					
14-XI-65	21.8	64.6	9.7	3.7	0
11-XI-65	39.1	22.2	3.9	34.5	0
11-III-66	40.1	12.9	5.4	41.5	0
12-V-66	78.9	2.5	5.0	13.3	0
<u>MONTE</u>					
3-XII-65	36.6	33.3	8.6	21.3	0
13-V-66	49.5	0	30.6	19.8	0
<u>LAS PERDICES</u>					
3-XII-65	15.1	20.7	33.7	30.3	0
12-III-66	2.7	54.4	18.1	66.3	7.2
13-V-66	5.3	75.5	4.2	15.9	0
<u>SANTA MARIA</u>					
19-VIII-65	62.6	8.9	14.8	13.4	0
3-XI-65	50.3	0	5.5	44.1	0
11-III-66	88.0	7.0	4.9	0	0
13-V-66	25.0	0	1.9	55.5	0
<u>LA YALCA</u>					
20-VIII-65	52.9	40.3	3.8	4.8	0
5-XI-65	84.3	12.0	3.6	0	0
9-II-66	65.7	0	21.0	13.1	0
5-V-66	21.7	17.3	4.3	56.5	0
<u>ALSINA</u>					
29-II-66	62.5	34.7	2.7	0	0
23-V-66	36.9	44.9	3.1	52.9	0
8-VIII-66	57.1	8.9	10.7	17.8	5.3
<u>COCHICO</u>					
28-II-66	20.8	20.8	37.5	20.8	0
20-V-66	18.0	12.9	69.8	35.3	0
3-VIII-66	0	0	7.1	3.8	88.5
<u>MAR CHIQUITA</u>					
12-II-66	2.9	0	12.7	81.3	2.9
11-III-66	1.6	70.7	6.7	20.9	0
<u>GOMEZ</u>					
10-XI-65	30.8	52.0	4.9	84.7	3.6
10-III-66	21.5	15.3	13.8	49.3	0
<u>ENCADENADA MEDIO</u>					
3-III-66	63.9	0	1.0	26.2	0
25-V-66	32.5	39.8	1.0	25.5	0.9
<u>ENCADENADA NORTE</u>					
26-V-66	50.9	35.0	1.9	10.8	1.2

Un examen atento de los cuadros que indican el número de individuos de los diversos planctontes en 5c.c. de la muestra, y de las tablas porcentuales confeccionadas en base a esos recuentos, nos indica algunos resultados. En primer lugar, que el número de muestras es sumamente exíguo para ofrecer resultados definitivos. Solo-- permiten una orientación. En segundo lugar, la predomi-- nancia numérica de cada grupo animal del plancton mues-- tra en cada laguna alzas y bajas demasiado amplias. En-- efecto, en laguna Vitel los Cladóceros constituyen el -- 17.7 % en una fecha de invierno y no se detectaron en no-- viembre; cosa similar ocurrió en laguna Adela, con 12.9% en julio y 0 en noviembre; en la laguna Chis-Chis se re-- gistran 25.1 % de Cladóceros en julio, 13.9 % en noviem-- bre, apenas 0.6 en febrero y 0 en mayo. Esto que parece-- una anomalía, puede no serlo, es decir, no deberse a las deficiencias metodológicas. Pues el comportamiento demo-- gráfico de los nauplios o larvas de Copépodos, y de los-- Cladóceros, es bastante similar en las lagunas Vitel y - Adela, y los cuerpos de agua Del Burro, Chis-Chis y Ba-- rranca dibujan un cuadro muy parecido. Si recordamos -- que todas ellas forman parte de un sistema geomórfico-- elaborado en un cauce pre-existente, con notable desarro-- llo de los hidrófitos, esa "anomalía" adquiere prometedo-- res indicios.-

Por la parte contraria, otras lagunas demuestran - una dominancia numérica de Rotíferos y Cladóceros, con-- favoritismo para uno u otro grupo, según los casos, y es-- casez de nauplios. Así ocurre con Chascomús, La Viuda, Car-- pincho, Monte, Las Perdices, Santa María, Yalca.-

No sabemos bien cual es la causa o conjunto de cau-- sas que regula esta demografía poblacional del plancton. No debemos olvidar que los Rotíferos y Cladóceros planct-- ónicos llevan su progenie consigo. Las hembras de los-- primeros portan 1,2 a veces 3 huevos amicticos pegados--

//a la parte posterior del cuerpo, y los segundos llevan los huevos embrionados en la cámara de incubación del dorso de la hembra. En ambos casos, las hembras son partenogénéticas; salvo el lapso efímero en que aparecen machos, puede decirse que las poblaciones de esos animales, Rotíferos y Cladóceros, están constituidas exclusivamente por hembras. En cambio, los Copépodos son los únicos que, tras un período de desarrollo de los huevos en los sacos u oví sacos llevados por las hembras, poseen larvas o nauplios (nauplii) que llevan vida libre. Son también los únicos, dejando a un lado los escasísimos Protozoos planctónicos (tanto que no aparecen en las muestras contadas), que poseen poblaciones formadas por machos y hembras, además de larvas y los estados juveniles llamados de "copepodito". La producción de huevos es muy baja en los Rotíferos, pero estos animales poseen <sup>muchas</sup> generaciones anuales ya que tienen corta vida. Los Cladóceros o pulgas de agua, que engendran mayor número de "huevos" partenogénéticos, aproximadamente de 2-3 a 10-12 (pero pueden ser más), tienen mayor longevidad, y por ende menos generaciones anuales. La mortalidad durante el desarrollo o no existe o es mínima, de modo que la fecundidad alcanza en ellos un alto nivel. Finalmente los Crustáceos Copépodos, cuya vida es de varios meses (hasta 9 ó 10, aunque no tenemos datos propios de nuestra fauna), engendran muchos huevos, comúnmente de una a varias decenas. Un Ciclópido común como Metacyclops mendocinus suele llevar entre 20 y 25 huevos en ambos sacos ovíferos, otros Ciclópidos alcanzan a tener casi 60; los Calanoideos de la familia Diaptómidos son más prolíficos que los Boeckéllidos y las cantidades oscilan en aguas oligohalinas entre 15-20 y unos 40. Significa esto que la mortalidad es muy elevada en los Copépodos, lo cual se revela por la supremacía de las larvas y el número mucho más reducido de individuos adultos. Algunos ejemplos se dan a continuación :

//

		<u>Nº Adultos</u>	<u>Nº Larvas</u>
Laguna San Jorge	VIII-65	51	55
	XI-65	5	100
Laguna Lobos	IX-65	56	120
	III-66	45	125
	V-66	47	715
Laguna Vitel	VIII-65	28	120
	XI-65	20	210
	II-66	35	150
	VI-66	126	355

Los ejemplos podrían multiplicarse y los protocolos permiten apreciarlos.-

En resumen, se hace visible un comportamiento demográfico comunitario distinto: predominio casi constante o constante de nauplios en unas lagunas, y en otras dominancia numérica de Rotíferos y Cladóceros.-

Como se ha discutido en el Segundo Informe Técnico del año 1966, en el capítulo dedicado a la alimentación del pejerrey, la calidad del zooplancton de algunas lagunas es "mejor" en relación con los requisitos tróficos de este pez. La eficiencia alimentaria del plancton con Calanoideos de la familia de los Boeckéllidos es superior de aquel en donde hay Diaptómidos, debido al tamaño mayor de los primeros. Esa situación se da en las lagunas Alsina, Cochicó, Mar Chiquita de Junín y Gómez. Claro está que intervienen otros factores que si son desfavorables para la vida del pez, quizás anulen las ventajas que posee el plancton. En estas lagunas la cantidad de individuos de Copépodos Calanoideos por unidad de volumen suele ser elevada. Esto se hace más patente si computamos no solo el número de individuos sino su volumen, como se ha hecho en el cuadro siguiente:

//

11

Volumen de microcrustáceos en mm<sup>3</sup> en 5  
centímetros cúbicos de algunas lagunas  
pampásicas.-

<u>Laguna</u>	<u>Fecha</u>	<u>Volumen Cladóderos</u>	<u>Vol. Copépodos</u>
Chascomús	Junio	4.30	0.09
"	Septiembre	1.75	1.60
"	Octubre	2.33	3.46
Alsina	Febrero	0.97	0.58
"	Mayo	2.08	2.78
"	Agosto	0.56	4.97
Cochicó	Febrero	0.10	1.58
"	Mayo	0.34	13.11
"	Agosto	0	1.73
Gomez	Marzo	3.12	7.27
"	Noviembre	8.64	7.48



INDICE DE DIVERSIDAD ESPECIFICA

del zooplancton de lagunas

Pampásicas

LAGUNA	FECHA	S	N	$\log_e N$	$S-1/\log_e N$
BARRANCAS	10-II-66	14	84	4,4308	2,9340
	10-II-66	8	45	3,8067	1,8389
	6-V-66	2	20	2,9957	0,3338
	6-V-66	4	12	2,4849	1,2073
	24-VII-65	9	307	5,7268	1,3969
	24-VII-65	13	216	5,3753	2,2324
	5-XI-65	11	135	4,9053	2,0386
	5-XI-65	11	82	4,4067	2,2692
AVERIAS	16-II-66	17	614	6,4200	2,4922
	5-V-66	15	650	6,4770	2,1615
	3-VIII-65	7	60	6,3969	0,9380
	5-XI-65	6	119	4,7791	1,0462
LA LIMPIA	9-II-66	7	162	5,0876	1,1793
	5-V-66	8	133	4,8903	1,4314
	20-VIII-65	4	34	3,5264	0,8507
LAS FLORES GRANDES	14-IX-65	12	345	5,8435	1,8824
CHIS-CHIS	10-II-66	8	576	6,3561	1,1013
	5-V-66	11	258	5,5530	1,8008
	24-VII-65	6	471	6,1549	0,8124
	5-XI-65	9	115	4,7449	1,6360
CHASCOMUS	3-VI-66	10	376	5,9296	1,5178
	7-X-65	8	778	6,6567	1,0516
	29-IX-65	12	377	5,9322	1,8542
ADELA	16-II-66	14	685	6,5294	1,9909
	6-V-66	11	744	6,6120	1,5124
	23-VII-65	10	79	4,3694	2,0596
	5-XI-65	7	56	4,0073	1,4973

LAGUNA	FECHA	S	N	$\log_e N$	$S-1/\log_e N$
LOBOS	12-III-66	10	160	4,6634	1,9299
	13-V-66	12	166	5,1120	2,1518
	13-IX-65	8	866	6,7639	1,0349
LA YALCA	9-II-66	4	33	3,4965	0,8580
	5-V-66	7	50	3,9120	1,5337
	5-XI-66	6	83	4,4188	1,1315
	20-VIII-65	9	99	4,5951	1,7410
DEL BURRO	10-II-66	11	147	4,9904	2,0038
	6-V-66	10	170	5,1358	1,7524
	24-VII-65	15	282	5,6419	2,4814
	24-VII-65	11	178	5,1818	1,9298
	5-XI-65	11	416	6,0307	1,6581
VITEL	17-II-66	10	95	4,5539	1,9763
	3-VI-66	7	196	5,2781	1,1368
	5-VIII-65	12	173	5,1533	2,1345
	6-XI-65	8	110	4,7005	1,4892
TABLILLAS	6-XI-65	8	132	4,8828	1,4336
SANTA MARIA	11-III-66	9	142	4,9558	1,6143
	13-V-66	8	160	5,0752	1,3793
	19-VIII-65	11	290	5,6699	1,7636
	3-XI-65	6	152	5,0239	0,9952
LA VIUDA	9-II-66	9	659	6,4907	1,2325
	4-VIII-65	9	453	6,1159	1,3081
	5-XI-65	11	1074	6,9788	1,4329
SAN JORGE	4-VIII-65	6	166	5,1120	0,9781
	6-XI-65	13	140	4,9416	2,4283
GOMEZ	10-III-66	11	447	6,1020	1,7532
	10-XI-65	12	726	6,5876	1,6698
CARPINCHO	11-III-66	13	204	5,3181	2,2564
	12-V-66	11	1560	7,3524	1,3601
	14-IX-65	12	640	6,4615	1,7023
	11-XI-65	14	426	6,0544	2,1471

LAGUNA	FECHA	S	N	$\log_e N$	$S-1/\log_e N$
MAR CHIQUITA	12-II-66	4	27	3,2958	0,9102
	11-III-66	6	246	5,5053	0,9082
ALSINA	29-II-66	12	144	4,9698	2,2133
	23-V-66	11	426	6,0544	1,6516
	8-VIII-66	8	215	5,3706	1,3034
COCHICO	28-II-66	4	19	2,9444	1,0189
	20-V-66	8	126	4,8442	1,4450
	3-VIII-66	3	10	2,3026	0,8686
MONTE	13-V-66	9	81	4,3944	1,8205
	3-XII-65	12	120	4,7875	2,2976
	3-XII-65	10	126	4,8363	1,8609
ENCADENADA DEL NORTE	26-V-66	11	520	6,2538	1,5990
ENCADENADA DEL MEDIO	3-III-66	8	742	6,6093	1,0591
	25-V-66	11	1208	7,0900	1,4104
LAS PERDICES	12-III-66	9	145	4,9767	1,6075
	13-V-66	7	79	4,3694	1,3522
	3-VII-65	9	252	5,5294	1,4468

## INDICES DE DIVERSIDAD ESPECIFICA DEL ZOOPLANKTON

Como se sabe, el Índice de Diversidad Específica suministra un indicio sobre la estructura de la comunidad, en nuestro caso de la fracción heterótrofa del plancton. El índice utilizado es el mismo que figura en otros Capítulos de nuestros Informes y que fuera postulado por Margalef, el cual se expresa  $S-1/\log_e N$ . Es una relación entre el número de especies (S) y el número de individuos (N), usándose el logaritmo natural de ese número. Como los nauplios son estados larvales de los Copépodos no se han computado, ni tampoco los elementos adventicios o de ocasión que llamamos ticoplanctones. Cuanto más elevado es ese índice, indica que hay más especies en relación al número de individuos; en cambio, cuanto más bajo, el número de especies es más reducido. En el primer caso, a juzgar por los estudios existentes, la comunidad y todo el ambiente acuático estaría en un grado de maduración o eutroficación más avanzado y trataríase de un cuerpo de agua con mayor número de nichos ecológicos, más estabilizado y desde el punto de vista de los intereses humanos, menos rendidor. En el segundo caso (índice con valores bajos), sucedería que la comunidad y el ambiente acuático se encuentran en una etapa más juvenil, son menos maduros y existen menos nichos ecológicos y hay menos estabilidad. Para los fines humanos un ambiente de esta naturaleza es más rendidor, por ejemplo en peces, pero como fenómeno biológico es un ambiente inestable e inmaduro que dilapida energía para su mantenimiento. Esta discrepancia entre estabilidad y madurez en cuerpos de agua o comunidad de una y otra característica fue expuesto magistralmente por el limnólogo Ramón Margalef hace unos 6 años, con referencia al fitoplancton marino. Por analogía diversos especialistas han aplicado estos conceptos, como lo hemos hecho noso

//tros y se ha demostrado como una línea de trabajo particularmente fructífera.-

Aún no podemos elaborar conclusiones concretas ni de finitivas sobre este aspecto, ya que no tenemos seguridad sobre la inclusión o exclusión de los nauplios, ni-- sobre la variación cíclica del índice en cuestión. Tal-- cual lo hemos aplicado, parece esbozarse con cierta claridad la tendencia de las lagunas mesohalinas a un índice muy bajo.-

VARIACION ESTACIONAL DEL PLEUSTÓN Y DEL BAFÓN  
EN LAS LAGUNAS CHIS-CHIS, DEL BURRO Y SAN MI-  
GUEL DEL MONTE.-

Dr. Ricardo RONDEROS.-

Luis Alberto BULLA.-

Carlos Alberto SCHNACK.-

Julio César VES LOSADA.-

VARIACION ESTACIONAL DEL PLEUSTON Y BAFON EN LAS  
LAGUNAS CHIS-CHIS, DEL BURRO Y MONTE (PROVINCIA-  
DE BUENOS AIRES).-

Supervisor: Dr. Ricardo Ronderos

Expertos: Luis A. Bulla

Juan A. Schnack

Julio C. Ves Losada

Continuando con los estudios iniciados durante el año 1966, en que se comenzaron las investigaciones relativas a la constitución y variación estacional de los complejos comentados del epígrafe, durante el período 1967 se encarraron estos trabajos en las lagunas Chis-Chis, del Burro y Monte.-

Fueron consideradas las mismas asociaciones vegetales que en las lagunas anteriores (Chascomús y Yalca), utilizándose los mismos métodos ya detallados en trabajos anteriores (Ronderos et al 1966-Trabajos técnicos de la primera etapa. Convenio estudio riqueza ictícola C.F.I. Min.As.Ag. Bs.As. Tomo II). Los resultados expuestos se obtuvieron sobre muestreos realizados en parte en el año 1966 y 1967 en períodos variables para cada una de las siete estaciones fijadas y en todos los casos con una frecuencia que trató de ser, cuando los incidentes climáticos lo permitieron, quincenal. En los casos en que se lograron dos muestras mensuales se utiliza el promedio de ambas.-

La posición de las estaciones, sustrato, sigla utilizada en su identificación posterior en el texto y período de muestreo se detallan a continuación:

LAG/CHIS-CHIS	<u>A. filliculoides</u>	CHA	Enero/Diciembre/67
LAG/CHIS-CHIS	<u>R. natans</u>	CHR	Enero/Noviembre/67
LAG/CHIS-CHIS	<u>M. brasiliensis</u>	CHM	Enero/Agosto /67
LAG/MONTE	<u>A. filliculoides</u>	DMA	Abril/67-Oct. / 67
LAG/MONTE	<u>C. demersum</u>	DMC	Abril/67-Oct. / 67
LAG/DEL BURRO	<u>A. filliculoides</u>	DBA	Oct/66 Oct./67
LAG/DEL BURRO	<u>C. demersum</u>	DBC	Oct/66-Oct./67

Taxiones presentes en el Pleuston y Bafon de las lagunas: Chis-Chis, del Burro y Monte.-

TAXIA	E S T A C I O N						
	CH <sub>A</sub>	CH <sub>R</sub>	CH <sub>M</sub>	DB <sub>A</sub>	DB <sub>C</sub>	DM <sub>A</sub>	DM <sub>C</sub>
TURBELLARIA	x	x		x			
ANNELIDA							
Hirudinea	x		x		x		x
MOLLUSCA							
<u>Littoridina parchappei</u>				x	x	x	x
<u>Ampullaria canaliculata</u>				x	x		x
<u>Ancylus concentricus</u>					x		
CRUSTACEA							
Ostracoda			x				
Amphipoda							
<u>Hyalella curvispina</u>	x	x	x	x	x	x	x
Decapoda							
<u>Palaemonetes argentinus</u>			x				x
INSECTA							
Collembola	x	x	x	x	x	x	x
Odonata							
Agrionidae	x	x	x	x	x	x	x
Aeshnidae			x	x			
Ephemeroptera							x
Hemiptera							
<u>Lygaeidae-Lipostemata hume-</u> <u>ralis</u>	x	x		x	x	x	x
<u>Hebridae-Lipogomphus lacu-</u> <u>niferus</u>	x	x		x	x	x	x
<u>Neoplea absona</u>	x	x		x	x	x	
<u>N. argentina</u>	x	x		x	x	x	
<u>N. maculosa</u>	x	x		x		x	x
Bellostomatidae						x	
<u>Naucoridae-Pelocoris nigri-</u> <u>culus</u>	x						
Corixidae							
<u>Sigara argentiniensis</u>					x		x
Notoneotidae			x				
Psocoptera				x			
Homoptera							



# E S T A C I O N

TAXIA	CH <sub>A</sub>	CH <sub>R</sub>	CH <sub>M</sub>	DB <sub>A</sub>	DB <sub>C</sub>	DM <sub>A</sub>	DM <sub>C</sub>
Aphyidae				x		x	
Cicadelidae				x			
Lepidoptera	x		x	x		x	
Coleoptera							
Noteridae							
<u>Suphisellus flovopictus</u>		x				x	
<u>Desnorpachria ovalis</u>	x				x		
Ditiscidae							
<u>Bidessus acuminatus</u>	x			x		x	x
<u>B.affinis</u>		x		x	x		
Pselaphidae						x	
Staphylinidae	x	x		x		x	x
Hydrophilidae							
<u>Berosus</u> sp.	x	x	x	x	x		x
<u>Hydrochus richteri</u>	x	x		x	x	x	
<u>H.ochraceus</u>	x	x		x	x	x	
<u>Derallus rudis</u>	x	x		x			
<u>Tropisternus setiger</u>				x	x	x	
<u>T.lateralis</u>						x	
<u>Paracinus rufocinctus</u>		x		x	x	x	
<u>Helochares fenoratus</u>		x					
<u>Enochrus scutellaris</u>	x	x		x	x	x	
<u>E.vulgaris</u>	x	x		x	x	x	
<u>Dryopidae-Pelonomus pubescens</u>		x					
Lampyridae						x	x
Chrysomelidae							
<u>Rhytnomethus bruchi</u>	x	x		x	x	x	
Curculionidae							
<u>Hyperodes marginicollis</u>					x		
<u>Stenopelmus brunneus</u>	x	x		x	x	x	
<u>Tanyspheroides parvulus</u>							x
<u>Ochetina bruchi</u>	x	x		x		x	
<u>Tyloderma obliquata</u>						x	

TAXIA	E S T A C I O N						
	CH <sub>A</sub>	CH <sub>R</sub>	CH <sub>M</sub>	DB <sub>A</sub>	DB <sub>C</sub>	DM <sub>A</sub>	DM <sub>C</sub>
Diptera							
Tipulidae	x	x					
Culicidae			x			x	x
Heleidae							
<u>Alluaudonyia</u> sp.	x	x		x	x	x	
<u>Bezzia</u> sp.	x	x		x	x	x	x
<u>Dasyhelea</u> sp.	x	x		x		x	x
Ephydriidae							
<u>Ephydra</u> sp.		x					
<u>Hydrellia</u> sp.	x	x		x	x	x	
<u>Paralimna</u> sp.	x	x		x	x	x	x
<u>Stratyoniidae-Odontonyia</u> sp.	x	x		x	x	x	x
Chironomidae	x	x	x	x	x	x	x
Tabanidae	x	x		x	x	x	
Arachnida							
Araneida	x			x		x	x
Acarina							
<u>Macrocheles</u> sp.	x	x				x	x
<u>Hydracnello</u> sp.			x				
Phytoseiidae	x	x		x	x	x	x
Trombididae	x	x		x	x	x	x
Halacaridae	x	x		x		x	x
Arrenuridae	x		x	x	x		x
Oribatei							
<u>Hydrozetes platensis</u>	x	x	x	x	x	x	x
<u>Ceratozetes</u> sp.	x	x					

//

Laguna CHIS-CHIS; sustrato: A. filliculoides (CHA):

Esta asociación se desarrolla en una extensión reducida que no sobrepasa los  $100 \text{ m}^2$ . Se encuentra circundada por el juncal y se halla en permanente contacto con la orilla, el fondo es bajo normalmente se halla a menos de 30 cm. de profundidad y no existe vegetación fanerógamica sumergida subyacente. Pese a la dominancia de A. filliculoides, durante los meses de Febrero, Marzo y Abril se observa una invasión marcada y progresiva por parte de R. natans proveniente de la asociación adyacente. Dicha especie llega a constituir más del 50% de la carpeta su abundancia decae a partir del mes de marzo incrementándose la proporción relativa de A. filliculoides, que llega a su máximo en el mes de noviembre, superponiéndose a la carpeta de R. natans que permanece bajo ella sin ningún signo de decadencia.-

En cuanto a la numerosidad de los taxiones presentes en esta asociación, se observa casi el mismo orden en dominancia, que el visto en la estación homónima de la laguna de Chascomús. Es por ello que la dominancia numérica está dada por los insectos seguida en importancia por los ácaros y en menor número por otros invertebrados entre los cuales dominan los crustáceos representados exclusivamente por H. curvispina, son escasísimos los anélidos y turbelarios que solo aparecen en verano mientras que los moluscos no han sido registrados en los muestreos.-

Dentro del grupo dominante los colémbolos forman la masa numérica principal, representan el 41,37% del total de animales presentes pero su biomasa no es la más importante, pues la de H. curvispina, a pesar del menor número de individuos (12,46%) la supera ampliamente. Los Colémbolos se hallan exclusivamente sobre la cara superior de la carpeta e integran por lo tanto la fracción epipleustónica, sus relaciones con los integrantes del eupleuston no parecen muy estrechas. Su régimen detritívoro y pequeño tamaño permite la existencia de poblaciones muy numerosas pero sumamente fluctuantes en densidad, las mayores obtenidas (alrededor 4.200 individuos sobre  $250 \text{ cm}^2$ ) se hallan en el mes de junio y más

//

//de 1000 individuos sobre  $250 \text{ cm}^2$  en septiembre y octubre. En meses más cálidos la numerosidad baja notablemente y no se han obtenidos ejemplares en los muestreos del mes de enero. Debe tenerse en cuenta que dentro de este orden existen varias especies pleustónicas distintas y que la variación total observada es resultado de las variaciones parciales de cada una de esas especies, por lo que pretender establecer un esquema general es sumamente dificultoso. La gran capacidad de reproducción y corto ciclo vital de estos insectos explica al menos parcialmente las explosivas apariciones verificadas en algunos meses, podría influir en este fenómeno la aparición de formas de extracción terrestre así como una distribución no totalmente uniforme sobre la carpeta.-

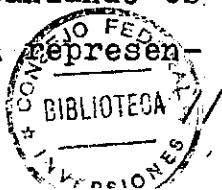
Los dípteros, hemípteros y coleópteros les siguen en orden decreciente pero estos últimos están más representados en cuanto a número de especies, siendo la riqueza específica de los dos primeros más o menos uniforme.-

Los hemípteros están representados por cuatro familias (Pleidae, Naucoridae, Hebridae y Lygaeidae). Liposternata humeralis está presente a lo largo de todo el año pero su distribución no es uniforme; los tres primeros meses del año, presentan densidades superiores a 200 individuos/ $250 \text{ cm}^2$  (máximo en febrero 744 ejemplares/ $250 \text{ cm}^2$ ) mientras que el resto en ningún caso supera los 20 individuos/ $250 \text{ cm}^2$  es la especie más abundante en este orden, las tres familias restantes son escasas en número y relativamente poco frecuentes en los muestreos. No se observa la presencia de representantes de la familia Corixidae que en la asociación homónima de la laguna de Chascomús contaba en forma esporádica con ejemplares de T. fuscata y S. argentiniensis. Los pleidos están representados por un solo género con tres especies N. absona, N. argentina y N. maculosa con formas adultas y ninfales, de ellas la más importante en número es N. absona.

POC  
// La presencia de los Odonatos está indicada solamente por el suborden Zygoptera con numerosidad escasa y continúa durante los meses de Otoño e Invierno, se trata de formas bentónicas en su totalidad, integrantes por tanto de la fracción hemipleustónica del complejo. Las primeras eclosiones se observaron a fines de septiembre y principio de noviembre. La primera especie en eclosionar y la más abundante es Isonura fluviatilis, apareciendo además aunque en menor número Telebasis willinki, Argentagrion ambiguum, Oxyagrion rubidum y otras todas pertenecientes a la familia Coenagrillidae de los cuales no se observan prácticamente -- adultos a mediados de marzo.-

Los lepidópteros y microhimenópteros están presentes aunque en proporción mucho menor y no se han registrado en los muestreos. Ninfas de efemerópteros que se habían hallado en otras asociaciones. No obstante se han observado durante el mes de noviembre numerosas formas adultas lo que confirma el carácter bentónico de las ninfas.-

Los coleópteros constituyen el orden más representativo en cuanto al número de especies. La mayor parte de la población está dada por la curculionidos, hidrofílidos y -- estafilínidos. Los primeros están representados por dos especies S. brunneus y O. bruchi; se han observado escasas formas adultas pero la población larval es particularmente importante sobre todo durante los meses de septiembre y octubre con densidades superiores a 200 individuos/250 cm<sup>2</sup>, se trata de formas fitófagas, que viven merced a la fronda de A. filliculoides. Los hidrofílidos si bien son menos numerosos que los curculionidos constituyen la familia de mayor riqueza específica, en lo referente a dominancia numérica las larvas constituyen el 75% del total siendo más abundantes en los últimos meses del año. Son formas eupleustónicas, predatoras en su totalidad, régimen que comparten con las formas adultas. Estos últimos son escasos estando representados durante casi todo el año solamente dos de las siete especies existentes, H. richteri y H. ochraceus alcanzando esta última su máximo en verano. Otra familia bien represen-



//tada en número de individuos es la de los estafilínidos observándose en estas proporciones similares de larvas y adultos que llegan a un máximo en el mes de octubre con una densidad de 43 individuos/250 cm<sup>2</sup>, en general son más abundantes entre octubre y febrero y su presencia es esporádica durante los meses otoñales e invernales. Otras familias presentes aunque en pequeña proporción son los ditiscidos con B. acuminatus y los crisomelidos con R. bruchi, esta última especie es de conocida filiación terrestre y su presencia debe atribuirse al contacto de la carpeta con la costa.-

En cuanto a los dípteros, si bien están representados por un menor número de especies que el orden precedente su numerosidad es más elevada. Se trata de formas larvales en su totalidad integrantes por tanto del eupleuston, estrictamente de la fracción hemipleustónica del mismo. La especie caracterizante de la asociación por su abundancia es un efídrido, Paralimna sp. seguida por un estratiónido, Odontomyia sp. esta última especie muestra una permanencia en los muestreos a lo largo de todo el año que no ha permitido conocer en algo la composición y dinámica de su población, al parecer las puestas comienzan entre diciembre y enero. Un examen de poblaciones del mes de febrero en el cual se procedió a medir una muestra relativamente grande (74 individuos) reveló una distribución de sus larvas claramente bimodal. En toda la muestra aparecen cinco grandes larvas (largo promedio igual 14,04 mm) evidentemente provenientes de puestas del año anterior y último estadio. Una de ellas en laboratorio eclosionó en tres días. El resto de la población (69 individuos) es mucho más pequeño (promedio igual a 4,06 mm) y proviene sin duda de puestas recientes en marzo, el tamaño de la muestra es prácticamente igual (81 individuos) por lo que hay que suponer que existe una baja mortalidad al menos en este período, y se incrementó alrededor de un milímetro, el tamaño promedio de los individuos (5,5 mm). -

//

// En la muestra siguiente correspondiente al mes de abril el incremento es mucho menor, el crecimiento se ha hecho al parecer mucho más lento y la media se acerca a los 5,8 milímetros. Las dos últimas poblaciones son manifiestamente uninodales y como venos al comenzar los frios la velocidad del crecimiento ha disminuido a pesar de que dicha época coincide con un ciclo de marchitamiento del sustrato que proporciona a estas larvas, de regimen detritívoro, cantidades ilimitadas de alimento. Consideramos que a esta altura está establecida la población definitiva que encarará el paso del invierno sin el agregado de nuevas -- puestas ni eclosiones. El número de larvas presentes por muestra se mantiene más o menos constante en los meses subsiguientes evidenciando que la especie no sufre una predación intensa y que en general la mortalidad en este período es baja. Las primeras eclosiones se producen en noviembre y las puestas en diciembre y enero. El crecimiento parece más rápido en los primeros estadios que son estivales. Puede establecerse el tamaño del último estadio en unos -- 14-15 mm. La densidad poblacional promedio durante los períodos en que no se verifica puesta ni eclosión es de unos 30-40 individuos/250 cm<sup>2</sup>. La distribución en la carpeta -- aparece uniforme. --

La especie dominante en cambio no presenta un comportamiento tan regular. Un examen de la muestra de noviembre revela una población bimodal con abundancia de individuos muy pequeños con una media de 2,4 mm de largo y aparentemente pertenecientes a primeros estadios y escaso número de larvas mayores de, 4,37 mm de largo como promedio y último estadio. Ello evidencia el comienzo de la puesta y este es con mucho el momento de mayor abundancia de la especie (1429 individuos/250 cm<sup>2</sup>), que en el resto del año muestra densidades muy inferiores que no superan los 100 -- individuos/250 cm<sup>2</sup>. --

//  
//

// Los heleidos con larvas predatoras están representados -- por tres géneros *Alluaudonia* sp. *Bezzia* sp. y *Dasyhelea* sp. con dominancia de la primera de ellas, dicha especie posee un comportamiento curioso, con dos máximos en los meses de febrero (107 ind./250 cm<sup>2</sup>) y junio (168 ind./250 cm<sup>2</sup>) y es caso número de individuos en los meses intermedios. Dado -- que resulta muy difícil pensar en una puesta en el mes de junio no se explica la abundancia de las larvas en dicho mes, pudiéndose atribuir este hecho a una distribución no -- uniforme en la carpeta. Le sigue en abundancia *Bezzia* sp. y se ha obtenido solamente un ejemplar de *Dasyhelea* sp. en to -- do el año. Otras familias presentes aunque en forma escasa -- en esta asociación son los quironómidos, tipulidos y tabani -- dos.

La población de Acaros se halla presente con elevado -- número de individuos. Considerando su numerosidad, este or -- den ocupa el segundo lugar correspondiendo el primero a los insectos. En la mayoría de las muestras se observa una domi -- nancia relativa de la familia Phytoseiidae con respecto a -- las otras. En numerosidad total *H. platensis*, un oribatido, -- la supera ampliamente, llegando a duplicar el número total -- de ejemplares de la familia anterior pero ello se debe a la ex -- agerada cantidad presente sobre todo en el mes de dicien -- bre y no refleja una situación constante a lo largo del año. Las dos especies fluctúan con poblaciones mínimas en otoño -- e invierno y máxima en verano. No aparecen Phytoseiidae en -- los meses de agosto y septiembre, integrantes obligados del epipleuston deben haber sufrido con mayor intensidad las ba -- jas temperaturas reinantes durante el mes de junio sin el -- efecto moderador del medio acuático. Por lo menos debe esti -- marse en 5° C la diferencia entre las temperaturas que de -- bieron soportar el eupleuston y epipleuston en esa oportuni -- dad. Los demás acaros presentes son poco significativos por su escaso número, mereciendo citarse solo los Trombididae -- que alcanzan sus máximas concentraciones en noviembre y di -- ciembre.

//



//

La asociación en general, presenta escasa estabilidad, densidad muy variable con máximos y mínimos exagerados en la biomasa vegetal. La carpeta se hace extraordinariamente laxa en los meses otoñales llegando a  $8,070 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$  en mayo y durante el mes de noviembre llega a un máximo de  $60,335 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$  valor que supera a todos los obtenidos en las asociaciones muestreadas durante este año. Dado que una cantidad de especies presentes guarda relaciones constantes con la carpeta se observará una fluctuación acorde en sus poblaciones. Además la falta de estabilidad de la carpeta no permite el desarrollo de una asociación con interrelaciones -- muy estrechas ni la ocupación de todos los nichos ecológicos posibles, esto se traduce en un número comparativamente bajo de individuos y de especies.-

Se ha muestreado un total de 20,000 individuos durante el año lo que representa tan solo un 50 % del obtenido para la estación homónima de Chascomús y existe una menor riqueza específica hallándose solo representantes de 41 especies. Estas características la acercan a las estaciones que poseen R. natans como sustrato, menos ricas y de menor densidad y la apartan de las estaciones más estables muestreadas durante el año anterior en la laguna de Chascomús.- Dichas estaciones presentaban además superficies cubiertas considerablemente mayores y superiores a los  $10.000 \text{ m}^2$ .-

Laguna CHIS-CHIS.-Sustrato R.natans (CHR) :

Esta asociación abarca una extensión mucho mayor que la correspondiente a la considerada anteriormente. Es así que la carpeta flotante invade una superficie mayor a los  $1.000 \text{ m}^2$ . R.natans constituye en este caso la especie vegetal dominante, encontrándose prácticamente pura, pudiéndose observar, no obstante, pequeñas lemnáceas presentes en forma constante, pero escasas en número y matas de C.demersum subyacente. La masa de vegetación flotante se encuentra alejada de la costa y a unos 70 cm del fondo con barro blando. La --

//

//toma de muestra se realizó durante los meses de enero a noviembre de 1967.-

La asociación presenta un ciclo de variación anual-- que en líneas generales coincide con la observada para CHA, con todo las fluctuaciones son de menor magnitud y en general la carpeta es más estable que la de A.filliculoides.-- La comunicación con la asociación adyacente es practicamente permanente y por ello las especies halladas son en su mayor parte comunes a ambas.-

Los insectos constituyen el 50 % de los taxiones aquí presentes en lo referente a numerosidad; les siguen con valores poco inferiores los ácaros, encontrándose en forma constante y relativamente numerosas también los crustáceos, aunque en una proporción marcadamente inferior a los dos primeros.-

De la población de insectos los colémbolos forman el 70% de la misma, mientras que le siguen en numerosidad los dípteros, coleópteros y hemípteros en orden decreciente.-

Más del 90% de la población de ácaros corresponde a los Oribatei, representados por dos especies, H.platensis y Ceratozetes sp., debiéndose a la primera de ellas, el gran número de individuos aquí presentes, ya que Ceratozetes sp. está representado por muy pocos individuos que solo aparecen en forma esporádica. El hecho de que casi la totalidad de los ácaros presentes este dada por la presencia de H.platensis, se debe, sin ninguna duda a que R. natans proporciona a estos individuos, dado su regimen alimentario, un sustrato adecuado que les da mayores probabilidades de supervivencia que los restantes. Debe notarse en relación con la otra asociación pleustónica de esta laguna, la falta de Phytoseiidae abundantes. H.platensis posee una densidad promedio que dobla a la de la asociación contigua y ello de muestra la marcada preferencia de esta especie por este habitat, pero dicha densidad es muy variable con un máximo muy marcado en el mes de noviembre, donde alcanza casi el 75 % del total de individuos aparecidos en el año. Un pico infe

//rior se halla en agosto, mientras que todos los meses restantes presentan densidades muy bajas que son inferiores a 100 individuos/250 cm<sup>2</sup>. El resto de los Acarina poseen presencia discontinua, escasa abundancia y se agrupan sobre todo en los meses de otoño e invierno.--

Los dípteros están muy bien representados por las siguientes familias: Stratiomyidae, Ephydriidae y Heleidae, de las cuales la primera es la más numerosa, apareciendo durante todo el año y con mayor número de individuos que las restantes. Las larvas de estratiómidos representadas únicamente por Odontomyia sp. se caracterizan por su dieta exclusivamente fitófaga, especialmente materia orgánica vegetal en estado decadente y su presencia muestra escasa variación en cuanto a número de individuos. Las larvas de efídridos están representadas por tres especies: Hydrellia sp., Ephydra sp. y Paralimna sp., siendo la primera de ellas la de presencia más estable, mientras que Ephydra y Paralimna son aquí escasas y poco constantes. Los heleidos están representados principalmente por Bezzia sp. y en menor grado por Alluaudomyia sp., mientras que Dasyhelea sp. solo aparece durante el mes de marzo con escaso número de individuos. -- Pueden mencionarse también los tipúlidos y tabánidos, pero su presencia no es en realidad significativa.--

Los coleópteros están presentes con gran número de especies de las cuales las más numerosas se encuentran incluidas dentro de los hidrofílidos con P. rufocinctus que ocupa la tercera parte de la población y en menor proporción diversas especies de larvas, aunque estas últimas aparecen con escasa frecuencia. Están aquí presentes aunque en forma discontinua los ditíscidos con B. affinis, los curculiónidos tanto larvas como adultos, representados estos últimos principalmente por S. brunneus y O. bruchi, como así también larvas y adultos de estafilínidos.--

//

Los hemípteros están representados solamente por tres familias (Pleidae, Lygaeidae y Hebridae); los pleidos están presentes durante todo el año con tres especies: N.absona, N.argentina y N.maculosa y por un número relativamente grande de formas ninfales de las mismas.-

Los crustáceos están únicamente representados por H.curvispina, con gran número de individuos sobre todo en otoño, disminuyendo la población significativamente en verano.-

El resto de los invertebrados están escasamente representados, pudiendo mencionarse solamente la presencia muy pobre de turbelarios, que solo han aparecido durante tres meses (febrero, marzo y abril) con muy pocos individuos.-

Laguna del BURRO. Sustrato A.filliculoides (DBA)

Esta estación fue establecida en un área de agua libre comprendida entre la orilla y un juncal alejado de la costa por una distancia de unos 30 m. aproximadamente. La carpeta flotante que abarca una extensión que no sobrepasa los 100 m<sup>2</sup>, invade parcialmente el juncal y no se ha comprobado en ella contacto alguno con la costa. La masa de vegetación se halla muy laxa superponiéndose a matas de C.denersum encontrándose este último en estado puro.-

Aunque hay pequeñas variaciones relativas a la profundidad del área prospectada, podemos decir que en términos generales la carpeta flotante se encuentra a unos 60 cm. del fondo.-

Los insectos constituyen en esta asociación el grupo más importante en cuanto a número de especies e individuos, siguiéndoles en importancia los ácaros y en menor proporción los crustáceos, representados exclusivamente por H.curvispina. La presencia de otros invertebrados está dada por los turbelarios que solo aparecen durante los meses de febrero y septiembre con muy pocos individuos y dos especies de moluscos (L.parchappei y A.canaliculata), que únicamente están presentes en los meses de agosto y septiembre.- //

//  
// Los colémbolos, dentro del grupo dominante, ocupan el lugar más importante en lo referente a numerosidad. Los hemípteros, coleópteros y dípteros les siguen en orden de importancia.-

Los hemípteros están representados por un número relativamente elevado de individuos, comprendidos en tres familias (Pleidae, Hebridae y Lygaeidae). Dentro de los pleidos el género Neoplea está presente con tres especies: N.absona, N.argentina y N.maculosa y un número escaso de ninfas. Se observa la presencia constante y numerosa de L.humeralis y L.lacuniferus, representantes de las familias Lygaeidae y Hebridae respectivamente, estando mejor representada la primera de ellas. Estas dos familias alcanzan su climax durante la estación primaveral.-

Los coleópteros constituyen dentro del grupo dominante, el orden más rico en cuanto a número de especies, hecho que se repite en la estación homónima de la laguna Chis-Chis. Los curculiónidos son los más importantes en cuanto a numerosidad, estando la mayor parte de ellos representados por formas larvales, mientras que los adultos solo se evidencian por la presencia de O.bruchi durante los meses de septiembre y octubre y con escaso número de individuos. Los hidrofilidos, que constituyen dentro del orden Coleoptera, la familia de mayor riqueza específica, están representados durante todo el año y en gran número por P.rufocinctus, hallándose también presentes en elevado número distintas especies de larvas de esta familia. Es importante además la presencia de H.richteri. Puede mencionarse también Berosus sp., H.ochraceus, D.rudis, E.vulgaris, E.scutellaris y T.setiger, todas estas representadas por escaso número de individuos.-

Gran parte de la población de dípteros está comprendida en las familias Heleidae y Ephydriidae siendo visiblemente mayores en número de individuos y especies que las tres familias restantes (Chironomidae, Stratiomyidae y Tabanidae) presentes en esta asociación. //

// Los heleidos están representados por Bezzia sp., Alluaudonyia sp. y Dasyhelea sp., siendo la primera de ellas dominante en cuanto a número. Dasyhelea sp. solo aparece en el mes de febrero mientras que Alluaudonyia sp. está presente durante casi todo el año. Dentro de los efíridos Paralimna sp. constituye la especie dominante, alcanzando su clímax durante otoño y primavera, disminuyendo marcadamente en las estaciones restantes, sobre todo en el verano, donde alcanza un mínimo. Los quironómidos y tabánidos están representados por muy pocos individuos, no habiéndose registrado su presencia durante el verano.-

Dentro del orden Acarina, corresponde a H. platensis el lugar más importante, encontrándose en proporción mucho mayor que los fitoseidos (grupo dominante en la estación hibernina de la laguna Chis-Chis). Les siguen en orden de importancia los trómbidos, presentes durante todo el año pero con menor número de individuos. Los halacáridos y arrenáridos son poco numerosos y solo están presentes durante el invierno.-

Laguna MONTE. Sustrato A. filliculoides (DMA)

La estación fue establecida en las inmediaciones del puente que separa esta laguna de la laguna Las Perdices; la masa de vegetación flotante, generalmente compacta, ocupa un área de aproximadamente  $400 \text{ m}^2$  y la carpeta se halla a unos 50 cm. del fondo rodeada parcialmente por el juncal y en contacto con la costa.-

Debido a que aún no se cuenta con el número de muestras necesarias para arribar a conclusiones definitivas, solo podremos hacer un estudio parcial de la composición y variación estacional del pleuston de esta asociación. Una vez que se complete la etapa de muestreo (enero/1968 a abril/1968), podremos brindar una información más completa respecto del mismo, contándose por el momento solamente con datos de los meses comprendidos entre abril de 1967 a octubre del mismo año. No se han recogido muestras en los meses de no-

//viembre y diciembre ya que por causa de las lluvias e -- inundaciones a que estuvo sometida la zona en estudio, fue imposible el acceso a la misma durante los meses citados.--

Los insectos ocupan, como en el resto de las asociaciones un lugar preponderante en cuanto a número de especies e individuos, siguiéndoles en importancia los ácaros y en menor proporción los crustáceos, representados estos últimos por H.curvispina. Los moluscos, solo presentes en el mes de junio, están representados por una sola especie: L.parchappei--

Dentro de los insectos, los colémbolos constituyen -- el grupo dominante, siendo ligeramente superiores en número a los coleópteros, siguiéndoles con valores marcadamente inferiores, los dípteros y hemípteros, estos últimos en mucha menor proporción.--

Los odonatos, representados unicamente por el suborden Zygoptera están presentes a fines de otoño y comienzos de invierno y los lepidópteros solo están presentes en el mes de mayo.--

De los coleópteros son los estafilínidos los que ocupan el lugar más relevante en numerosidad, estando esta familia presente tanto en estado larval como adulto, siendo más abundantes tanto unos como otros en los meses de abril, mayo y junio; les siguen en numerosidad los hidrofílidos, que constituyen la familia más rica en número de especies. Estos últimos están representados por E. scutellaris y P. rufocinctus que alcanzan su climax en el mes de mayo. Las especies restantes ( H.richteri, H.ochraceus, E.vulgaris, T.lateralis y T.setiger), aparecen en forma esporádica y con pocos individuos. Los curculiónidos están representados por gran número de larvas de S.brunneus y O.bruchi; otras familias presentes pero en forma escasa y discontinua, son los crisonélidos, seláfidos y lampíridos.--

//

Dentro de los dípteros corresponde a los efídridos el lugar más importante, ya que constituyen más del 70% del orden en cuanto a numerosidad. Esto se debe a la presencia constante y numerosa de Paralimna sp. que aparece durante todos los meses alcanzando su clinax en el mes de octubre, en el cual son tan abundantes que superan en número a la suma de todos los individuos de la misma especie, presentes en los meses restantes. También está presente Hydrellia sp. pero en proporción mucho menor. Otra familia bien representada es la de los heleídos, correspondiendo a Bezzia sp. el lugar más importante, mientras que las dos especies restantes presentes en esta asociación (Alluaudomyia sp. y Dasyhelea sp.), aparecen en proporción mucho menor y escasa frecuencia. Los estratiómnidos están representados por Odontomyia sp. y alcanzan su clinax en la estación otoñal.-

Los hemípteros están representados por cuatro familias (Pleidae, Hebridae, Lygaeidae y Bellostomatidae), de las cuales los ligeídos ocupan el lugar más relevante dada su gran numerosidad, que se evidencia sobre todo durante los meses comprendidos en la estación otoñal. Le siguen en importancia los pleídos con tres especies presentes: N.absona, N.argentina y N.naculosa, siendo mucho más numerosa la primera de ellas que las dos restantes. Los hébridos aparecen con escaso número de individuos en otoño y principios de primavera, mientras que los bellostomátidos solo se han registrado en el mes de octubre.-

Dentro del orden Acarina, se observa un orden similar al visto en las estaciones homónimas de las lagunas Chis-Chis y del Burro. Los fitoseídos constituyen la familia más numerosa y alcanzan su clinax durante los meses de junio y julio. Los Oribatei representados únicamente por H.platensis solo están presentes en agosto, septiembre y octubre y ocupan el segundo lugar en cuanto a numerosidad. Otra familia importante es la de los trombídidos, mientras que los macroquélidos solo están presentes en mayo y septiembre y con escasos individuos.-



## BAFON

Laguna CHIS-CHIS. Sustrato M.brasiliensis (CHM)

Esta estación fue seleccionada para su estudio en -- las proximidades del embarcadero del Club de Cazadores -- "San Huberto". La masa de vegetación sumergida se encuen-- tra a unos 70 cm. de la superficie y a una distancia de 30 metros de la costa aproximadamente.--

Las primeras incursiones en el área en estudio se r-- realizaron durante los meses de enero, febrero y marzo, pu-- diéndose individualizar la estación en el último de los -- meses mencionados. Solo se han podido extraer muestras co-- rrespondientes a los meses de marzo, abril, mayo y agosto, debido a los desplazamientos a que estuvo sometida la ve-- getación en los meses restantes.--

Es ésta la estación más pobre en variedad de taxio-- nes, dado que la asociación vegetal se desarrolla en un -- lugar abierto, con poca protección para los pocos elemen-- tos faunísticos que la integran. Además la masa de vegeta-- ción sumergida está sometida en forma más o menos directa-- a los factores climáticos adversos, produciéndose frecuen-- temente desplazamientos por parte de ésta a distancias re-- lativamente considerables. Con respecto a los factores cli-- máticos extremos M.brasiliensis ofreció especial sensibili-- dad durante el invierno del año 1967. La vegetación sufrió un proceso de marchitamiento y putrefacción muy acentuado-- que duró aproximadamente dos meses y provocó una elevada-- polución en el ambiente.--

Los crustáceos son los elementos dominantes, consti-- tuyendo H.curvispina la especie más constante y numerosa, -- mientras que los decápodos (P.argentinus) y ostrácodos son muy escasos.--

Dentro de los insectos, que en esta asociación no -- son muy frecuentes, los odonatos son los más numerosos, es-- tando representados por gran número de zigópteros, mientras que son pocos los anisópteros presentes.--

//

De los ordenes restantes, los colémbolos y dípteros-- son los más numerosos, estando estos últimos representados por tres familias (Chironomidae, Culicidae y Ephydriidae),-- de las cuales los quironómidos y culícidos son los más representativos, mientras que la familia restante es poco -- frecuente.-

Los coleópteros se caracterizan en esta asociación,-- por su pobreza específica, estando presentes únicamente los hidrófilidos y curculiónidos, los primeros de ellos representados únicamente por Berosus sp.-

Los hemípteros están representados solamente por la familia Notonectidae que solo aparece en el mes de marzo.-

Dentro del orden Acarina, H.platensis ocupa el lugar preponderante siendo poco frecuentes Hydrachnellae e individuos de la familia Arrenuridae.-

Laguna del BURRO. Substrato C.demersum (DBC)

Esta estación fue seleccionada en un lugar próximo a la carpeta flotante de A.filliculoides de la estación DBA-- entre el juncal y la orilla cubriendo una extensión de más de 200 m<sup>2</sup>, de matas muy próximas entre sí, sobre un fondo de unos 70 cm. de profundidad, sobre el cual yace una capa de hojas de C.demersum en gradual proceso de putrefacción. Dicha capa constituye un habitat ideal para los numerosos quironómidos, que representan la porción más abundante del orden Díptera.-

Los ácaros constituyen el orden más importante en -- cuanto a número de individuos, siendo H.platensis la especie dominante. Están presentes aunque en forma escasa, representantes de las familias siguientes: Phytoseiidae, --- Trombididae y Arrenuridae,-

Les siguen en importancia los insectos y crustáceos-- con valores muy parejos en lo referente a numerosidad.-

Los moluscos están representados por L.parchappei,-- A.concentricus y A.canaliculata, siendo mucho más abundante la primera de las especies mencionadas.-

//

//

Dentro de los insectos los coleópteros y colémbolos -- son los órdenes más numerosos, mientras que son relativamente escasos los hemípteros y dípteros.-

El gran número de coleópteros presentes en esta asociación está dado por los hidrofílicos, representados casi exclusivamente por larvas de Berosus sp., siendo las familias restantes poco frecuentes en los muestreos efectuados.-

Los dípteros están representados por cinco familias -- (Chironomidae, Heleidae, Tabanidae y Stratiomyidae), de las cuales solo adquiere importancia la de los quironómidos.-

Dentro de los hemípteros son pocas las familias bien -- representadas, pudiendo destacarse la presencia de pleidos, -- con N.argentina y N.absona y los corixídeos con S.argentinien sis.-

De los invertebrados restantes, solo podemos citar a -- los anélidos, representados únicamente por la clase Hirudinea presente únicamente en el mes de septiembre.-

Laguna MONTE. Sustrato C. demersum (DMC)

Esta estación fue establecida en un área reducida, comprendida entre el juncal y la costa y a unos 20 metros del -- puente que limita las lagunas de Monte y Las Perdices, en el sector correspondiente a la primera de ellas.-

Debemos señalar que solo se cuenta con datos parciales -- razón por la cual aún no se ha podido realizar un estudio -- definitivo de esta asociación, el cual se llevará a cabo una vez que se complete la etapa de muestreo, que involucra los -- mismos meses que los correspondientes a la estación DMA de -- esta misma laguna.-

De los taxiones presentes en esta asociación, los crustáceos son los más representativos, siguiéndoles en importancia los insectos. El resto de los artrópodos está dado por -- los ácaros que en este caso son poco abundantes. Los otros -- invertebrados solo se evidencian por la presencia de moluscos (L.parchappei y A.canaliculata) y escasos representantes de la clase Hirudinea.-

//

11  
Dentro de los crustáceos los más importantes son los anfípodos con H.curvispina, no obstante los decápodos, representados exclusivamente por P.argentinus se encuentran en cantidad mucho mayor que en el resto de las asociaciones estudiadas.-

Más del 50% de la población de insectos está comprendido en el orden Diptera, destacándose entre estos los estratiómidos con Odontomyia sp., los heleídos representados por Bezzia sp. y los quironómidos, siendo estos últimos más constantes que los demás no obstante su escasa numerosidad.

Les siguen con valores marcadamente menores los Odonatos, representados exclusivamente por el suborden Zygoptera, apareciendo en gran número en el mes de abril.-

De los restantes insectos, los colémbolos son los más conspicuos, siguiéndoles en importancia los hemípteros y coleópteros.-

Los hemípteros están presentes con cuatro familias (Pleidae, Hebridae, Corixidae y Lygaeidae), que solo aparecen en forma esporádica, sobre todo en abril y mayo.-

Los coleópteros están representados por cinco familias (Ditiscidae, Hydrophilidae, Curculionidae, Staphiliniidae y Lampyridae), de las cuales ninguna adquiere importancia numérica.-

Los ácaros, mucho menos frecuentes que en otras asociaciones, están aquí representados por varias familias, de las cuales solo podemos considerar de importancia, dada su numerosidad, los fitoseídos y los Oribatei, estando representados estos últimos únicamente por H.platensis .-

## CONCLUSIONES :

De acuerdo a las consideraciones previas, respecto a las comunidades acuáticas continentales de las lagunas Chis-Chis, del Burro y Monte, podemos establecer las siguientes conclusiones:

### Variación Estacional del Pleuston

#### 1) Laguna CHIS-CHIS.

La tendencia bimodal durante el ciclo anual, que se observa en las dos asociaciones estudiadas, R.natans y A.filliculoides, se pone de manifiesto por el gran número de individuos presentes en primavera y otoño-invierno.-

En el caso de A.filliculoides esta tendencia bimodal está regida esencialmente por los insectos y los ácaros, mientras que en R.natans está dada también por los crustáceos. Este hecho se debe a que en el caso de Azolla, los crustáceos varían en forma discontinua, no ocurriendo lo mismo en la otra asociación. Estos incrementos poblacionales están condicionados en gran medida al factor temperatura, que obra en forma indirecta sobre los pleustones. Como hemos visto en el trabajo anterior (Ronderos et. al., 1966, Trabajos Técnicos de la Primera Etapa. Convenio Estudio Riqueza Ictícola C.F.I. Ministerio de Asuntos Agrarios Buenos Aires Tomo II), la temperatura ambiente no condicionaría este comportamiento, sino la temperatura reinante en el ecosistema, que en este caso estaría regulada por la densidad del sustrato. Las altas temperaturas estivales actuarían como un factor limitante, que influiría sobre la densidad de la población. Las bajas temperaturas invernales pueden ser contrarrestadas por el aislamiento y el calentamiento diurno, no obstante debemos señalar que durante el mes de junio se ha observado una merma marcada en el número de individuos, debido seguramente a las temperaturas excepcionalmente bajas reinantes en el citado mes.-

//

2) Laguna del BURRO. Sustrato A.filliculoides (DBA)

Los pleustontes que integran esta asociación no manifiestan una tendencia bimodal como en el caso de las comunidades de la laguna Chis-Chis. Este hecho se debe a que durante la estación otoñal se observa una disminución significativa de la población, mientras que el incremento numérico se manifiesta solamente durante la primavera y está dado principalmente por los insectos y los ácaros, mientras que los crustáceos, como en la estación homónima de la laguna Chis-Chis varían en forma discontinua.-

Las dos asociaciones pleustónicas de la laguna Chis-Chis poseen una serie de caracteres comunes que los autores atribuyen a la manifiesta proximidad y continuidad existente entre las carpetas y a la contaminación que sufre A.filliculoides por parte de R.natans. Ambas asociaciones poseen un número similar de especies, que son 41 para CHA y 40 para CHR. Se ha obtenido en ella un parecido número de individuos, en consecuencia la diversidad específica de las mismas ofrece valores similares, no obstante los ciclos de variación de la biomasa vegetal son claramente independientes. Los máximos y mínimos no coinciden, por lo que la existencia de un elevado número de especies comunes se deberá a la contaminación existente entre ambas. Por otra parte CHA y DBA muestran características similares en las especies que poseen, ocupando los mismos niveles de diversidad; se trata en los dos casos de asociaciones muy inestables. Sus mínimos de biomasa vegetal coinciden en el mes de mayo y son en los dos casos extremadamente bajos. El comportamiento de la vegetación en ambas asociaciones es bimodal, pero no existe perfecta concordancia en ambos máximos. El número total de ejemplares es semejante al obtenido para CHA y CHR, ocurriendo lo mismo con respecto al número de especies.-

//

## BAFON

Las estaciones del bafon confirman lo observado en trabajos anteriores con respecto al escaso número de especies e individuos presentes, en comparación con las asociaciones pleustónicas. Se trata sin duda de asociaciones con abundancia de formas detritívoras y fitófagas, con escasez relativa de dípteros, gran cantidad de odonatos y larvas de hidrófilos.-

### Pleustontes Caracterizantes de cada Asociación

CHA y DBA. Azolla filliculoides:

Paralimna sp. (Dipt. Ephydriidae) constituye la forma característica de esta asociación. Es importante la presencia de Phytoseiidae en grandes cantidades, como así también una proporción apreciable de Lygaeidae (Hemiptera).-

CHR. Ricciocarpus natans:

Podemos señalar como elementos caracterizantes a H. platensis como así también a Hydrellia sp. que domina la población de Ephydriidae (Dipt.).-

No podemos considerar a los colémbolos como elementos caracterizantes, dado que su dominancia sobre los demás insectos se observa en todas las asociaciones pleustónicas.-

Un hecho interesante constituye la presencia en todas las asociaciones pleustónicas estudiadas de Neoplea maculosa (Hemipt. Pleidae) que no estaba presente en las correspondientes a las lagunas de Chascomús y Yalca.-

DATOS DE BIOMASA DE LAS ASOCIACIONES ESTUDIADAS

1967

LAGUNA	Est.	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
CHIS-CHIS	CH <sub>A</sub>	29,787	37,334	12,573	10,961	8,070	11,440	-	12,104	17,851	18,730	60,335	24,593
"	CH <sub>R</sub>	21,517	9,727	39,543	21,793	12,666	10,591	-	12,208	11,142	24,374	20,889	-
"	CH <sub>M</sub>	-	-	41,744	3,090	10,756	-	-	21,484	-	-	-	-

1966

1967

LAGUNA	EST.	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
DEL BURRO	DB <sub>A</sub>	19,567	-	-	34,103	49,920	-	7,829	3,850	-	17,544	6,786	14,591	19,567
"	DB <sub>C</sub>	-	-	-	-	45,992	-	-	28,885	-	-	51,594	59,105	-

LAGUNA	Estac.	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
MONTE	DM <sub>A</sub>	13,876	39,950	-	17,846	10,327	24,944	25,796
"	DM <sub>C</sub>	21,184	17,414	-	20,339	13,199	20,430	16,673



LÁGUNA CHIS-CHIS-Vegetación Flotante-Estación CH<sub>A</sub>-Asociación :Azolla Filliculoides

Tabla de la Variación Estacional de los Taxóndos-Enero 1967-Diciembre 1967.-

TAXIA	Total	1967											
		En	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Total General	20569 100	1122 5.45	1932 9.39	1390 6.76	660 3.21	402 1.95	5213 25.34	-	789 3.84	1967 9.56	2150 10.45	2120 10.31	2821 13.71
Turbellaria	0.005	-	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Annelida	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirudinea	0.005	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	2564 12.64	598 2.90	59 0.29	32 0.15	113 0.54	87 0.42	336 1.63	-	178 0.87	183 0.89	182 0.88	240 1.17	556 2.70
H. curvispina	14777 71.84	329 1.60	1470 7.15	1114 5.42	489 2.38	295 1.43	4775 23.21	-	568 2.76	1751 8.51	1705 8.29	1795 8.73	483 2.35
Insecta	8509 41.37	-	369 1.79	633 3.08	266 1.29	118 0.57	271 20.76	-	383 1.86	1195 5.81	1131 5.50	19 0.09	124 0.60
Collembola	17	-	-	-	5	5	16	-	-	5	6	-	-
Odonata	0.18	-	-	-	0.02	0.02	0.08	-	-	0.02	0.03	-	-
Zigoptera	1737 8.43	254 1.23	781 3.80	369 1.79	25 0.12	24 0.12	-	-	20 0.10	95 0.46	94 0.46	71 0.33	4 0.02
Hemiptera	281 1.36	5 0.02	21 0.10	39 0.19	25 0.12	18 0.09	-	-	-	5 0.40	74 0.36	13 0.06	2 0.01
Pleidae	20 0.10	2 0.01	-	-	5 0.02	5	-	-	-	4 0.02	3 0.01	-	1 0.005
N. argentina	187 0.91	-	6 0.03	-	20 0.10	-	-	-	-	79 0.38	70 0.34	11 0.05	1 0.0005
N. absona	4	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
N. maculosa	0.02	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.005	-	0.005	-
Ninfas	40 0.34	3 0.01	13 0.06	39 0.19	-	13 0.06	-	-	-	1	1	1	-
Hebridae	96	14	13	12	-	-	-	-	-	0.0005	0.0005	0.0005	-
L. lacuniferus	0.47	0.07	0.06	0.06	-	-	-	-	-	0.02	0.005	0.25	-

[illegible]

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My	Jn	Jl	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
D. rudis	3 0,01	-	1 0,005	-	-	20 0,01	-	-	-	-	-	-	-
E. scutellaris	32 0,15	-	9 0,4	-	-	-	-	-	2 0,01	7 0,03	10 0,05	2 0,01	-
E. vulgaris	14 0,06	-	8 0,04	-	-	3 0,01	-	-	1 0,05	-	-	2 0,01	-
D. ovalis	1 0,05	-	-	-	-	-	-	-	3 0,01	-	-	-	-
Curculionidae	852 4,14	-	8 0,04	-	-	37 0,18	77 0,37	-	35 0,17	237 1,15	254 1,23	71 0,35	123 0,65
Larvas	822 4,00	-	-	-	-	32 0,16	77 0,37	-	35 0,17	221 1,07	253 1,23	71 0,35	133 0,65
O. bruchi	4 0,02	-	2 0,01	-	-	-	-	-	-	2 0,01	-	-	-
S. brunneus	26 0,13	-	6 0,03	-	-	5 0,02	-	-	-	14 0,07	1 0,005	-	-
Staphilinidae	117 0,52	13 0,06	30 0,15	-	-	1 0,005	1 0,005	-	-	-	43 0,21	3 0,01	15 0,07
Larvas	61 0,30	9 0,04	15 0,07	-	-	-	1 0,005	-	-	-	21 0,10	-	15 0,07
Adultos	56 0,22	4 0,02	15 0,07	-	-	1 0,005	-	-	-	-	22 0,11	14 0,02	-
Chrisomelidae R. bruchi	50 0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 0,20	8 0,04	-
Diptera	2990 14,54	55	212 1,03	100 0,49	193 0,94	91 0,44	410 1,99	-	118 0,57	142 0,69	104 0,51	1453 7,06	112 0,54
Chironomidae	65 0,32	-	2 0,01	-	7 0,03	1 0,005	1 0,005	-	2 0,01	38 0,18	4 0,02	10 0,05	-

TAXIA	1967												Total
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Tipulidae	1 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,005	-	-
Heleidae	565 2,75	17 0,08	118 0,57	24 0,12	50 0,24	25 0,12	185 0,90	-	47 0,23	54 0,26	41 0,20	4 0,02	-
Dasyhelea sp.	1 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,005	-	-	-
Alluaudomyia sp.	415 2,02	17 0,08	107 0,52	6 0,03	9 0,04	22 0,11	168 0,82	-	40 0,19	31 0,15	15 0,07	-	-
Bezzia sp.	149 0,72	-	11 0,05	18 0,09	41 0,20	3 0,01	17 0,08	-	7 0,03	22 0,11	26 0,13	4 0,02	-
Tabanidae	23 0,11	-	6 0,03	-	7 0,03	2 0,01	5 0,02	-	1 0,005	2 0,01	1 0,005	1 0,005	-
Stratyomyidae	487 2,37	38 0,18	74 0,36	71 0,35	85 0,41	31 0,15	31 0,15	-	46 0,22	36 0,18	34 0,17	8 0,04	33 0,16
Ephidridae	1846 8,99	-	12 0,06	5 0,02	44 0,21	32 0,16	190 0,92	-	22 0,11	12 0,06	23 0,11	1430 6,95	79 0,38
Paralimna sp.	1647 8,01	-	11 0,05	3 0,01	2 0,01	4 0,02	100 0,49	-	1 0,005	2 0,01	16 0,08	1429 6,95	79 0,38
Hydrellia sp.	202 0,98	-	1 0,005	2 0,01	42 0,20	28 0,14	90 0,44	-	21 0,10	10 0,05	7 0,03	1 0,005	-
Lepidoptera (Larvas)	49 0,24	5 0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44 0,21	-
Microhymenoptera	17 0,08	-	1 0,005	-	-	12 0,06	-	-	1 0,005	1 0,005	1 0,005	1 0,005	-
Acarina	3201 15,56	192 0,93	392 1,57	243 1,18	58 0,28	20 0,10	102 0,50	-	43 0,21	32 0,16	261 1,27	80 0,39	1778 8,64
Macrocheles sp.	17 0,08	-	-	-	-	-	-	-	1 0,005	4 0,02	5 0,02	1 0,005	6 0,03

[illegible]

LAGUNA CHIS-CHIS-Estación CH<sub>A</sub>-Asociación :Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional de la Clase Insecta-Enero 1967-Diciembre 1967.-

TAXIA	1967												Total
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oct.	Nov.	Dic.
Total Insecta	100	2,23	9,95	7,54	3,31	2,00	32,31	-	3,84	11,85	11,54	12,15	3,27
Collembola	57,58	-	2,50	4,28	1,80	0,80							
Odonata Zigoptera	0,25	-	-	-	0,03	0,03	0,11	-	-	0,03	0,04	-	-
Hemiptera	11,75	1,72	5,29	2,50	0,17	0,16	-	-	0,14	0,64	0,63	0,48	0,03
Pleidae	1,90	0,03	0,14	0,26	0,17	0,12	-	-	-	0,58	0,50	0,09	0,01
N. argentina	0,14	0,01	-	-	0,03	0,03	-	-	-	0,03	0,02	-	0,01
N. absona	1,27	-	0,04	-	0,14	-	-	-	-	0,53	0,47	0,07	0,01
N. maculosa	0,03	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,01	-
Ninias	0,47	0,02	0,09	0,26	-	0,09	-	-	-	0,01	0,01	0,01	-
Hebridae L.lacuniferus	0,65	0,09	0,09	0,08	-	-	-	-	-	0,03	0,01	0,35	-
Larvas	0,26	0,09	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-
Adultos	0,39	0,07	0,01	0,08	-	-	-	-	-	0,03	0,01	0,25	-

TAXIA	Total %	1967											
		En.	Fe.	Mar.	Ab.	May.	Jn	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Maucoridae	0,03	-	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. nigriculus													
Adultos	3,05	0,08	1,84	1,08	-	0,01	-	-	-	0,01	-	0,03	-
Ninfas	6,11	1,51	3,19	1,06	-	0,03	-	-	0,14	0,03	0,13	-	0,01
Coleoptera	9,76	0,10	0,72	0,08	-	0,30	0,53	-	0,31	2,12	2,50	1,45	1,64
Pititiscidae	0,00	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-
B. acuminatus													
Hydrophilidae	2,92	0,01	0,46	0,08	-	0,05	-	-	0,07	0,51	0,20	0,89	0,64
Larvas (-Berosus)	2,15	-	0,22	0,04	-	0,01	-	-	-	0,38	0,10	0,80	0,60
H. richteri	0,19	0,01	0,04	0,02	-	0,01	-	-	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
H. ochraceus	0,18	-	0,07	0,02	-	-	-	-	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01
Berosus sp. (Larv.)	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	0,05
Berosus (Adul.)	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. rudis	0,02	-	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
B. scutellaris	0,22	-	0,06	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,05	0,07	0,01

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
<i>E. vulgaris</i>	0,09	-	0,05	-	-	0,02	-	-	0,01	-	-	-	0,01
<i>D. opalis</i>	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,05	-	-	-
Curculionidae	5,77	-	0,05	-	-	0,25	0,52	-	0,24	1,60	1,72	1,48	0,90
Larvas	5,56	-	-	-	-	0,22	0,52	-	0,24	1,50	1,72	0,48	0,90
<i>O. buchi</i>	0,03	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-
<i>S. brunneus</i>	0,18	-	0,04	-	-	0,03	-	-	-	0,09	0,01	-	-
Staphilinidae	0,70	0,09	0,20	-	-	0,01	0,01	-	-	-	0,29	0,02	0,10
Larvas	0,41	0,06	0,10	-	-	-	0,01	-	-	-	0,14	-	0,10
Adultos	0,38	0,03	0,10	-	-	0,01	-	-	-	-	0,15	0,09	-
Chrysomelidae	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,05	-
<i>R. bruchi</i>													
Diptera	20,23	0,37	1,43	0,68	1,31	0,62	2,77	-	0,80	0,96	0,70	9,83	0,76
Chironomidae	0,44	-	0,01	-	0,05	0,01	0,01	-	0,01	0,26	0,03	0,07	-
Larvas													
Tipulidae	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-



TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	%												
Heleidae	3,82	0,12	0,80	0,16	0,34	0,17	1,25	-	0,32	0,37	0,28	0,03	-
Dasyhelca sp.	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-
Alluaudomyia sp.	2,81	0,12	0,72	0,04	0,06	0,15	1,14	-	0,27	0,21	0,10	-	-
Bezzia sp.	1,01	-	0,07	0,12	0,28	0,02	0,12	-	0,05	0,15	0,18	0,03	-
Tabanidae	0,15	-	0,04	-	0,05	0,07	0,02	-	0,01	0,01	0,01	0,01	-
Stratyomyidae	3,30	0,26	0,50	0,48	0,58	0,21	0,21	-	0,31	0,24	0,23	0,05	0,23
Odontomyia sp.													
Ephydriidae	12,51	-	0,08	0,03	0,30	0,22	1,29	-	0,15	0,08	0,16	9,68	0,53
Paralimna sp.	11,15	-	0,07	0,02	0,02	0,01	0,03	-	0,68	0,01	0,11	0,67	0,53
Hydrellia sp.	1,37	-	0,01	0,01	0,29	0,19	0,61	-	0,14	0,07	0,05	0,01	-
Lepidoptera Larvas	0,33	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-
Microhymenoptera	0,12	-	0,01	-	-	0,08	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	-

LAGUNA CHIS-CHIS-Estación CH<sub>A</sub>-Asociación : Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Acarina-Enero 1967-Diciembre 1967.-

TAXIA	Total	1967											
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Acarina (Total)	100	6,00	12,25	7,59	1,81	0,62	3,19	-	1,34	100	8,15	2,50	55,54
Macrocheles sp.	0,44	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,12	0,16	0,03	0,19
Phytoseiidae	26,65	5,34	9,47	6,25	0,59	0,19	1,91	-	-	-	0,09	0,25	2,56
Trombididae	3,34	-	0,03	0,16	-	0,12	0,47	-	0,37	0,09	0,22	1,44	0,44
Halacaridae	0,31	-	-	-	-	0,06	0,19	-	-	-	-	-	0,06
Arrenuridae	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03
H. platensis	68,88	0,66	2,75	1,19	1,22	0,25	0,62	-	0,94	0,53	7,69	0,78	52,26
Ceratozetes sp.	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-

LAGUNA CHIS-CHIS-Estación CH<sub>A</sub>-Asociación: Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Hemiptera-Enero 1967-Diciembre 1967.

TAXIA	Total	1967											
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Hemiptera (Total)	100	14,62	44,96	21,24	1,44	1,38	-	-	1,15	5,47	5,41	4,09	0,23
Pleidae	16,18	0,29	1,21	2,25	1,44	1,04	-	-	-	4,89	4,26	0,75	0,12
N. argentina	1,15	0,12	-	-	0,29	0,29	-	-	-	0,23	0,17	-	0,06
N. absona	10,77	-	0,35	-	1,15	-	-	-	-	4,55	4,08	0,63	0,06
N. maculosa	0,23	-	0,12	-	-	-	-	-	-	0,06	-	0,06	-
Ninfas	4,08	0,17	0,75	2,25	-	0,75	-	-	-	0,06	0,06	0,06	-
Hebridae	5,53	0,81	,75	0,69	-	-	-	-	-	0,23	0,06	2,99	-
L. lacuniferus													
Larvas	2,25	0,75	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	-
Adultos	3,28	0,63	0,12	0,69	-	-	-	-	-	0,23	0,06	2,13	-
Naucoridae	0,23	-	0,17	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. nigriculus													
Lygaeidae	77,89	13,53	42,83	18,25	-	0,35	-	-	1,15	0,35	1,09	0,35	0,12
L. humeralis													
Adultos	25,91	0,69	15,66	9,15	-	0,06	-	-	-	0,12	-	0,23	-

TAXIA	Total	1967												
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	-
	57,99	12,84	27,17	9,10	-	0,29	-	-	1,15	0,23	1,09	-	0,12	-
Infas														

LAGUNA CHIS-CHIS-Estación: CH<sup>A</sup>-Asociación: Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Coleoptera-Enero 1967-Diciembre 1967.-

[illegible]

TAXIA	Total	1967											
	%	En.	Fb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<u>O. bruchi</u>	0,28	-	0,55	-	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-
<u>S. brunneus</u>	1,80	-	0,42	-	-	0,35	-	-	-	0,97	0,07	-	-
<u>Staphilinidae</u>	8,11	0,64	2,08	-	-	0,07	0,07	-	-	-	2,98	0,21	1,04
<u>Larvas</u>	4,23	0,62	1,04	-	-	-	0,07	-	-	-	1,46	-	1,04
<u>Adultos</u>	3,88	0,28	1,04	-	-	0,07	-	-	-	-	1,53	0,97	-
<u>Chrysomelidae</u> <u>R. bruchi</u>	3,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	0,55	-

LAGUNA CHIS-CHIS-Estación CH<sub>A</sub> -Asociación: Azolla filliculoides

LAGUNA CHIS-CHIS- Vegetación flotante - Estación CH<sub>R</sub> - Asociación: Ricciocarpus natans

Tabla de la variación Estacional de los Taxiones-Enerp 1967 - Noviembre 1967.-

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Total General	14306 100	226 1,58	144 1,01	353 2,47	1245 8,70	1647 11,51	832 5,82		3298 23,05	1540 10,76	764 5,34	4257 29,76	
Turbellaria	4 0,03	---	1 0,013	1 0,013	2 0,01	---	---		---	---	---	---	
Crustacea	1858	58	4	26	131	340	59		303	239	513	182	
H. curvispina	12,99	0,41	0,03	0,18	0,94	2,38	0,41		2,12	1,67	3,59	1,27	
Insecta (total)	7037	163	139	322	993	1178	734		1851	1276	202	179	
	49,19	1,14	0,97	2,25	6,94	8,23	5,13		12,94	8,92	1,41	1,25	
Collembola	5023	69	---	---	635	897	556		1535	1222	109	---	
	35,11	0,48	---	---	4,44	6,27	3,89		10,73	8,54	0,76	---	
Odonata	9	1	---	1	---	5	---		---	---	---	2	
Zigoptera	0,06	0,013	---	0,013	---	0,03	---		---	---	---	0,01	
Hemiptera	180	43	35	15	22	5	14		2	15	20	9	
	1,26	0,30	0,24	0,10	0,15	0,03	0,10		0,01	0,10	0,14	0,06	
Pleidae	89	3	10	15	12	3	2		2	15	18	6	
	0,62	0,02	0,07	0,10	0,08	0,02	0,01		0,01	0,10	0,13	0,04	
N. argentina	12	2	3	3	---	---	---		1	---	2	---	
	0,08	0,02	0,02	0,02	---	---	---		0,01	---	0,01	---	
N. absona	40	---	---	---	5	---	---		---	15	14	6	
	0,28	---	---	---	0,03	---	---		---	0,10	0,10	0,04	
N. maculosa	4	---	---	1	---	---	---		1	---	2	---	
	0,03	---	---	0,013	---	---	---		0,013	---	0,01	---	
Ninpas	33	---	7	11	7	3	2		---	---	---	3	
	0,23	---	0,05	0,08	0,05	0,02	0,01		---	---	---	0,02	
Hebridae	41	40	---	---	1	---	---		---	---	---	---	
L. lacuniferus	0,29	0,28	---	---	0,013	---	---		---	---	---	---	
Lygaeidae	50	---	25	---	9	9	12		---	---	2	---	
L. humeralis	0,35	---	0,17	---	0,06	0,06	0,08		---	---	0,01	---	



T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
Coleoptera	240 1,68	16 0,11	77 0,54	33 0,23	11 0,08	17 0,12	5 0,03		31 0,22	5 0,03	30 0,21	15 0,10	
Noteridae	1 0,013	1 0,013	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
Ditiscidae	42 0,30	3 0,02	35 0,24	—	—	—	—		2 0,01	—	—	—	
B. affinis													
Hydrophilidae	158 1,10	12 0,08	42 0,29	33 0,23	10 0,07	14 0,10	—		16 0,11	1 0,013	21 0,15	9 0,06	
Larvas (Berosus)	33 0,23	9 0,06	—	—	—	—	—		—	—	20 0,14	4 0,03	
H. richteri	23 0,16	—	—	12 0,08	3 0,02	3 0,02	—		5 0,03	—	—	—	
H. ochraceus	17 0,12	—	—	6 0,04	2 0,01	8 0,06	—		1 0,013	—	—	—	
Berosus sp. (larvas)	8 0,06	—	—	—	1 0,013	2 0,01	—		—	—	—	5 0,03	
D. rudis	1 0,013	—	1 0,013	—	—	—	—		—	—	—	—	
E. scutellaris	12 0,08	—	—	3 0,02	—	—	—		8 0,06	—	1 0,013	—	
E. vulgaris	11 0,08	—	4 0,03	4 0,03	3 0,02	—	—		—	—	—	—	
H. femoratus	1 0,013	—	—	1 0,013	—	—	—		—	—	—	—	
P. rufocinctus	52 0,36	3 0,02	37 0,25	7 0,05	1 0,013	1 0,013	—		2 0,01	1 0,013	—	—	
Curculionidae	23 0,16	—	—	—	—	1 0,013	—		11 0,08	2 0,01	3 0,02	6 0,04	

[illegible]

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
	%												
Stratyomyidae	856	25	17	208	179	92	75		106	16	19	119	
Odontomyia sp.	5,98	0,17	0,12	1,45	1,25	0,64	0,52		0,74	0,11	0,13	0,86	
Ephydriidae	320	1	2	13	65	67	48		101	5	2	16	
	2,24	0,013	0,01	0,09	0,45	0,47	0,34		0,71	0,03	0,01	0,11	
Adultos	23	1	2			7	3		2	1		7	
	0,16	0,013	0,01			0,05	0,02		0,01	0,013		0,05	
Ephydra sp.	5			1	1		2		1				
	0,03			0,013	0,013		0,01		0,013				
Paralimna sp.	3						3						
	0,02						0,02						
Hydrellia sp.	289			12	64	60	40		98	4	2	9	
	2,02			0,08	0,45	0,42	0,28		0,70	0,03	0,01	0,06	
Tipulidae (Larvas)	6								6				
	0,04								0,04				
Chironomidae	39		5		6	10	4		10	3	1		
	0,27		0,03		0,04	0,07	0,03		0,07	0,02	0,013		
Microhymenoptera	22					4	3		4	1	1	9	
	0,15					0,03	0,02		0,03	0,013	0,013	0,06	
Acarina	5,407	5		4	116	129	39		1,144	25	49	3,896	
	37,79	0,03		0,03	0,81	0,90	0,27		8,00	0,17	0,34	27,23	
Macrocheles sp.	20				1	4	1		11		3		
	0,14				0,013	0,03	0,013		0,08		0,02		
Phytoseiidae	41				41								
	0,29				0,29								
Trombididae	31				12		4		9	6			
	0,22				0,08		0,03		0,06	0,04			
Halacaridae	1				1								
	0,013				0,013								

T A X I A	Total	1 9 6 7											
	%	En.	Feb.	Mar.	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
H. platensis	5.276	5			61	125	30		1.091	18	46	3.896	
	36,88	0,03	—	4 0,03	0,43	0,87	0,21		7,63	0,13	0,32	27,23	
Ceratozetes	38	—	—	—	—	—	4		33	1	—	—	
	0,27						0,03		0,23	0,013			

LAGUNA CHIS-CHIS- Estación CH<sub>R</sub> - Asociación:Ricciocarpus natans

Tabla Porcentual de la Variación estacional de la clase Insecta - Enero 1967 - Noviembre 1967.

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Insecta Total	100	2,32	1,98	4,58	14,11	16,74	10,43		26,30	18,13	2,87	2,54	
Collembola	71,38	0,98	--	--	9,02	12,75	7,90		21,81	17,36	1,53	--	
Odonata Zigoptera	0,13	0,01	--	0,01	--	0,07	--		--	--	--	0,03	
Hemiptera	2,56	0,61	0,50	0,21	0,31	0,07	0,20		0,03	0,21	0,28	0,13	
Pleidae	1,27	0,04	0,14	0,21	0,17	0,04	0,03		0,03	0,21	0,26	0,09	
N. argentina	0,17	0,04	0,04	0,04	--	--	--		0,01	--	0,03	--	
N. absona	0,57	--	--	--	0,07	--	--		--	0,21	0,20	0,09	
N. maculosa	0,06	--	--	0,01	--	--	--		0,01	--	0,03	--	
Ninfas	0,47	--	0,09	0,16	0,09	0,04	0,03		--	--	--	--	
Hebridae L.lacuniferus	0,58	0,57	--	--	0,01	--	--		--	--	--	0,04	
Lygaeidae L. humeralis	0,71	--	0,36	--	0,12	0,03	0,17		--	--	0,03	--	
Coleoptera	3,41	0,23	1,09	0,47	0,16	0,24	0,07		0,44	0,07	0,43	0,21	
Noteridae	0,01	0,01	--	--	--	--	--		--	--	--	--	
Ditiscidae B. affinis	0,60	0,04	0,50	--	--	--	--		0,03	--	--	--	

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
%													
Hydrophilidae	2,25	0,17	0,60	0,47	0,14	0,20	--		0,23	0,01	0,30	0,13	
Larvas (-Berosus)	0,47	0,13	--	--	--	--	--		--	--	0,28	0,06	
H. richteri	0,33	--	--	0,17	0,04	0,04	--		0,07	--	--	--	
H. ochraceus	0,24	--	--	0,09	0,03	0,11	--		0,01	--	--	--	
Berosus sp. (Larvas)	0,11	--	--	--	0,01	0,03	--		--	--	--	0,07	
D. rudis	0,01	--	0,01	--	--	--	--		--	--	--	--	
E. scutellaris	0,17	--	--	0,04	--	--	--		0,11	--	0,01	--	
E. vulgaris	0,16	--	0,06	0,06	0,04	--	--		--	--	--	--	
H. femoratus	0,01	--	--	0,01	--	--	--		--	--	--	--	
P. rufocinctus	0,74	0,04	0,53	0,10	0,01	0,01	--		0,03	0,01	--	--	
Curculionidae	0,33	--	--	--	--	0,01	--		0,16	0,03	0,04	0,09	
Larvas	0,09	--	--	--	--	--	--		--	--	--	0,09	
O. bruchi	0,13	--	--	--	--	0,01	--		0,07	0,01	0,03	--	
S. brunneus	0,11	--	--	--	--	--	--		0,09	0,01	0,01	--	

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
%	%												
Dryophidae P. pubescens	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	--	--
Staphilinidae	0,14	--	--	--	--	0,01	0,07		0,03	0,03	--	--	--
Larvas	0,13	--	--	--	--	--	0,07		0,03	0,03	--	--	--
Adultos	0,01	--	--	--	--	0,01	--		--	--	--	--	--
Chrisomelidae R. bruchi	0,07	--	--	--	--	--	--		--	--	0,07	--	--
Diptera	22,21	0,48	0,39	3,88	4,62	3,55	2,22		3,96	0,47	0,60	2,05	
Heleidae	4,70	0,11	0,04	0,74	1,04	0,11	0,36		0,75	0,13	0,28	0,13	
Dasyhelea sp.	0,03	--	--	0,03	--	--	--		--	--	--	--	
Alluaudomyia sp.	1,15	--	--	0,26	0,14	0,37	0,10		0,24	0,04	--	--	
Bezzia sp.	3,52	0,11	0,04	0,45	0,90	0,74	0,26		0,53	0,09	0,28	0,13	
Tabanidae	0,16	--	--	--	0,03	0,04	0,06		0,03	--	--	--	
Stratiomyidae	12,16	0,36	0,24	2,96	2,54	1,31	1,07		1,51	0,23	0,27	1,69	
Odontomyia sp.	4,54	0,01	0,03	0,18	0,92	0,95	0,68		1,44	0,07	0,03	0,23	
Ephydriidae	0,33	0,01	0,03	--	--	0,10	0,04		0,03	0,01	--	0,10	

[illegible]



Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Hemiptera- Enero 1967 - Noviembre 1967.-

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Hemiptera- Enero 1967 - Noviembre 1967.-

[illegible]

LAGUNA CHIS-CHIS- Estación CH<sub>R</sub> - Asociación: Ricciocarpus natans

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Coleoptera-Enero 1967-Noviembre 1967.-

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Coleoptera Total	100	6,67	32,08	13,75	4,58	7,08	2,08		12,91	2,08	12,50	6,25	
Noteridae	0,42	0,42	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
Ditiscidae E. affinis	17,50	1,25	14,58	—	—	—	—		0,83	—	—	—	
Hydrophilidae	65,82	5,00	17,50	13,75	4,17	5,83	—		6,67	0,42	8,75	3,75	
Larvas (-Berosus)	13,75	3,75	—	—	—	—	—		—	—	8,33	1,67	
H. richteri	9,58	—	—	5,00	1,25	1,25	—		2,08	—	—	—	
H. ochraceus	7,08	—	—	2,50	0,83	3,33	—		0,42	—	—	—	
Berosus sp. (Larvas)	3,33	—	—	—	0,42	0,83	—		—	—	—	2,08	
D. rudis	0,42	—	0,42	—	—	—	—		—	—	—	—	
E. scutellaris	5,00	—	—	1,25	—	—	—		3,33	—	0,42	—	
E. vulgaris	4,58	—	1,67	1,67	1,25	—	—		—	—	—	—	
H. femoratus	0,42	—	—	0,42	—	—	—		—	—	—	—	
P. rufocinctus	21,66	1,25	15,41	2,92	0,42	2,42	—		0,83	0,42	—	—	
Curculionidae	9,58	—	—	—	—	0,42	—		4,58	0,83	1,25	2,50	

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Larvas	2,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,50	
O. bruchi	3,75	--	--	--	--	0,42	--		2,08	0,42	0,83	--	
S. brunneus	3,33	--	--	--	--	--	--		2,50	0,42	0,42	--	
Dryophidae P. pubescens	0,42	--	--	--	--	--	--		--	--	0,42	--	
Staphilinidae	4,17	--	--	--	--	0,42	2,08		0,83	0,83	--	--	
Larvas	3,75	--	--	--	--	--	2,08		0,83	0,83	--	--	
Adultos	0,42	--	--	--	--	0,42	--		--	--	--	--	
Chrysomelidae R. bruchi	2,08	--	--	--	--	--	--		--	--	2,08	--	

LAGUNA CHIS-CHIS - Estación CHR - Asociación: Riccioecarpus natans

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Diptera-Enero 1967-Noviembre 1967.-

T A X I A	Total	1 9 6 7											
		En.	Feb.	Mar.	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Diptera													
Total	100	2,18	1,73	17,47	20,79	15,99	9,98		17,85	2,11	2,69	9,21	
Heleidae	21,18	0,51	0,19	3,33	4,67	4,99	1,60		3,45	0,58	1,28	0,58	
Dasyhelea	0,13	---	---	0,13	---	---	---		---	---	---	---	
Alluaudomyia sp.	5,18	---	---	1,15	0,64	1,66	0,45		1,09	0,19	---	---	
Bezzia sp.	15,87	0,51	0,19	2,05	4,03	3,33	1,115		3,37	0,38	1,28	0,58	
Tabanidae	0,70	---	---	---	0,13	0,19	0,26		0,13	---	---	---	
Stratiomyidae	54,77	1,60	1,09	13,31	11,45	5,89	4,80		6,78	1,02	1,22	7,61	
Odontomyia sp.													
Ephydriidae	20,47	0,06	0,13	0,83	4,16	4,29	3,07		6,46	0,32	0,13	1,02	
Adultos	1,47	0,06	0,13	---	---	0,45	0,19		0,13	0,06	---	0,45	
Ephydra sp.	0,32	---	---	0,06	0,06	---	0,13		0,06	---	---	---	
Paralimna sp.	0,19	---	---	---	---	---	0,19		---	---	---	---	
Hydrellia sp.	18,49	---	---	0,77	4,09	3,84	2,56		6,27	0,26	0,13	0,58	
Tipulidae (larvas)	0,38	---	---	---	---	---	---		0,38	---	---	---	
Chironomidae	2,50	---	0,32	---	0,38	0,64	0,26		0,64	0,19	0,06	---	

LAGUNA CHILS-CHILS - Vegetación Sumergida - Estación CH<sub>1</sub> - Asociación: Myriophyllum brasiliensis

Tabla de la Variación Estacional de los Tazones - Octubre 1966 - Octubre 1967

TAXA	Total	1960			1961			1962			Jl.	Ag.	Sep.	Oct.
		Oct.	Nov.	Dicr.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	My.	Jn.				
Total General	1,432 100	—	—	—	—	—	112 7,82	792 55,31	229 15,99	—	—	299 20,88	—	—
Hirudinea	2 0,14	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07	—	—	—	—	—
Crustacea	854 59,63	—	—	—	—	—	22 1,54	573 40,01	146 10,20	—	—	113 7,89	—	—
H. curvispina	852 59,50	—	—	—	—	—	22 1,54	573 40,01	144 10,06	—	—	113 7,89	—	—
P. argentinus	1 0,07	—	—	—	—	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—
Ostracoda	1 0,07	—	—	—	—	—	—	—	0,07	—	—	—	—	—
Insecta	395 27,58	—	—	—	—	—	68 4,75	215 15,01	71 4,96	—	—	41 2,86	—	—
Collembola	63 4,75	—	—	—	—	—	20 1,40	—	8 0,56	—	—	35 2,44	—	—
Odonata	235 16,41	—	—	—	—	—	21 1,47	156 10,89	56 3,91	—	—	2 0,14	—	—
Zigoptera	233 16,27	—	—	—	—	—	21 1,47	156 10,89	54 3,74	—	—	2 0,14	—	—
Anisoptera	2 0,14	—	—	—	—	—	—	—	2 0,14	—	—	—	—	—
Hemiptera	1 0,07	—	—	—	—	—	1 0,07	—	—	—	—	—	—	—
Notonectidae	1 0,07	—	—	—	—	—	1 0,07	—	—	—	—	—	—	—
Coleoptera	30 2,09	—	—	—	—	—	21 1,47	9 0,63	—	—	—	—	—	—

T A X I A	Total	1	9	6	6	11	9	6	7	Ag.	Jl.	Jn.	My.	Abr.	Mar.	Feb.	En.	Dic.	Nov.	Oct.
	%	Oct.	Nov.	Dec.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	My.											
Hydrophilidae	28 1,96	—	—	—	—	—	21 1,47	7 0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Berosus sp.	28 1,96	—	—	—	—	—	21 1,47	7 0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Curculionidae	2 0,14	—	—	—	—	—	—	2 0,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diptera	63 4,40	—	—	—	—	—	2 0,14	50 3,49	7 0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Culicidae	27 1,89	—	—	—	—	—	—	27 1,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chironomidae	30 2,09	—	—	—	—	—	—	22 1,54	4 0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larvas	30 2,09	—	—	—	—	—	—	22 1,54	4 0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ephydriidae	6 0,42	—	—	—	—	—	2 0,14	1 0,07	3 0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lipidoptera	3 0,21	—	—	—	—	—	3 0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acarina	181 12,54	—	—	—	—	—	22 1,54	3 0,21	11 0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hydracnolle	7 0,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arrenuridae	0,7	—	—	—	—	—	1 0,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H. platensis	179 12,50	—	—	—	—	—	21 1,47	3 0,21	11 0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

LAGUNA DEL BURRO-Vegetación flotante Estación DB<sub>A</sub> - Asociación Azolla filliculoides

Tabla de la variación estacional de los taxiones -Octubre 1966-Octubre 1967.-

TAXIA	Total		1966					1967						
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O
Total General	14332 100	310 2,16	1734 12,10	1350 9,42	1330 9,28	1183 8,25	-	1545 10,78	1176 8,21	-	1089 7,60	1258 8,78	3357 23,42	-
Turbellaria	6 0,04	-	-	-	-	5 0,03	-	-	-	-	-	-	1 0,01	-
Mollusca	4 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,01	3 0,02	-
L.parchappei	3 0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,01	2 0,01	-
A.canaliculata	1 0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,01	-
Crustacea	1467 10,24	4 0,03	369 2,57	458 3,20	133 0,93	69 0,48	-	37 0,26	26 0,18	-	35 0,24	52 0,36	284 1,98	-
H.curvispina	1467 10,24	4 0,03	369 2,57	458 3,20	133 0,93	69 0,48	-	37 0,26	26 0,18	-	35 0,24	52 0,36	284 1,98	-
Insecta (total)	7804 54,45	190 1,33	946 6,60	692 4,87	932 6,50	722 5,04	-	750 5,23	907 6,33	-	450 3,14	470 3,28	1739 12,13	-
Collembola	2987 20,78	-	55 0,38	-	581 4,05	-	-	461 3,22	532 3,71	-	133 0,93	388 2,71	837 5,84	-
	8 0,06	-	-	1 0,01	-	-	-	3 0,02	2 0,01	-	-	-	2 0,01	-
	7 0,05	-	-	-	-	-	-	3 0,02	2 0,01	-	-	-	2 0,01	-



TAXIA	1966										1967									
	Total	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O						
Anisoptera	1 0,01	-	-	1 0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Hemiptera (total)	2079 14,51	8 0,06	753 5,25	521 3,64	191 1,33	300 2,09	-	200 1,40	23 0,16	-	43 0,30	8 0,06	32 0,22	-						
Pleidae	110 0,77	4 0,03	5 0,03	-	10 0,07	7 0,05	-	4 0,03	20 0,14	-	38 0,27	8 0,06	14 0,10	-						
N. argentina	70 0,49	4 0,03	-	-	1 0,01	3 0,02	-	2 0,01	11 0,08	-	31 0,22	8 0,06	10 0,07	-						
N. absona	1 0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,01	-						
N. maculosa	11 0,08	-	2 0,01	-	-	-	-	-	-	-	7 0,05	-	2 0,01	-						
Ninfas	28 0,20	-	3 0,02	-	9 0,06	4 0,03	-	2 0,01	9 0,06	-	-	-	1 0,01	-						
L. lacuniferus	656 4,58	4 0,03	130 0,91	439 3,06	42 0,29	24 0,17	-	12 0,08	-	-	-	-	5 0,03	-						
Lygaeidae L. humeralis	1313 9,16	-	618 4,31	82 0,57	139 0,97	269 1,87	-	184 1,28	3 0,02	-	5 0,03	-	13 0,09	-						
Psocoptera	1 0,01	1 0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Homoptera Aphidae	6 0,04	-	-	-	-	-	-	3 0,02	3 0,02	-	-	-	-	-						



TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Homoptera	5	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Cicadellidae	0,03	-	0,01	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera (total)	1526	77	43	47	100	224	-	55	105	-	205	34	636	-
	10,65	0,54	0,30	0,33	0,70	1,56	-	0,38	0,73	-	1,43	0,24	4,44	-
Ditiscidae	36	-	-	1	1	32	-	-	1	-	-	-	1	-
	0,25	-	-	0,01	0,01	0,22	-	-	0,01	-	-	-	0,01	-
B. affinis	30	-	-	1	-	28	-	-	-	-	-	-	1	-
	0,21	-	-	0,01	-	0,20	-	-	-	-	-	-	0,01	-
B. acuminatus	6	-	-	-	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-
	0,04	-	-	-	0,01	0,03	-	-	0,01	-	-	-	-	-
Hydrophilidae	362	21	32	31	87	128	-	9	16	-	5	3	49	-
	2,53	0,01	0,22	0,22	0,61	0,89	-	0,06	0,11	-	0,03	0,02	0,34	-
Larvas (-Berosus)	116	-	21	26	26	3	-	2	3	-	-	1	34	-
	0,81	-	0,15	0,18	0,18	0,02	-	0,01	0,02	-	-	0,01	0,24	-
H. richteri	46	1	-	2	2	35	-	1	1	-	1	-	3	-
	0,32	0,01	-	0,01	0,01	0,24	-	0,01	0,01	-	0,01	-	0,02	-
H. ochraceus	9	-	1	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,06	-	0,01	-	0,01	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Berosus-sp-	3	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,02	-	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Berosus-sp-(larvas)	12	-	1	-	1	-	-	1	2	-	3	2	2	-
	0,08	-	0,01	-	0,01	-	-	0,01	0,01	-	0,02	0,01	0,01	-

[illegible]

TAXIA	Total	1966			1967									
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Paralimna -sp.	423 2,95 0,06	104 0,73 -	1 0,01 -	3 0,02 -	- 0,01 2 0,01	- -	- -	4 0,03 -	176 1,23 -	- -	6 0,04 -	- -	129 0,90 6 0,04	- -
Hydrellia sp.	5 0,03	-	-	-	1 0,01	4 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepidoptera (larvas)	21 0,15	-	2 0,01	7 0,05	-	9 0,06	-	1 0,01	-	-	-	-	2 0,01	5
Araneidos	5030 35,10	116 0,81	417 2,91	187 1,30	265 1,85	378 2,64	-	757 5,28	243 1,70	-	604 4,21	735 5,13	1328 9,27	-
Acarina	940 6,56	-	274 1,91	41 0,29	265 1,85	205 1,43	-	95 0,66	34 0,24	-	20 0,14	1 0,01	5 0,03	-
Phytoseiidae	178 1,24	4 0,03	11 0,08	-	-	45 0,31	-	21 0,15	11 0,08	-	2 0,01	7 0,05	77 0,54	-
Trombididae	4 0,03	-	-	-	-	-	-	1 0,01	-	-	-	3 0,02	-	-
Halacaridae	1 0,01	-	-	-	-	-	-	-	1 0,01	-	-	-	-	-
Arrenuridae	3907 21,61	112 0,78	132 0,92	146 1,02	-	128 0,89	-	640 4,47	197 1,37	-	582 4,06	724 5,05	1246 8,69	-

LAGUNA DEL BURRO - Vegetación flotante-Estación DB<sub>A</sub> -Asociación: Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional de la Clase Insecta- Octubre 1966-Octubre 1967

TAXIA	Total	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Insecta (Total general)	100	2,43	12,12	8,94	11,94	9,25	-	9,61	11,62	-	5,75	6,02	22,28	-	
Collembola	38,27	-	0,70	-	7,44	-	-	5,91	6,82	-	1,70	4,97	10,72	-	
Odonata	0,10	-	-	0,01	-	-	-	0,04	0,02	-	-	-	0,02	-	
Zigoptera	0,09	-	-	-	-	-	-	0,04	0,02	-	-	-	0,02	-	
Anisoptera	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hemiptera	26,64	0,10	9,65	6,68	2,45	3,84	-	2,56	2,29	-	0,55	0,10	0,41	-	
Pleidae	1,41	0,05	0,06	-	0,13	0,09	-	0,05	0,26	-	0,49	0,10	0,18	-	
N.argentina	0,90	0,05	-	-	0,01	0,04	-	0,02	0,14	-	0,40	0,10	0,13	-	
N.absona	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	
N.maculosa	0,14	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,09	-	0,02	-	
Ninfas	0,36	-	0,04	-	0,12	0,05	-	0,02	0,12	-	-	-	0,02	-	
Hebridae L.la-niferas	8,41	0,05	1,67	5,62	0,54	0,31	-	0,15	-	-	-	-	0,06	-	

TAXIA	Total		1966		1967									
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Lygaeidae	16,82	-	7,92	1,15	1,78	3,45	-	2,36	0,04	-	0,06	-	0,17	-
Psocoptera	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Homoptera	0,14	-	0,01	-	0,01	0,04	-	0,04	0,04	-	-	-	-	-
Aphidae	0,08	-	-	-	-	-	-	0,04	0,04	-	-	-	-	-
Cicadellidae	0,06	-	0,01	-	0,01	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera	19,55	0,99	0,55	0,60	1,28	2,87	-	0,70	1,35	-	2,63	0,44	8,15	-
Ditiscidae	0,46	-	-	0,01	0,01	0,41	-	-	0,01	-	-	-	0,01	-
B.affinis	0,38	-	-	0,01	-	0,36	-	-	-	-	-	-	0,01	-
B. acuminatus	0,08	-	-	-	0,01	0,05	-	-	0,01	-	-	-	-	-
Hydrophilidae	4,64	0,02	0,41	0,40	1,11	1,64	-	0,12	0,21	-	0,06	0,04	0,63	-
Larvas (-Berosus)	1,49	-	0,27	0,33	0,33	0,04	-	0,02	0,04	-	-	0,01	0,44	-
H.richteri	0,59	0,01	-	0,02	0,02	0,45	-	0,01	0,01	-	0,01	-	0,04	-
H.ochraceus	0,12	-	0,01	-	0,01	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-
Berosus sp.	0,04	-	0,01	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]

TAXIA	Total	1966										1967									
		%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O						
Diptera	15,21		1,33	1,20	1,65	0,74	2,45	-	0,36	3,10	-	0,88	0,51	2,97	-						
Chironomidae	1,11		-	-	-	-	0,09	-	0,06	0,76	-	0,10	0,08	0,02	-						
Eleidae	6,10		-	0,77	1,00	0,40	1,69	-	0,14	0,08	-	0,70	0,42	0,90	-						
Asychelea sp.	0,01		-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-						
Uluabudomyia	1,56		-	0,15	1,00	0,04	0,19	-	0,02	-	-	-	-	0,15	-						
Abanidae	0,18		-	-	-	-	-	-	0,02	0,01	-	-	0,01	0,13	-						
Dontomyia tratiomyidae	2,29		-	0,42	0,62	0,32	0,67	-	0,08	-	-	-	-	0,19	-						
Phydridae	5,52		1,33	0,01	0,04	0,02	-	-	0,05	2,26	-	0,08	-	1,73	-						
Aralimna sp.	5,42		1,33	0,01	0,04	-	-	-	0,05	2,26	-	0,02	-	1,65	-						
Ydrellia sp.	0,10		-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-						
Epidoptera (Larvas)	0,06		-	-	-	0,01	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-						

LAGUNA DEL BURRO-Estación DB<sub>A</sub>-Asociación Azolla filliculoides

Tabla porcentual de la Variación estacional del Orden Hemiptera-Octubre 1966-Octubre 1967

TAXIA	Total	1966				1967									
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Hemiptera (Total general)	100	0,38	36,22	25,06	9,19	14,43	—	9,62	1,11	—	2,07	0,38	1,54	—	
Pleidae	5,29	0,19	0,24	—	0,48	0,34	—	0,15	0,96	—	1,83	0,38	0,67	—	
N.argentina	3,37	0,19	—	—	0,05	0,14	—	0,10	0,53	—	1,49	0,38	0,48	—	
N.absona	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05	—	
N.maculosa	0,53	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	0,34	—	0,10	—	
Ninfas	1,35	—	0,14	—	0,43	0,19	—	0,10	0,43	—	—	—	0,05	—	
Hebridae L.lacuniferus	31,55	0,19	6,25	21,12	2,02	1,15	—	0,58	—	—	—	—	2,24	—	
Lygaeidae L.humeralis	63,16	—	29,73	3,94	6,59	12,94	—	8,85	0,14	—	0,24	—	0,63	—	



2025-11-11

[illegible][illegible]

[illegible]

LAGUNA DEL BURRO-Estación DB<sub>A</sub> - Asociación Azolla filliculoides

Tabla porcentual de la Variación estacional del Orden Diptera -Octubre 1966-Octubre 1967-

TAXIA	Total	1966				1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Diptera (total)	100	8,76	7,92	10,87	4,89	16,09	-	2,36	20,39	-	5,81	3,39	19,54	-
Chironomidae	7,35	-	-	-	-	0,59	-	0,42	4,97	-	0,67	0,51	0,17	-
Heleidae	40,10	-	5,05	6,57	2,61	11,12	-	0,93	0,51	-	4,63	2,78	5,90	-
Dasyhelea	0,08	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
Phaenodomyia	10,28	-	1,01	6,57	0,25	1,26	-	0,17	-	-	-	-	1,01	-
Bezzia sp.	29,74	-	4,04	-	2,36	9,69	-	0,76	0,51	-	4,63	2,78	4,89	-
Tabanidae	1,18	-	-	-	-	-	-	0,17	0,08	-	-	0,08	0,84	-
Stratiomyidae	15,08	-	2,78	4,04	2,11	4,38	-	0,51	-	-	-	-	1,26	-
Odontomyia sp.	36,31	8,76	0,08	0,25	0,17	-	-	0,34	14,83	-	0,51	-	11,37	-
Paralimna sp.	35,63	8,76	0,08	0,25	-	-	-	0,34	14,83	-	0,51	-	10,87	-
Hydrellia sp.	0,67	-	-	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	<sup>6</sup> 0,51	-

LAGUNA DEL BURRO-Vegetación Sumergida-Estación DB<sub>C</sub>-Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla de la variación estacional de los Taxiones-Octubre 1966-Octubre 1967.-

TAXIA	Total	1966						1967					
		O	N	D	E	F	M	A	M	Jn	Jl	Ag	S
Total General	3806 100	-	-	-	-	213 560	-	-	1256 33,00	-	579 15,21	699 18,37	1059 27,82
Anelida	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03
Hirudinea	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03
Mollusca	189 4,97	-	-	-	-	-	-	-	42 1,10	-	10 0,26	52 1,37	85 2,23
L.parchapei	129 3,39	-	-	-	-	-	-	-	40 1,05	-	10 0,26	34 0,85	45 1,18
L.concentricus	8 0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 0,21
Ampullaria	52 1,36	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	1 18 0,47	32 0,84
Brustacea	825 21,78	-	-	-	-	185 4,86	-	-	125 3,39	-	104 2,78	230 6,04	181 4,76
L.curvispina	829 21,78	-	-	-	-	185 4,86	-	-	129 3,39	-	104 2,73	280 6,04	181 4,76
Insecta (total)	856 22,49	-	-	-	-	23 0,60	-	-	453 11,90	-	96 2,52	128 3,36	156 4,10

TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%	-	-	-	-	-	-	-	130 4,42	-	15 0,39	21 0,55	75 1,97	-
ollembola	241 6,33	-	-	-	-	-	-	-	61 1,60	-	11 0,29	33 0,87	19 0,50	-
donata	125 3,28	-	-	-	-	1 0,03	-	-	61 1,60	-	11 0,29	33 0,87	19 0,50	-
igoptera	125 3,28	-	-	-	-	1 0,03	-	-	61 1,60	-	11 0,29	33 0,87	19 0,50	-
emiptera (Total)	65 2,57	-	-	-	-	3 0,08	-	-	55 1,45	-	19 0,50	15 0,39	6 0,16	-
leidae	65 1,71	-	-	-	-	1 1,18	-	-	45 1,08	-	12 0,32	5 0,13	3 0,08	-
argentina	61 1,60	-	-	-	-	-	-	-	41 1,08	-	12 0,32	5 0,13	3 0,08	-
.absona	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	-	-	-
infas	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	-	-	-
ebriidae	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-
laouniferus	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bridae (Total)	29 1,60	-	-	-	-	-	-	-	10 0,26	-	7 0,18	10 0,26	2 0,05	-
argentinensis	29 0,76	-	-	-	-	-	-	-	10 0,26	-	7 0,18	10 0,26	2 0,05	-

TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Lygaeidae	3 0,08	-	-	-	-	3 0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
L.humeralis														
Coleoptera	300 7,88	-	-	-	-	2 0,05	-	-	180 4,73	-	24 0,63	51 1,34	43	-
Noteridae	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	1 0,03	-
Desmopachria ovalis	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	1 0,03	-
Ditiscidae	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-	1 0,03	-	-	-
B. affinis	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-	1 0,03	-	-	-
Hydrophilidae	276 7,25	-	-	-	-	1 0,03	-	-	170 4,47	-	23 0,60	47 1,23	35 0,92	-
Larvas (Berossus)	6 0,16	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	-	4 0,11	-
H. richteri	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-
H. ochraceus	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-
Berossus sp.(larvas)	264 2,94	-	-	-	-	1 0,03	-	-	164 4,31	-	28 0,74	45 1,18	26 0,68	-

TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%													
seutellaris	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	-	-	-
vulgaris	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-	-
aracymus ruf.	4 0,11	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-	-	1 0,03	2 0,05	-
setiger	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-	-	-	-	-
otal Curculionidae	16 0,42	-	-	-	-	1 0,03	-	-	9 0,24	-	-	3 0,08	3 0,08	-
arvas	12 0,32	-	-	-	-	1 0,03	-	-	9 0,24	-	-	1 0,03	1 0,03	-
tenopelmus runneus	3 0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	1 0,03	-
yperodes arginicolis	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	-
hrysamelidae bruchi	4 0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 0,11	-
iptera	92 2,42	-	-	-	-	17 0,45	-	-	27 0,71	-	27 0,71	8 0,24	13 0,34	-
hironomidae	42 1,10	-	-	-	-	-	-	-	10 0,26	-	21 0,55	3 0,08	8 0,24	-

TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%													
Heleidae	27 0,71	-	-	-	-	15 0,39	-	-	-	-	3 0,08	5 0,13	4 0,11	-
Allaudomyia	4 0,11	-	-	-	-	4 0,11	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezzia	23 0,60	-	-	-	-	11 0,29	-	-	-	-	3 0,08	5 0,13	4 0,11	-
Tabanidae	1 0,03	-	-	-	-	1 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Stratyomyidae	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Odontomyia	0,05	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	0,03	-	-	-
Ephydriidae	20 0,53	-	-	-	-	-	-	-	17 0,45	-	2 0,05	-	1 0,08	-
Paralimna sp.	18 0,47	-	-	-	-	-	-	-	17 0,45	-	-	-	1 0,03	-
Hydrellia sp.	2 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 0,05	-	-	-
Acarina	1931 50,74	-	-	-	-	5 0,13	-	-	632 16,61	-	369 9,70	289 7,59	636 16,71	-
Phytoseiidae	5 0,13	-	-	-	-	-	-	-	3 0,08	-	-	-	2 0,05	-
Trombididae	4 0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0,03	2 0,05	1 0,03	-



[illegible]

LAGUNA DEL BURRO-Estación DB<sub>C</sub> -Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla porcentual de la variación estacional de la Clase Insecta-Octubre 1966-Octubre 1967

TAXIA	Total	1966						1967						
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Insecta (Total general)	100	-	-	-	-	2,69	-	-	52,91	-	11,21	14,95	18,22	-
Collembola	28,15	-	-	-	-	-	-	-	15,19	-	1,75	2,45	8,76	-
Isopoda	14,60	-	-	-	-	0,12	-	-	7,12	-	1,28	3,85	2,22	-
Diptera	14,60	-	-	-	-	0,12	-	-	7,12	-	1,28	3,85	2,22	-
Hemiptera	11,45	-	-	-	-	0,35	-	-	6,42	-	2,22	1,75	0,70	-
Leptodeidae	7,59	-	-	-	-	-	-	-	5,26	-	1,40	0,58	0,35	-
Argentinea	7,13	-	-	-	-	-	-	-	4,79	-	1,40	0,58	0,35	-
Absona	0,23	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-	-
Infus	0,23	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-	-
Leptodeidae	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacuniferus	3,39	-	-	-	-	-	-	-	1,17	-	0,82	1,17	0,23	-
Oxixidae	3,39	-	-	-	-	-	-	-	1,17	-	0,82	1,17	0,23	-
Argentininiensis	3,39	-	-	-	-	-	-	-	1,17	-	0,82	1,17	0,23	-

TAXIA	Total	1966						1967						
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%													
Lygaeidae	0,35	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-
L. humeralis														
Coleoptera	35,04	-	-	-	-	0,23	-	-	21,03	-	2,80	5,96	5,02	-
Noteridae	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,12	-
Desmopachria ovalis	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,12	-
Ditiscidae	0,23	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-	0,12	-	-	-
B. affinis	0,23	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-	0,12	-	-	-
Hydrophilidae	32,24	-	-	-	-	0,12	-	-	19,86	-	2,69	5,49	4,09	-
Larvas (-Berosus)	0,70	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	0,47	-
H. richteri	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-
H.Ochraceus	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-
Berosus sp.(larvas)	30,25	-	-	-	-	0,12	-	-	19,16	-	2,69	4,26	3,04	-
E. scutellaris	0,23	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	-	-
E. vulgaris	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-	-
P. rufocinctus	0,47	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-	-	0,12	0,23	-

TAXIA	Total	1966						1967						
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%													
T. setiger	0,12	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	-
Curculionidae	1,52	-	-	-	-	0,12	-	-	1,05	-	-	0,35	0,35	-
Larvas	1,40	-	-	-	-	0,12	-	-	1,05	-	-	0,12	0,12	-
S. brunneus	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,12	-
H. marginicollis	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-
Chrysomelidae	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,47	-
R. bruchi														
Diptera	10,75	-	-	-	-	1,99	-	-	3,15	-	3,15	0,93	1,52	-
Chironomidae	4,91	-	-	-	-	-	-	-	1,17	-	2,45	0,35	0,93	-
Heleidae	3,15	-	-	-	-	1,75	-	-	-	-	0,35	0,58	0,47	-
Allandomyia	0,47	-	-	-	-	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezzia	0,27	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	0,35	0,58	0,47	-
Tabanidae	0,12	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-
Stratiomyidae	0,23	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	0,12	-	-	-
Odontomyia														

TAXIA	Total	1966							1967						
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Ephydridae	2,34	-	-	-	-	-	-	-	1,99	-	0,23	-	0,12	-	
Paralimna sp.	2,10	-	-	-	-	-	-	-	1,99	-	-	-	0,12	-	
Hydrellia sp.	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	

LAGUNA DEL BURRO-Estación DB<sub>C</sub>- Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla porcentual de la Variación estacional del Orden Acarina-Octubre 1966-Octubre 1967.-

TAXIA	Total	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag.	S	O	
	%														
Acarina	100	-	-	-	-	0,26	-	-	32,73	-	19,11	14,97	32,94	-	
Phytoseiidae	0,26	-	-	-	-	-	-	-	0,16	-	-	-	0,10	-	
Trombididae	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,10	0,05	-	
Arrenuridae	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	
H. platensis	99,48	-	-	-	-	0,26	-	-	32,57	-	19,06	14,86	32,73	-	



Ceratophyllum demersum

Tabla porcentual de la Variación estacional del Orden Coleoptera-October 1966-October 1967.-

TAXIA	Total	1966				1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
Coleoptera	100	-	-	-	-	0,67	-	-	60,00	-	8,00	17,00	14,33	-
Noteridae	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,33	-
Desmopachria ovalis Schps	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,33	-
Ditiscidae	0,67	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	0,33	-	-	-
B. affinis	0,67	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	0,33	-	-	-
Hydrophilidae	92,00	-	-	-	-	0,33	-	-	57,00	-	7,67	15,67	11,67	-
Larvas (-Berossus)	2,00	-	-	-	-	-	-	-	0,67	-	-	-	1,33	-
H.richteri	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-
H. ochraceus	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67	-
Berosus sp.(Lar.)	88,00	-	-	-	-	0,33	-	-	55,00	-	9,33	15,00	8,67	-
E. scutellaris	0,67	-	-	-	-	-	-	-	0,67	-	-	-	-	-
E. vulgaris	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	-





LAGUNA DEL BURRO- Estación DB<sub>C</sub>-Asociación: Ceratophyllum demersum

LAGUNA MONTE - Vegetación Flotante - Estación DMA - Asociación: Azolla filliculoides

Tábla de la Variación estacional de los Taxiones Abril 1967 - Abril 1968 - (Datos Parciales)

T A X I A	Total	1 9 6 7												1 9 6 8			
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.			
Total General	12,077 100	2,752 22,79	1,214 10,05	3,398 28,14	1,047 8,67	888 7,35	524 4,34	2,244 18,58									
Mollusca	1 0,01	--	--	1 0,01	--	--	--	--									
L. parchapei	1 0,01	--	--	1 0,01	--	--	--	--									
Crustacea	1,106 9,16	52 0,43	31 0,26	506 4,19	172 1,42	45 0,37	120 0,99	180 1,49									
H. curvispina	1,106 9,16	52 0,43	31 0,26	506 4,19	172 1,42	45 0,37	120 0,99	180 1,49									
Insecta	8,723 72,22	2,352 19,48	1,029 8,52	2,384 19,74	529 4,38	335 2,77	224 1,85	1,870 15,48									
Collembola	2,869 23,76	742 6,14	583 4,83	807 6,68	109 0,90	173 1,43	101 0,84	354 293									
Odonata	6 0,05	--	4 0,03	1 0,01	1 0,01	--	--	--									
Zigoptera	6 0,05	--	4 0,03	1 0,01	1 0,01	--	--	--									
Hemiptera	1,205 9,98	478 3,96	150 1,24	447 3,70	91 0,75	12 0,10	21 0,17	6 0,05									
Pleidae	23 0,19	1 0,01	3 0,024	--	--	5 0,04	11 0,09	3 0,024									
N. argentina	2 0,017	1 0,01	--	--	--	--	1 0,01	--									
N. absona	16 0,13	--	1 0,01	--	--	3 0,024	10 0,08	2 0,017									
N. maculosa	2 0,017	--	--	--	--	1 0,01	--	1 0,01									

T A X I A	Total	1 9 6 7 1 9 6 8												
	%	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.
Ninfas	3 0,024	--	2	--	--	1 0,01	--	--						
Hebridae	8	3	4	--	--	--	1	--						
L. lacuniferus	0,07	0,024	0,03				0,01							
Bellostomatidae	1 0,01							1 0,01						
Lygaeidae	1.173	474	143	447	91	7	9	2						
L. humeralis	9,71	3,92	1,18	3,70	0,75	0,06	0,07	0,0165						
Homoptera	5	1	1	3	--	--	--	--						
Aphidae	0,04	0,01	0,01	0,024										
Coleoptera	2.766	973	253	954	123	88	82	293						
	22,90	8,06	2,09	7,90	1,02	0,73	0,68	2,43						
Noteridae	2 0,0165	--	1 0,01	1 0,01	--	--	--	--						
S. flavopictus	2 0,0165	--	1 0,01	1 0,01	--	--	--	--						
Ditiscidae	2 0,0165	--	1 0,01	1 0,01	--	--	--	--						
B. acuminatus	2 0,0165	--	1 0,01	1 0,01	--	--	--	--						
Hydrophilidae	354 2,93	84 0,70	59 0,49	57 0,47	27 0,22	18 0,15	32 0,26	77 0,64						
Larvas (-Berosus)	211 1,75	32 0,26	18 0,15	50 0,41	18 0,15	--	24 0,20	69 0,57						
Hydrophilidae	30 0,25	8 0,07	7 0,06	3 0,024	4 0,03	4 0,03	--	4 0,03						
Hydrophilidae	2 0,0165	--	--	--	--	2 0,0165	--	--						

T A X I A	Total	1 9 6 7 1 9 6 8													
	%	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.	
E. scutellaris	40 0,33	2 0,0165	13 0,11	2 0,0165	2 0,0165	11 0,09	6 0,04	4 0,03							
E. vulgaris	28 0,23	21 0,17	6 0,04	--	--	1 0,01	--	--							
P. rufocinctus	40 0,33	21 0,17	14 0,16	2 0,0165	3 0,03	--	--	--							
T. lateralis	3 0,024	--	1 0,01	--	--	--	--	2 0,0165							
T. setiger	3 0,024	--	1 0,01	--	--	--	2 0,0165	--							
Curculionidae	109 0,90	23 0,19	8 0,07	18 0,15	21 0,17	3 0,024	2 0,0165	24 0,28							
Larvas	65 0,54	20 0,17	7 0,06	8 0,07	11 0,09	--	2 0,0165	17 0,14							
Pyroloderm ob.	1 0,01	--	--	--	--	1 0,01	--	--							
O. bruchi	19 0,16	--	--	--	--	2 0,0165	--	17 0,14							
S. brunneus	24 0,20	3 0,027	1 0,01	10 0,08	10 0,08	--	--	--							
Staphilinidae	2.272 18,81	864 7,15	179 1,48	877 7,26	75 0,62	64 0,53	39 0,32	174 1,44							
Larvas	978 8,10	366 3,03	73 0,60	368 3,05	--	--	22 0,18	149 1,23							
Adultos	1.294 10,71	498 4,12	106 0,88	509 4,21	75 0,62	64 0,53	17 0,14	25 0,21							
Chrysomelidae	11 0,09	--	2	--	--	--	4 0,03	5 0,04							

T A X I A	Total	1 9 6 7 1 9 6 8												
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.
Pselaphidae	0,04	0,0165	0,024	--	--	--	--	--						
Lampyridae (larvas)	11 0,09	--	--	--	--	3 0,024	5 0,04	3 0,024						
Diptera	1,869 15,46	158 1,31	35 0,29	172 1,42	205 1,70	62 0,51	20 0,17	1,217 10,08						
Culicidae	2 0,0165	2 0,0165	--	--	--	--	--	--						
Chironomidae	8 0,07	--	1	--	4 0,03	2 0,0165	1 0,01	--						
Heleidae	294 2,43	21 0,17	1 0,01	57 0,47	157 1,30	53 0,44	--	5 0,04						
Dasyhelea sp.	31 0,26	--	--	4 0,03	13 0,11	13 0,11	--	1						
Alluaudomyia sp.	6 0,05	3 0,024	--	1 0,01	2 0,0165	--	--	--						
Bezzia sp.	257 2,13	18 0,15	1 0,01	52 0,43	142 1,18	40 0,33	--	4 0,03						
Tabanidae	3 0,024	1 0,01	1 0,01	--	--	--	1 0,01	--						
Odontomyia sp.	176 1,46	34 0,28	17 0,14	79 0,65	22 0,18	6 0,05	10 0,08	8 0,07						
Ephydriidae	1,386 11,48	100 0,83	15 0,12	36 0,30	22 0,18	1 0,01	8 0,07	1,204 9,97						
Paralimna sp.	1,341 11,10	96 0,79	15 0,12	8 0,07	12 0,10	1 0,01	5 0,04	1,204 9,97						
Hydrellia sp.	45 0,37	4 0,03	--	28 0,23	10 0,08	--	3 0,024	--						

T A X I A	Total	1 9 6 7												1			8
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.			
Lepidoptera	3 0,024	--	3 0,024	--	--	--	--	--									
Acarina	2.122 17,57	302 2,50	134 1,11	474 3,92	330 2,73	508 4,21	180 1,49	194 1,61									
Mesostigmata Macrocheles sp.	24 0,20	--	8 0,07	--	--	--	16 0,13	--									
Phytoseiidae	946 7,83	104 0,86	95 0,79	367 3,04	311 2,58	43 0,36	--	26 0,22									
Trombididae	365 3,02	198 1,64	31 0,26	104 0,86	19 0,16	3 0,024	1 0,01	9 0,07									
Halacaridae	3 0,024	--	--	3 0,024	--	--	--	--									
H. platensis	784 6,49	--	--	--	--	462 3,83	163 1,35	159 1,32									
Araneidos	135 1,12	56 0,46	20 0,17	33 0,27	16 0,13	--	--	--									





T A X I A	Total	1967												
		Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	En.	Feb.	Mar.	Abr.
Noteridae	0,02	—	0,01	0,01	—	—	—	—						
S.flavopictus	0,02	—	0,01	0,01	—	—	—	—						
Ditiscidae	0,02	—	0,01	0,01	—	—	—	—						
B.acuminatus	0,02	—	0,01	0,01	—	—	—	—						
Hydrophilidae	4,06	0,96	0,68	0,65	0,31	0,21	0,37	0,88						
Larvas (-Berosus)	2,42	0,37	0,21	0,57	0,21	—	0,28	0,79						
H.richteri	0,34	0,09	0,08	0,03	0,05	0,05	—	0,05						
H.ochraceus	0,02	—	—	—	—	0,02	—	—						
E. scutellaris	0,46	0,02	0,15	0,02	0,02	0,13	0,07	0,05						
E.vulgaris	0,32	0,24	0,07	—	—	0,01	—	—						
P.rufocinctus	0,46	0,24	0,16	0,02	0,03	—	—	—						
T.lateralis	0,03	—	0,01	—	—	—	0,02	—						
Curculionidae	1,25	0,26	0,09	0,21	0,24	0,03	0,02	0,39						
Larvas	0,75	0,23	0,08	0,09	0,13	—	0,02	0,19						

T A X I A	Total	1 9 6 7 1 9 6 8												
		Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.
Tyloderma	0,01	—	—	—	—	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—
O. bruchi	0,22	—	—	—	—	—	0,02	0,19	—	—	—	—	—	—
S. brunneus	0,28	0,03	0,01	0,11	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staphilinidae	26,05	9,91	2,05	10,05	0,86	0,73	0,45	1,99	—	—	—	—	—	—
Larvas	11,21	4,20	0,84	4,22	—	—	0,25	1,71	—	—	—	—	—	—
Adultos	15,84	5,71	1,22	5,84	0,86	0,73	0,19	0,29	—	—	—	—	—	—
Chrysomelidae	0,13	—	0,02	—	—	—	0,05	0,06	—	—	—	—	—	—
Pselaphidae	0,06	0,02	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lampyridae	0,13	—	—	—	—	0,03	0,06	0,03	—	—	—	—	—	—
Larvas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diptera	21,43	1,81	0,40	1,97	2,35	0,71	0,23	13,95	—	—	—	—	—	—
Culicidae	0,02	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chironomidae	0,09	—	0,01	—	0,05	0,02	0,01	—	—	—	—	—	—	—
Meleidae	3,37	0,24	0,01	0,65	1,80	0,61	—	0,06	—	—	—	—	—	—
Pasyhelea sp.	0,36	—	—	0,05	0,15	0,15	—	0,01	—	—	—	—	—	—

[illegible]

LAGUNA MONTE - Estación DM A

LAGUNA MONTE - Estación DM A

LAGUNA MONTE - Estación DM<sup>A</sup> - Asociación: Azolla filliculoides

Tabla porcentual de la Variación Estacional del Orden Acarina -Abril 1967-Abril 1968 --(Datos Parciales)

[illegible]

LAGUNA MONTE: Estación DM<sub>A</sub> - Asociación: Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Hemiptera-Abril 1967-Abril 1968 (Datos Parciales).

T A X I A	Total	1 9 6 7												1 9 6 8			
	%	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.			
Hemiptera (total)	100	39,67	12,45	37,10	7,55	1,00	1,74	0,50									
Pleidae	1,91	0,08	0,25	—	—	0,42	0,91	0,25									
N.argentina	0,17	0,08	—	—	—	—	0,08	—									
N.absona	1,33	—	0,08	—	—	0,25	0,83	0,17									
N.maculosa	0,17	—	—	—	—	0,08	—	0,08									
Ninfas	0,25	—	0,17	—	—	0,08	—	—									
Hebridae																	
L.lacuniferus	0,66	0,25	0,33	—	—	—	0,08	—									
Bellostomatidae	0,08	—	—	—	—	—	—	0,0									
Lygaeidae																	
L.numeralis	97,34	39,33	11,87	37,10	7,55	0,58	0,75	0,17									

LAGUNA MONTE - Estación DMA - Asociación: Azolla filliculoides

[illegible]

LAGUNA MONTE - Estación DM<sup>A</sup> - Asociación: Azolla filliculoides

Tabla Porcentual de la variación del Orden Díptera - Abril 1967-Abril 1968-(Datos parciales)

[illegible]



LAGUNA MONTE - Vegetación Sumergida - Estación DM<sub>C</sub> - Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla de la Variación estacional de los Taxones Abril 1967 - Abril 1968 - (Datos Parciales)

T A X I A	Total	1 9 6 7										1 9 6 8			
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.	
Total General	805 100	55 6,83	101 12,55	--	109 13,54	216 26,83	122 15,15	202 25,09							
Hirudinea	0,62	0,12	--	--	--	0,50	--	--							
Mollusca	32 3,98	11 1,37	18 2,24	--	--	3 0,37	--	--							
L. parchapei	26 3,23	6 0,75	17 2,11	--	--	3 0,37	--	--							
Ampulania	6 0,75	5 0,62	1 0,12	--	--	--	--	--							
Crustacea	497 61,74	1 0,12	65 8,07	--	31 3,85	170 21,12	83 10,31	147 18,26							
H. curvispina	439 54,53	--	11 1,37	--	31 3,85	167 20,74	83 10,31	147 18,26							
P. argentinus	58 7,20	1 0,12	54 6,71	--	--	3 0,37	--	--							
Insecta	234 29,07	41 5,09	22 2,73	--	55 6,83	37 4,60	30 3,73	49 6,09							
Collembola	22 2,73	--	--	--	10 1,24	--	--	12 1,49							
Odonata Zigoptera	55 6,83	19 2,36	13 1,61	--	5 0,62	7 0,87	3 0,37	8 0,99							
Ephemeroptera	3 0,37	--	--	--	1 0,12	--	1 0,12	1 0,12							
Hemiptera	16 1,99	10 1,24	1 0,12	--	5 0,62	--	--	--							
Pleidae	4 0,50	3 0,37	1 0,12	--	--	--	--	--							



T A X I A	Total	1 9 6 7												1			
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Ab.			
Lampyridae Larvas	2 0,25	--	--	--	--	--	1 0,12	1 0,12									
Diptera	122 15,15	11 1,37	7 0,87	--	26 3,23	28 3,48	24 2,98	26 3,23									
Culicidae	1 0,12	--	--	--	--	--	1 0,12	--									
Chironomidae	18 2,24	11 1,37	2 0,25	--	1 0,12	1 0,12	1 0,12	2 0,25									
Heleidae	43 5,34	--	--	--	24 2,98	7 0,87	11 1,37	1 0,12									
Dasyhelea sp.	1 0,12	--	--	--	1 0,12	--	--	--									
Bezzia sp.	42 5,22	--	--	--	23 2,86	7 0,87	11 1,37	1 0,12									
Stratyomyidae	56	--	5	--	1	20	11	19									
Odontomyia sp.	6,96	--	0,62	--	0,12	2,48	1,37	2,36									
Ephydriidae	4 0,50	--	--	--	--	--	--	4 0,50									
Paralimna sp.	4 0,50	--	--	--	--	--	--	4 0,50									
Acarina	40 4,97	1 0,12	--	--	23 2,86	2 0,25	9 1,11	5 0,62									
Mesostigmata	1 0,12	--	--	--	--	--	--	1 0,12									
Macrocheles sp.																	
Phytoseiidae	23 2,86	--	--	--	23 2,86	--	--	--									
Trombididae	1 0,12	1 0,12	--	--	--	--	--	--									

T A X I A	Total	1 9 6 7												1	9	6	8
		Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.				
Halacaridae	1 0,12	---	---	---	---	1 0,12	---	---	---	---	---	---	---	---			
Arrenuridae	1 0,12	---	---	---	---	1 0,12	---	---	---	---	---	---	---	---			
Oribatei	13	---	---	---	---	---	9	4	---	---	---	---	---	---			
H. platensis	1,61	---	---	---	---	---	1,11	0,50	---	---	---	---	---	---			
Araneidos	1 0,12	---	---	---	---	---	---	0,12	---	---	---	---	---	---			

LAGUNA MONTE - Estación DM<sub>C</sub> -- Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla Porcentual de la Variación Estacional de la Clase Insecta-Abril 1967-Abril 1968 (Datos Parciales).--

T A X I A	Total	1967												
		Abr.	My.	Jn.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.
Insecta total	100	17,52	9,40	—	23,50	15,81	12,82	20,94						
Collembola	9,40	—	—	—	4,27	—	—	5,13						
Odonata Zigoptera	23,50	8,12	5,56	—	2,14	2,99	1,28	3,42						
Ephemeroptera	1,28	—	—	—	0,43	—	0,43	0,43						
Hemiptera	6,84	4,27	0,43	—	2,14	—	—	—						
Pleidae N. maculosa	1,71	1,28	0,43	—	—	—	—	—						
Hebridae L. lacuniferus	1,28	1,28	—	—	—	—	—	—						
Corixidae S. argentiniensis	0,85	0,85	—	—	—	—	—	—						
Lygaeidae L. humeralis	2,99	0,85	—	—	2,14	—	—	—						
Coleoptera	6,84	0,43	0,43	—	3,42	0,85	0,85	0,85						
Ditiscidae B. acuminatus	0,43	0,43	—	—	—	—	—	—						
Hydrophilidae	1,71	—	—	—	—	0,85	0,43	0,43						
Larvas (-Berosus)	0,43	—	—	—	—	—	—	0,43						
Berosus sp. (Larvas)	1,28	—	—	—	—	0,85	0,43	—						

T A X I A	Total	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1												8
	%	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.
Curculionidae	1,28	—	0,43	—	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larvas	0,85	—	—	—	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tanyspheroidea sp.	0,43	—	0,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staphilinidae	2,56	—	—	—	2,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adultos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lampyridae	0,85	—	—	—	—	—	0,43	0,43	—	—	—	—	—	—
Larvas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diptera	52,14	4,70	2,99	—	11,11	11,97	10,26	11,11	—	—	—	—	—	—
Culicidae	0,43	—	—	—	—	—	0,43	—	—	—	—	—	—	—
Chironomidae	7,69	4,70	0,85	—	0,43	0,43	0,43	0,85	—	—	—	—	—	—
Heleidae	18,38	—	—	—	10,26	2,99	4,70	0,43	—	—	—	—	—	—
Dasyhelea sp.	0,43	—	—	—	0,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bezzia sp.	17,95	—	—	—	9,83	2,99	4,70	0,43	—	—	—	—	—	—
Stratiomyidae	23,93	—	2,14	—	0,43	8,55	4,70	8,12	—	—	—	—	—	—
Odontomyia sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ephydriidae	1,71	—	—	—	—	—	—	1,71	—	—	—	—	—	—
Paralimna sp.	1,71	—	—	—	—	—	—	1,71	—	—	—	—	—	—

LAGUNA MONTE -Estación DM<sup>c</sup>

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Acarina-Abril 1967-Abril 1968--(Datos Parciales)

[illegible]

LAGUNA MONTE- Estación DM<sub>C</sub> - Asociación: Ceratophyllum demersum

Tabla Porcentual de la Variación Estacional del Orden Hemiptera-Abril 1967-Abril 1968-(Datos Parciales)

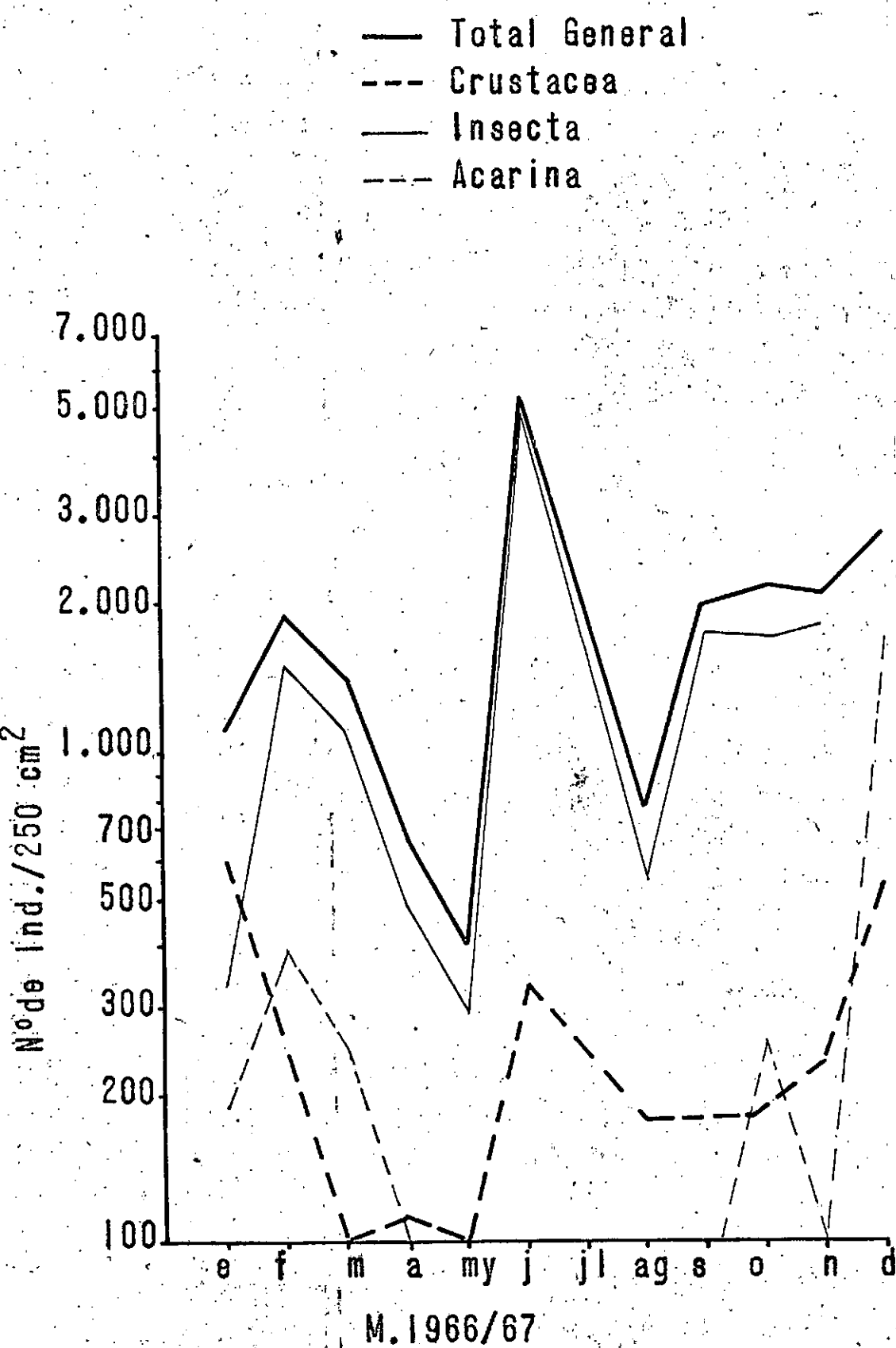
T A X I A	Total	1 9 6 7												1 9 6 8			
	%	Abr.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.			
Hemíptera (total)	100	62,50	6,25	—	31,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Pleidae	25,00	18,75	6,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
N. maculosa	25,00	18,75	6,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Hebridae	18,75	18,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
L. lacuniferus																	
Corixidae	12,50	12,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
S. argentiniensis																	
Lygaeidae	43,75	12,50	—	—	31,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
L. humeralis																	



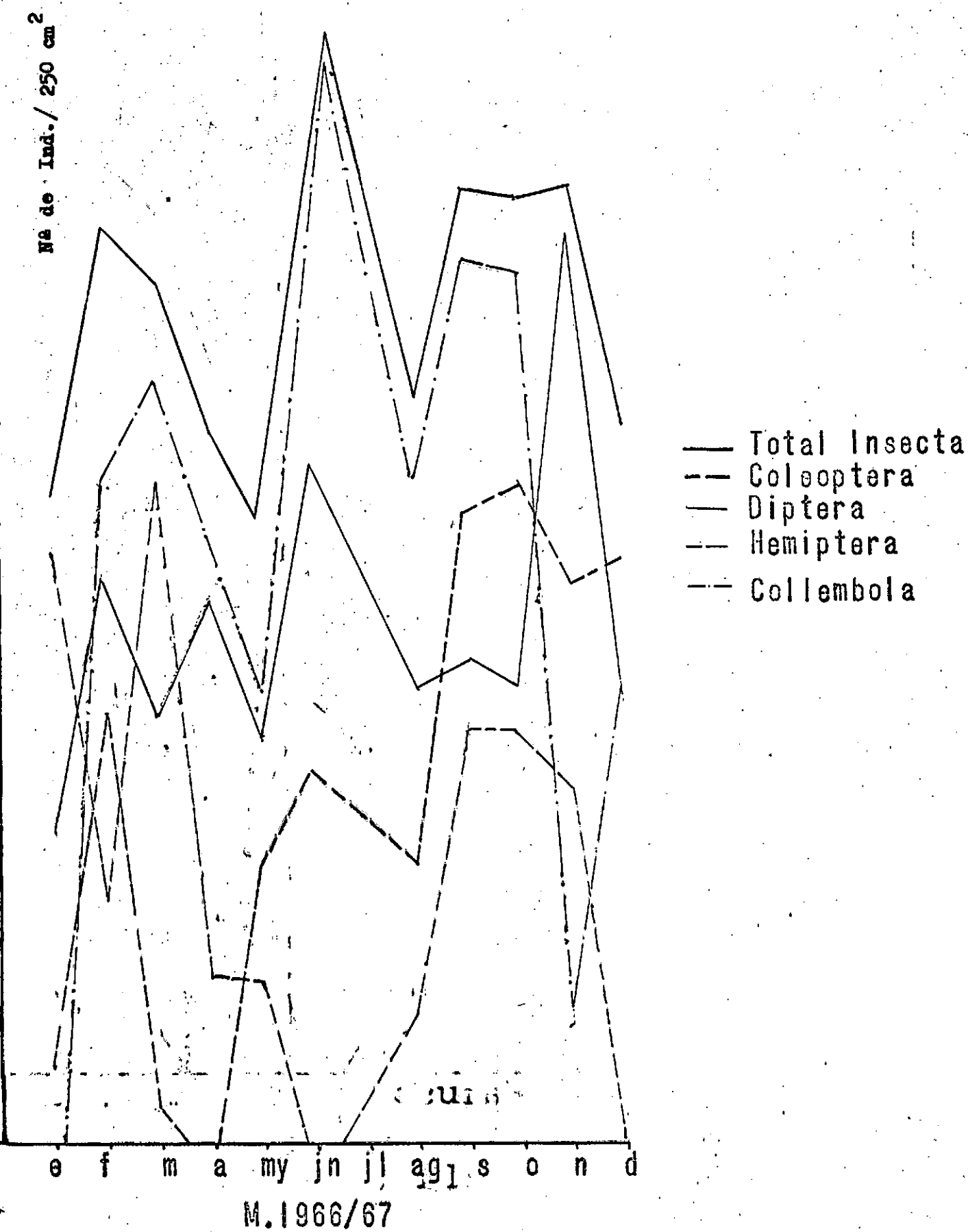
LAGUNA MONTE - Estación DM<sub>C</sub> - Asociación: Ceratophyllum demersum

LAGUNA MONTE - Estación DM<sub>C</sub> - Asociación: Ceratophyllum demersum

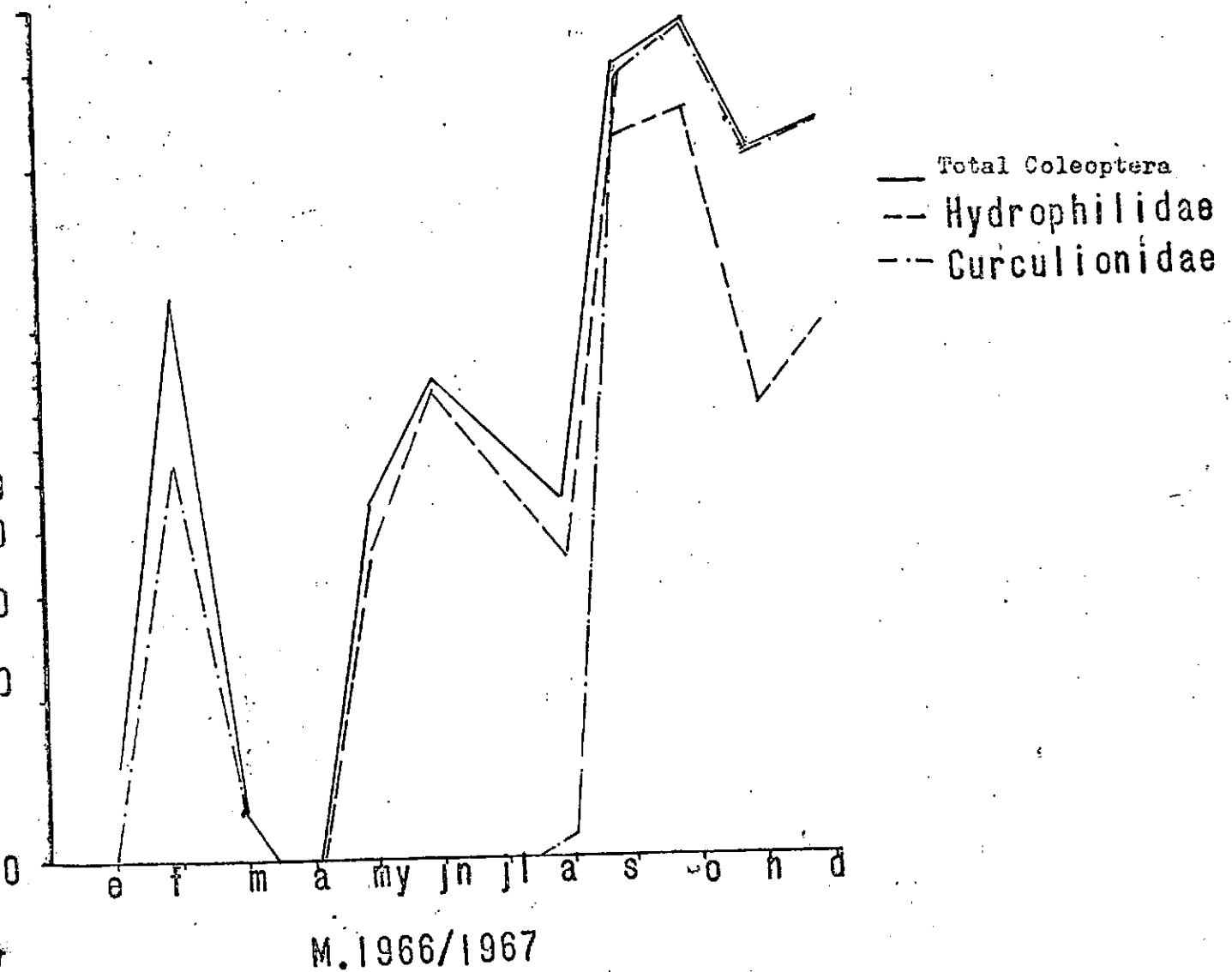
# VARIACION ESTACIONAL DE LA ESTACION CHA: PLEUSTON



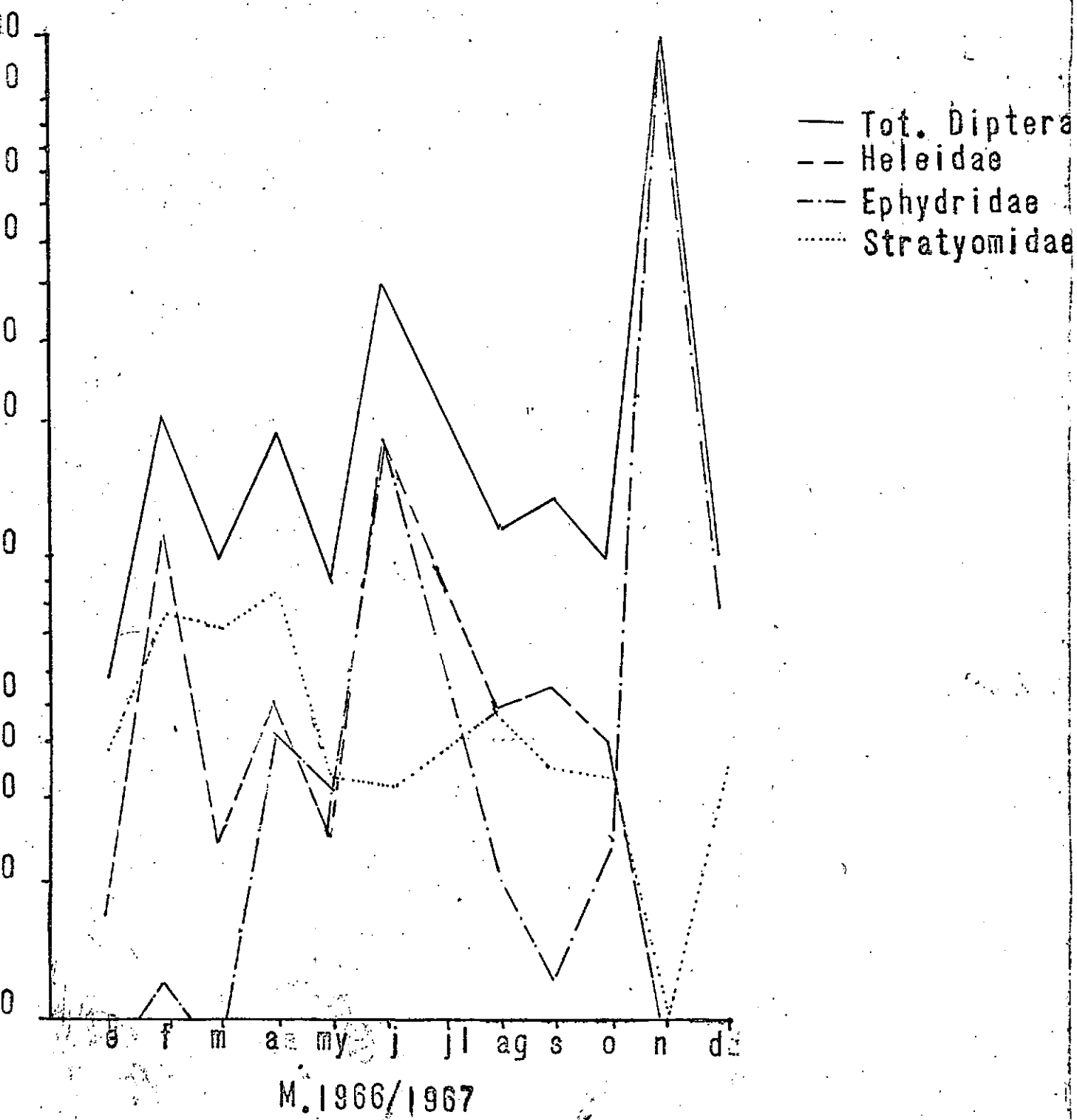
# ACION ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION CHA:PLEUS- TON



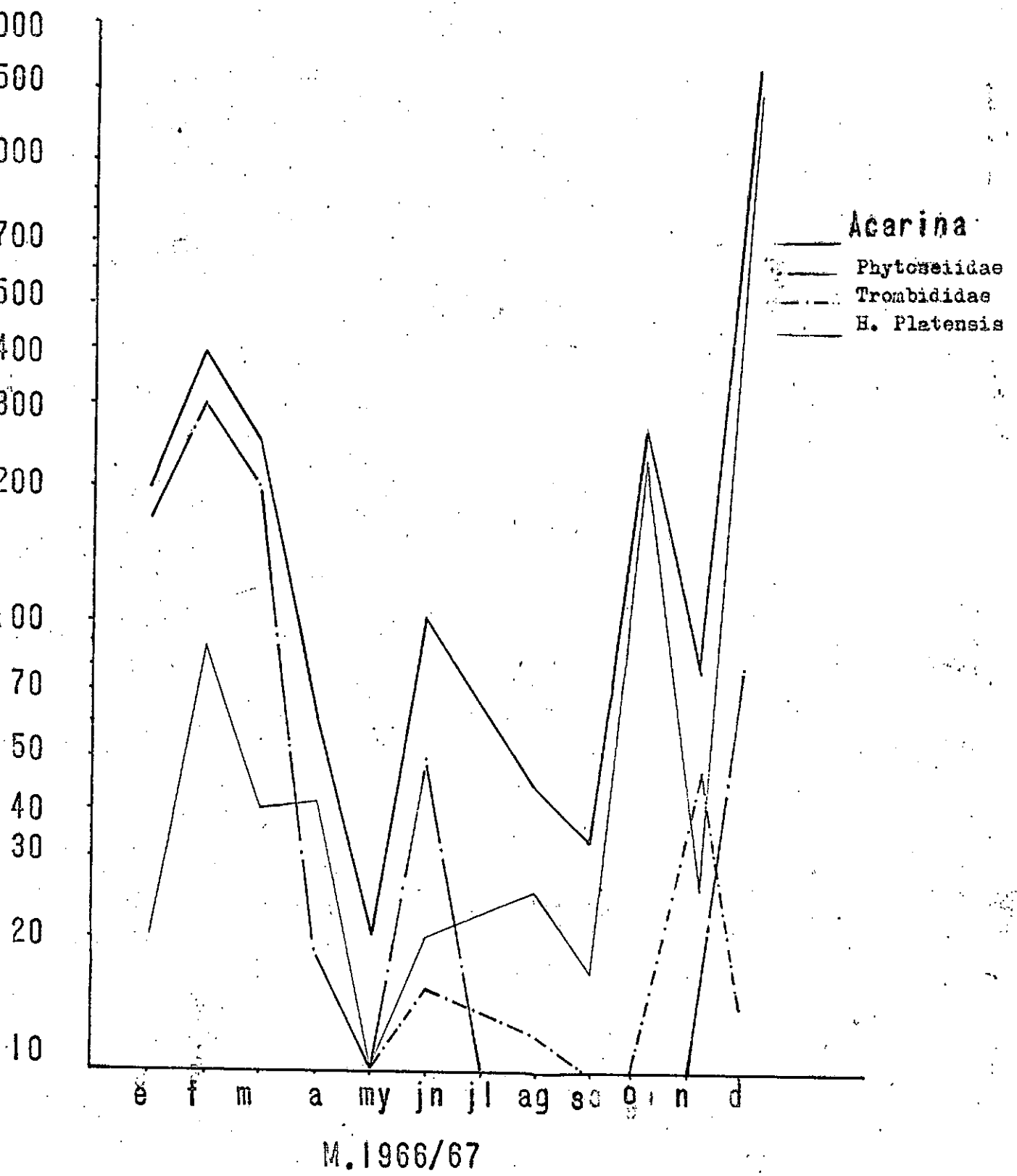
# IACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA DE LA ESTACION CHA : PLEUSTON



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA DE LA ESTACION CHA:  
PLEUSTON

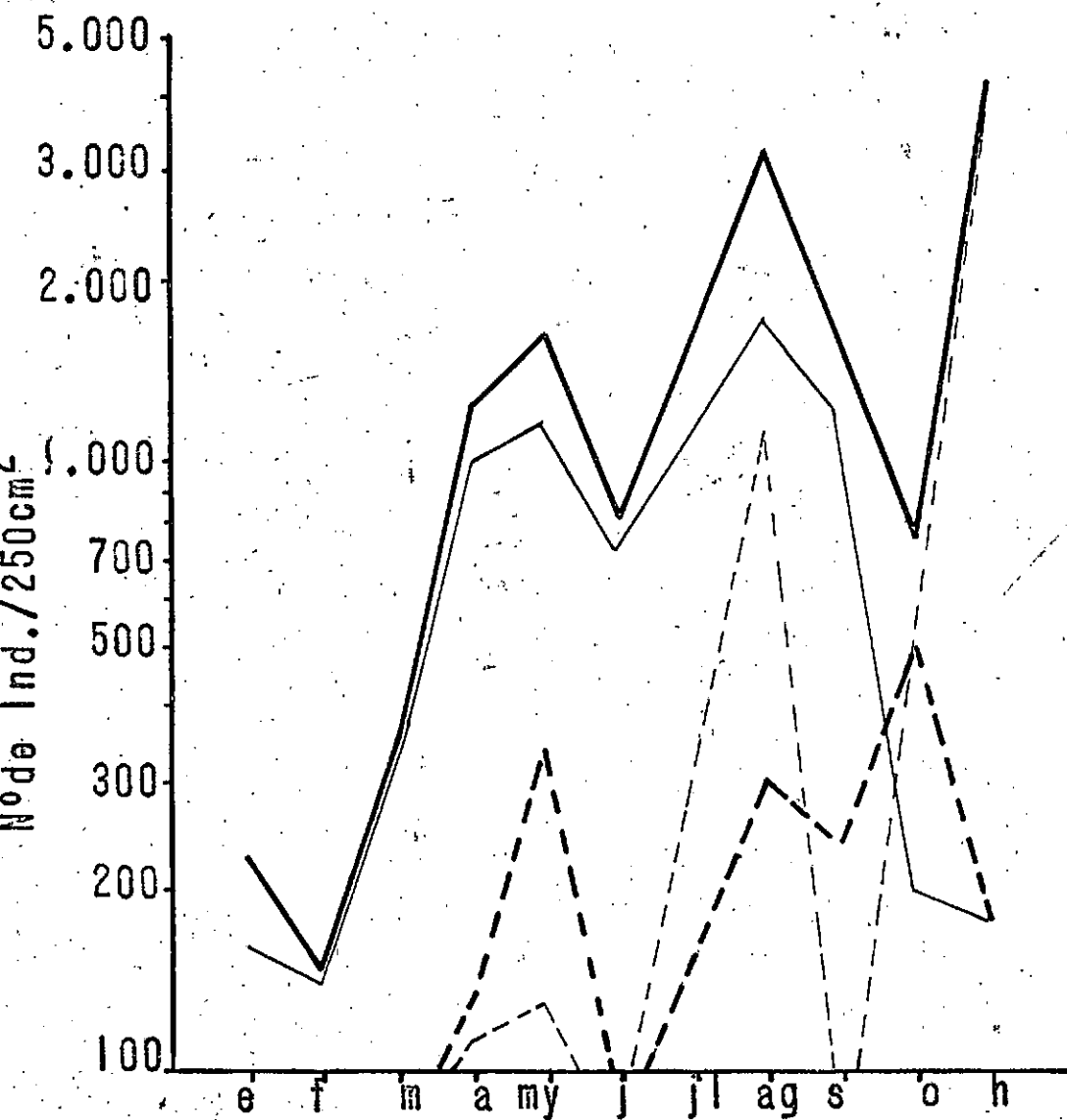


# VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA DE LA ESTACION CHA: PLEUSTON



VARIACION ESTACIONAL DE LA ESTACION CH<sub>R</sub>: PLEUSTON

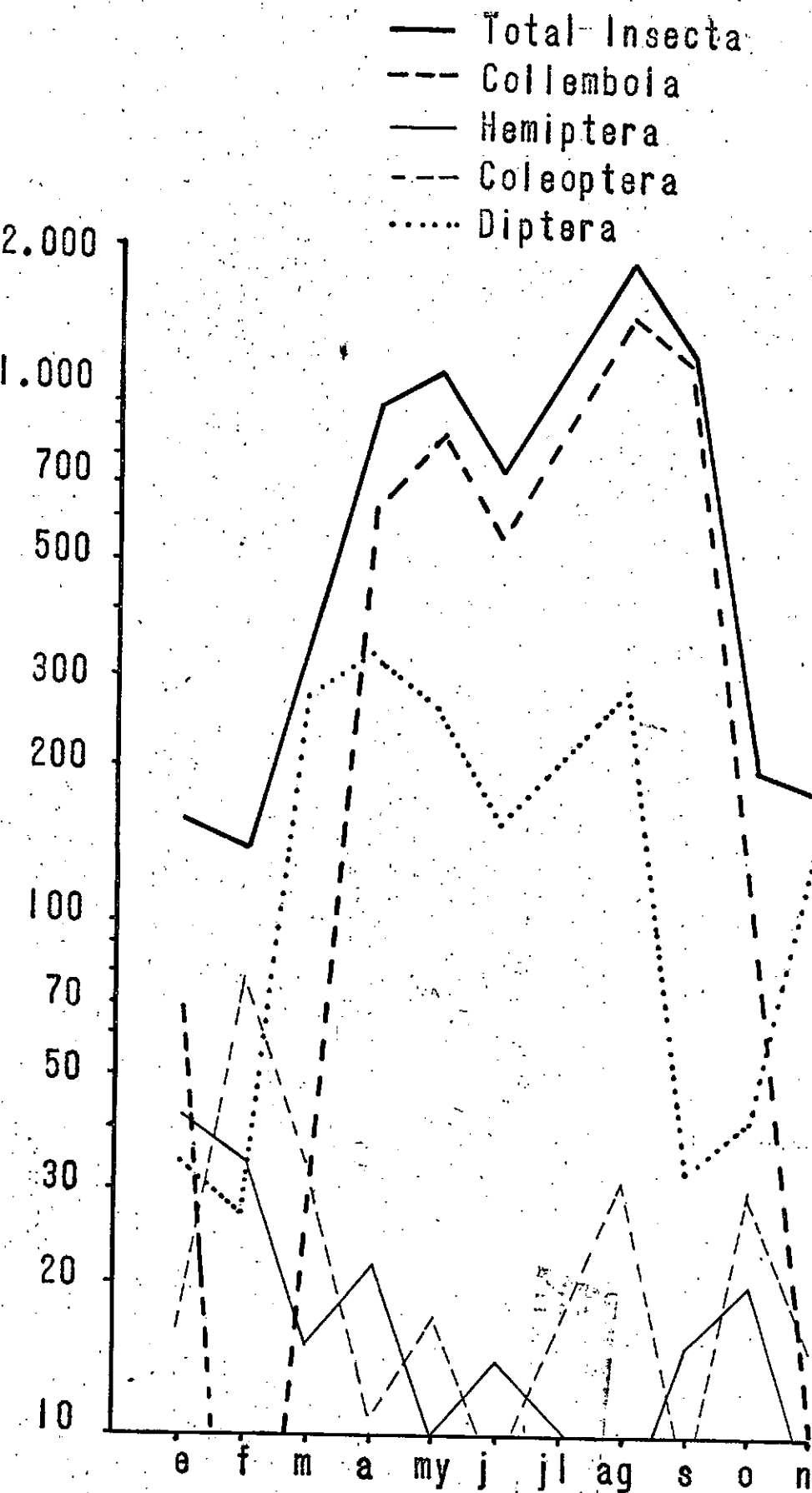
— Total General  
 --- Crustacea  
 — Insecta  
 --- Acarina



M. 1966/67



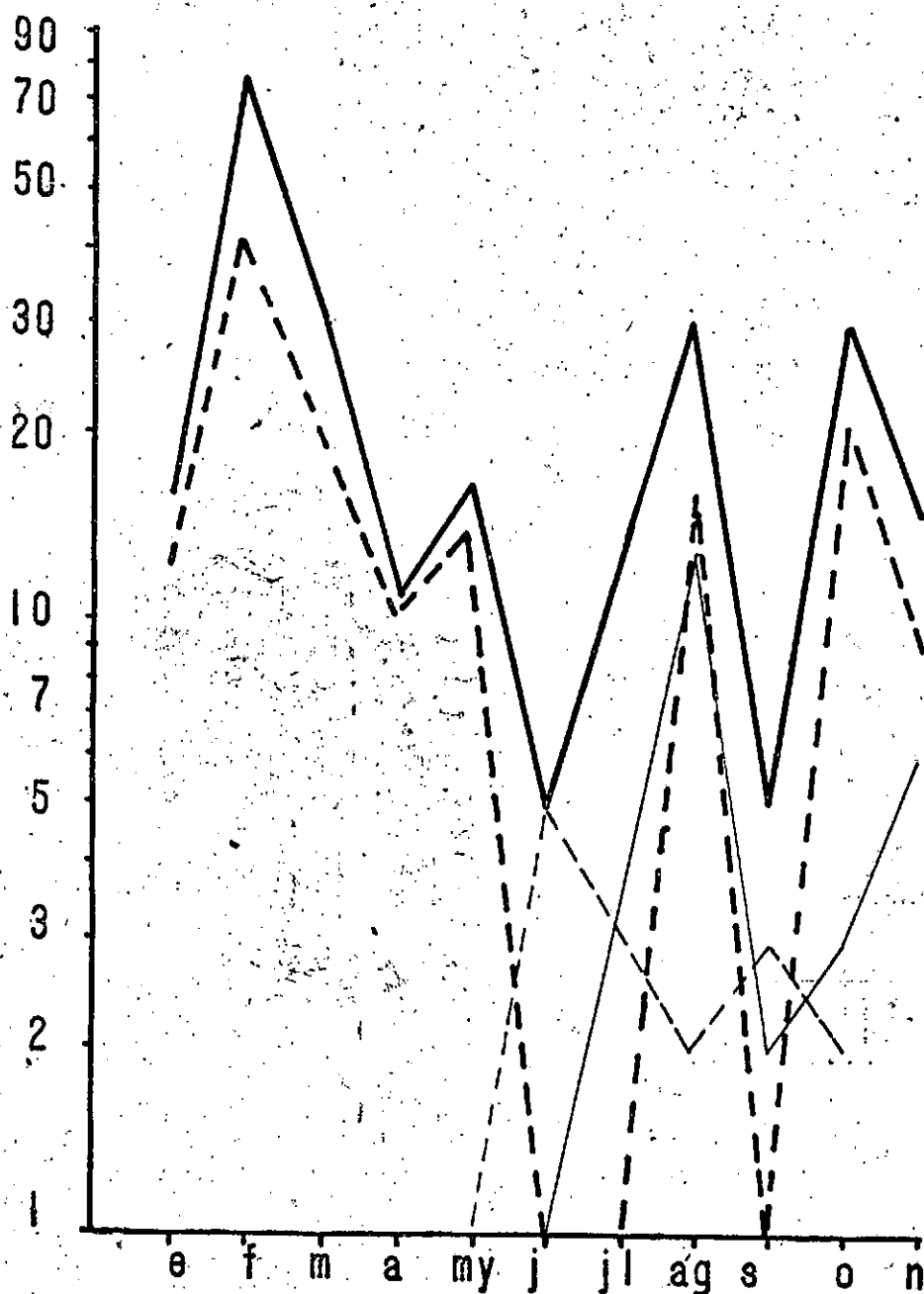
VARIACION ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION CHR: PLEUSTON



M.1966/67

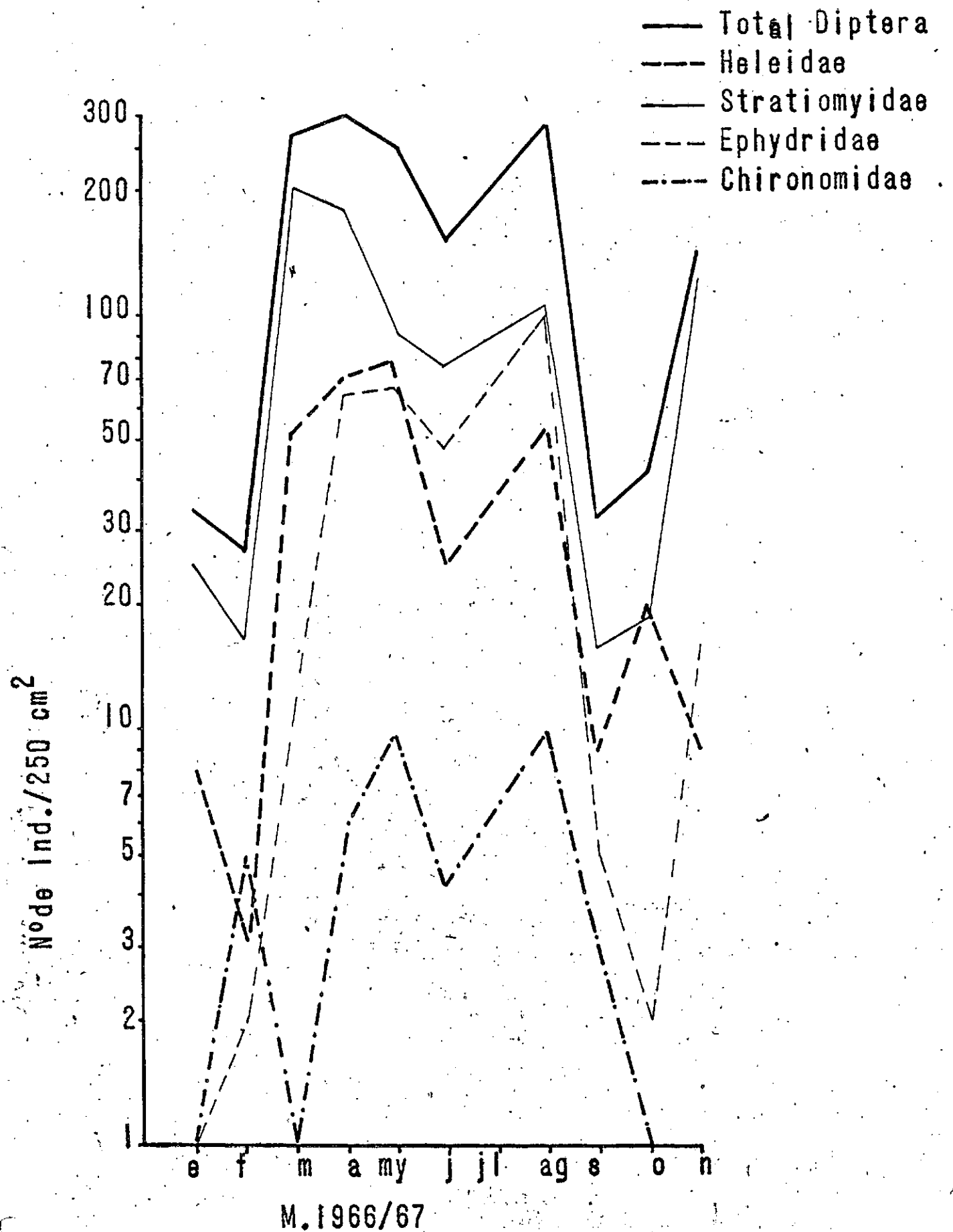
VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA DE LA ESTACION CH<sub>R</sub>:PLEUSTON

— Total Coleoptera  
 --- Hydrophilidae  
 — Curculionidae  
 --- Staphilinidae

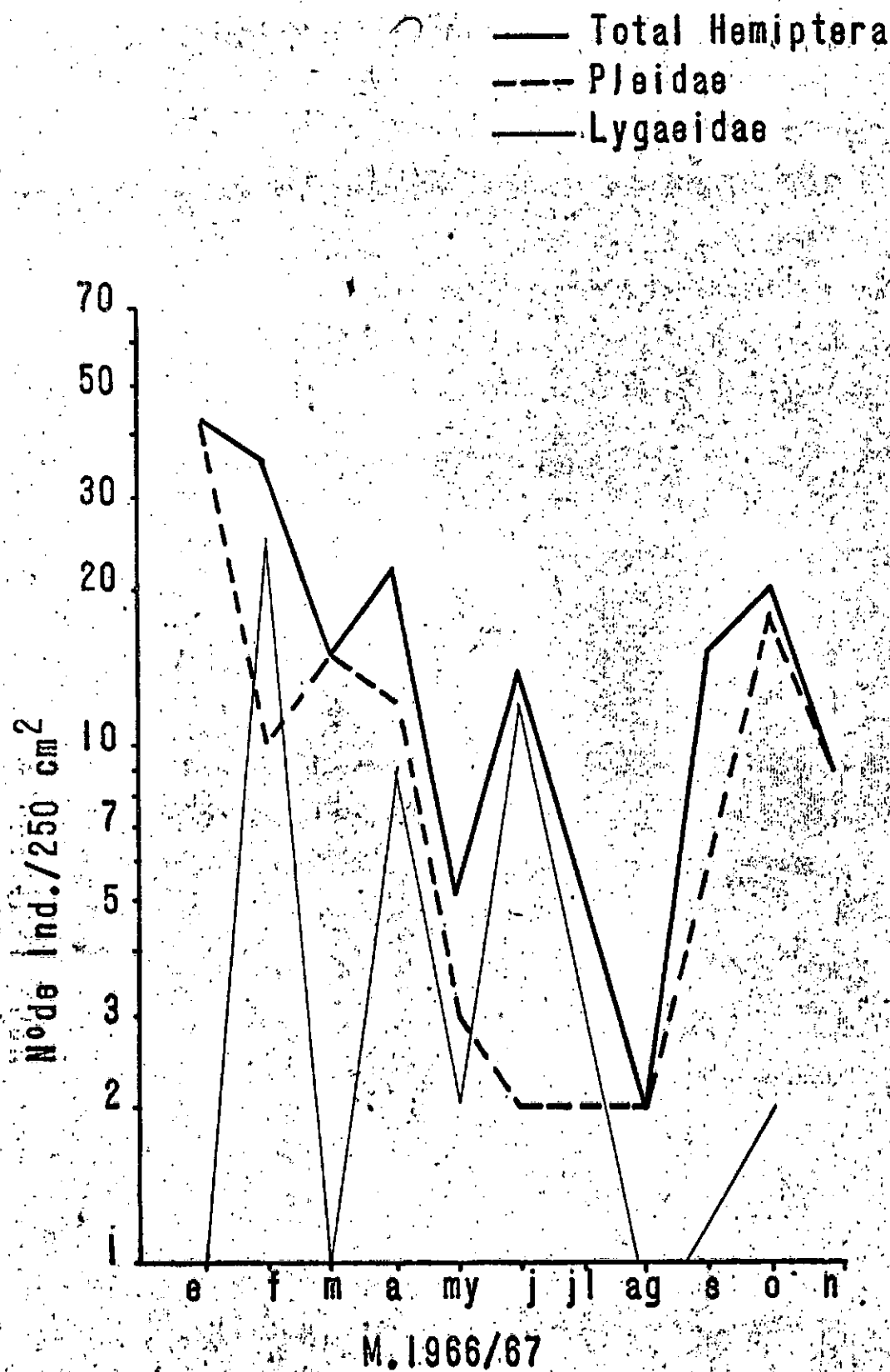


M. 1966/67

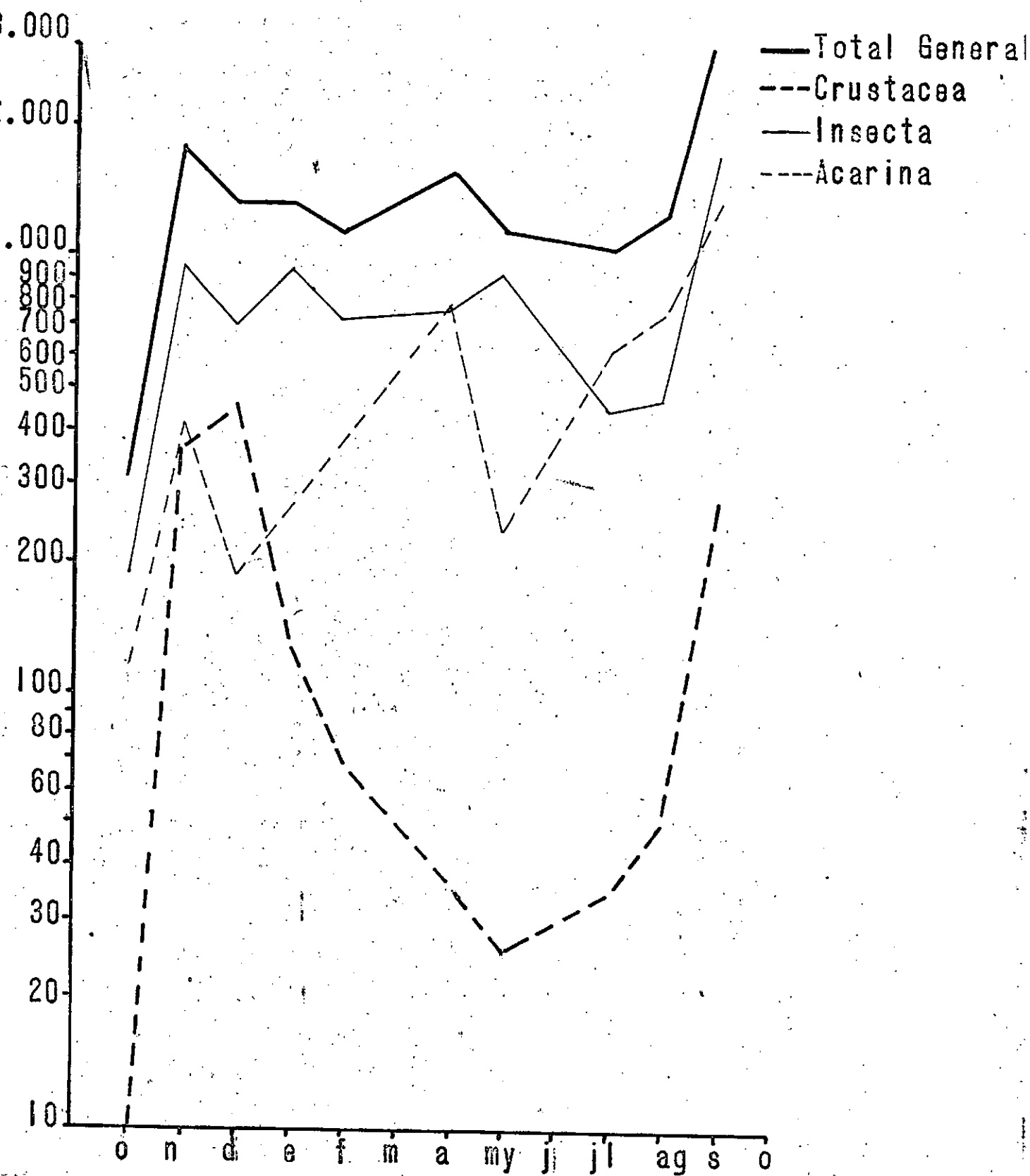
# ON ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA DE LA ESTACION CH<sub>R</sub>:PLEUSTON



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN HEMIPTERA DE LA ESTACION CH. PLEUSTON

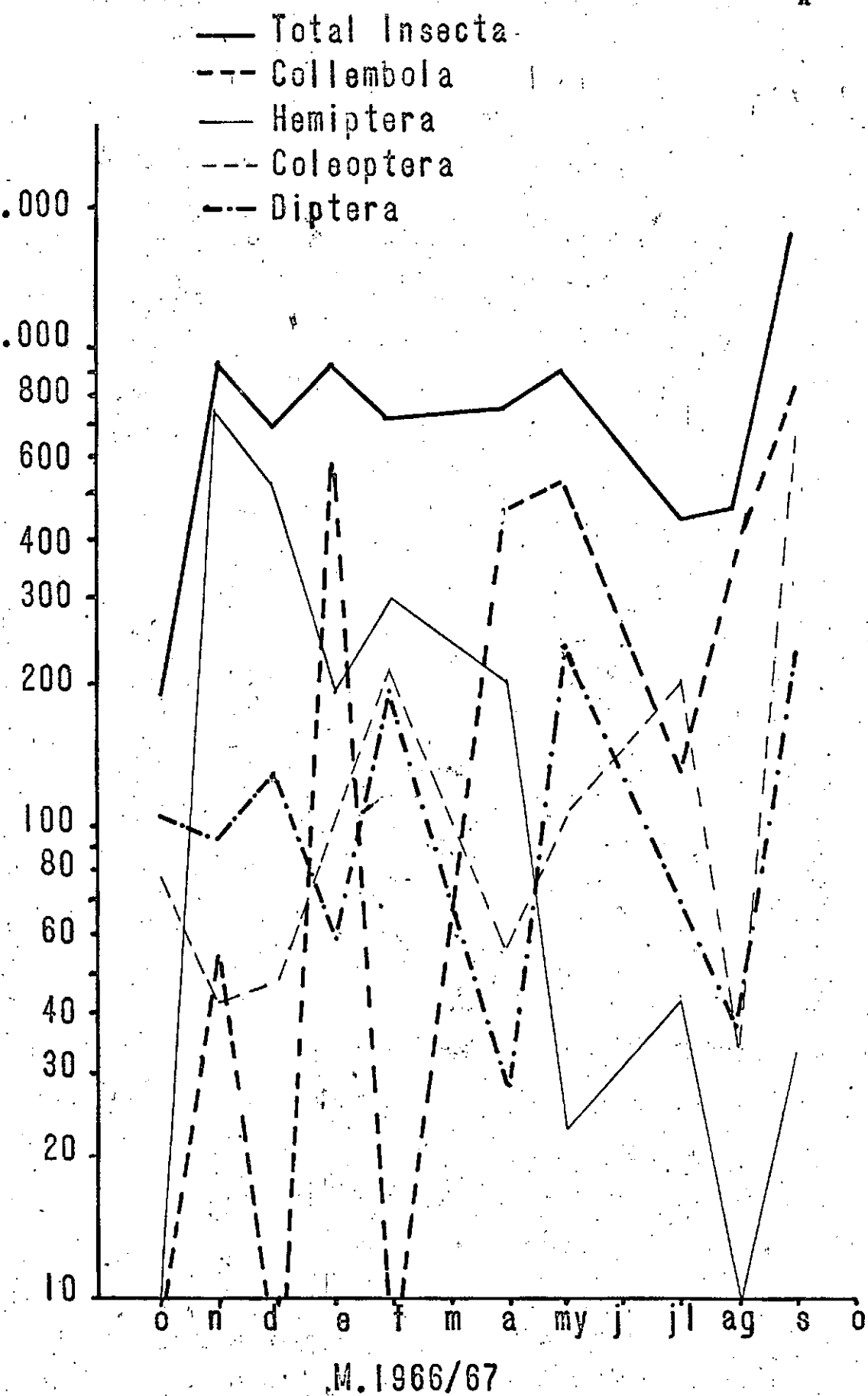


# ION ESTACIONAL DE LA ESTACION DB<sub>A</sub>:PLEUSTON.

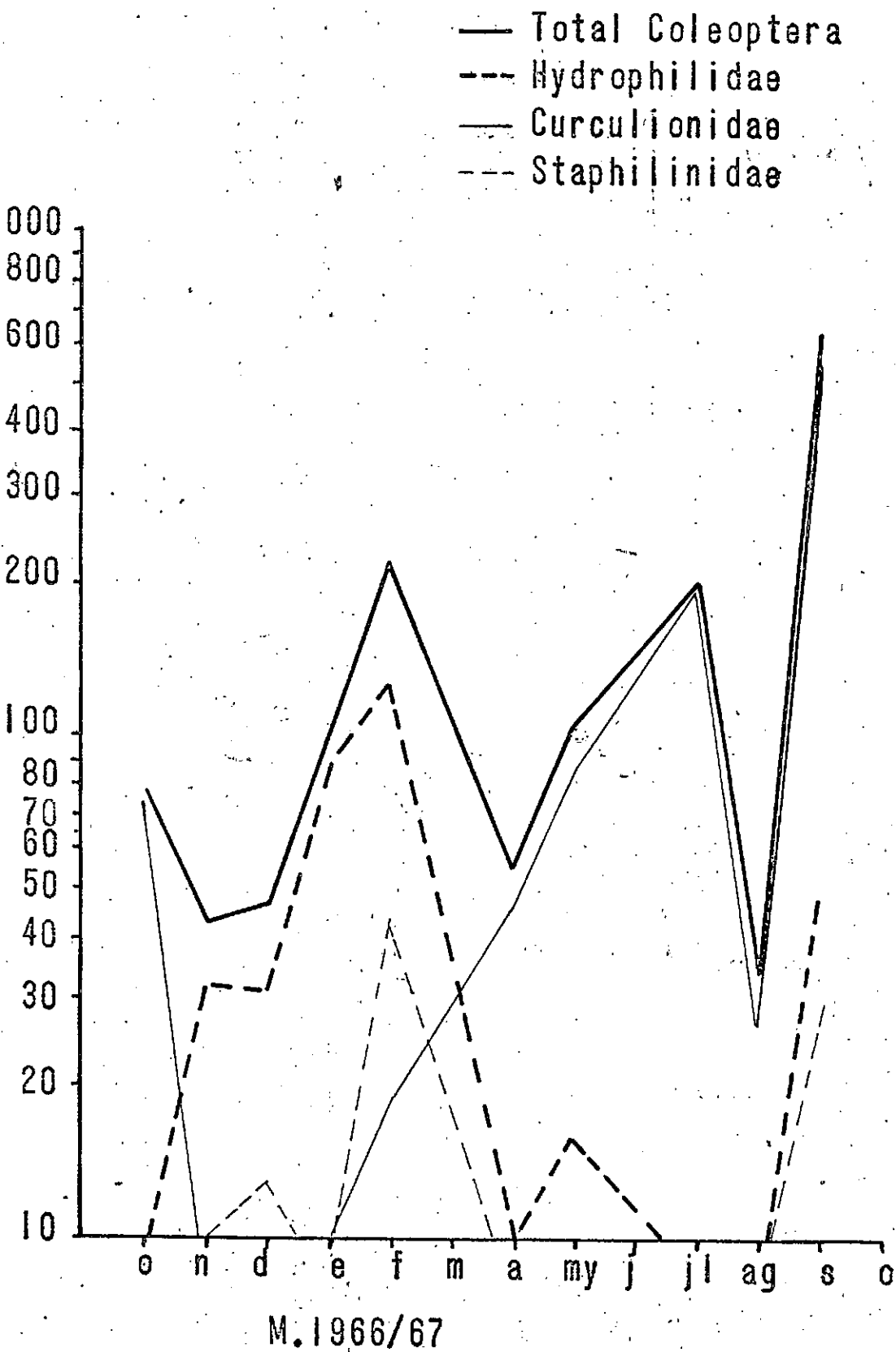


M. 1966/67

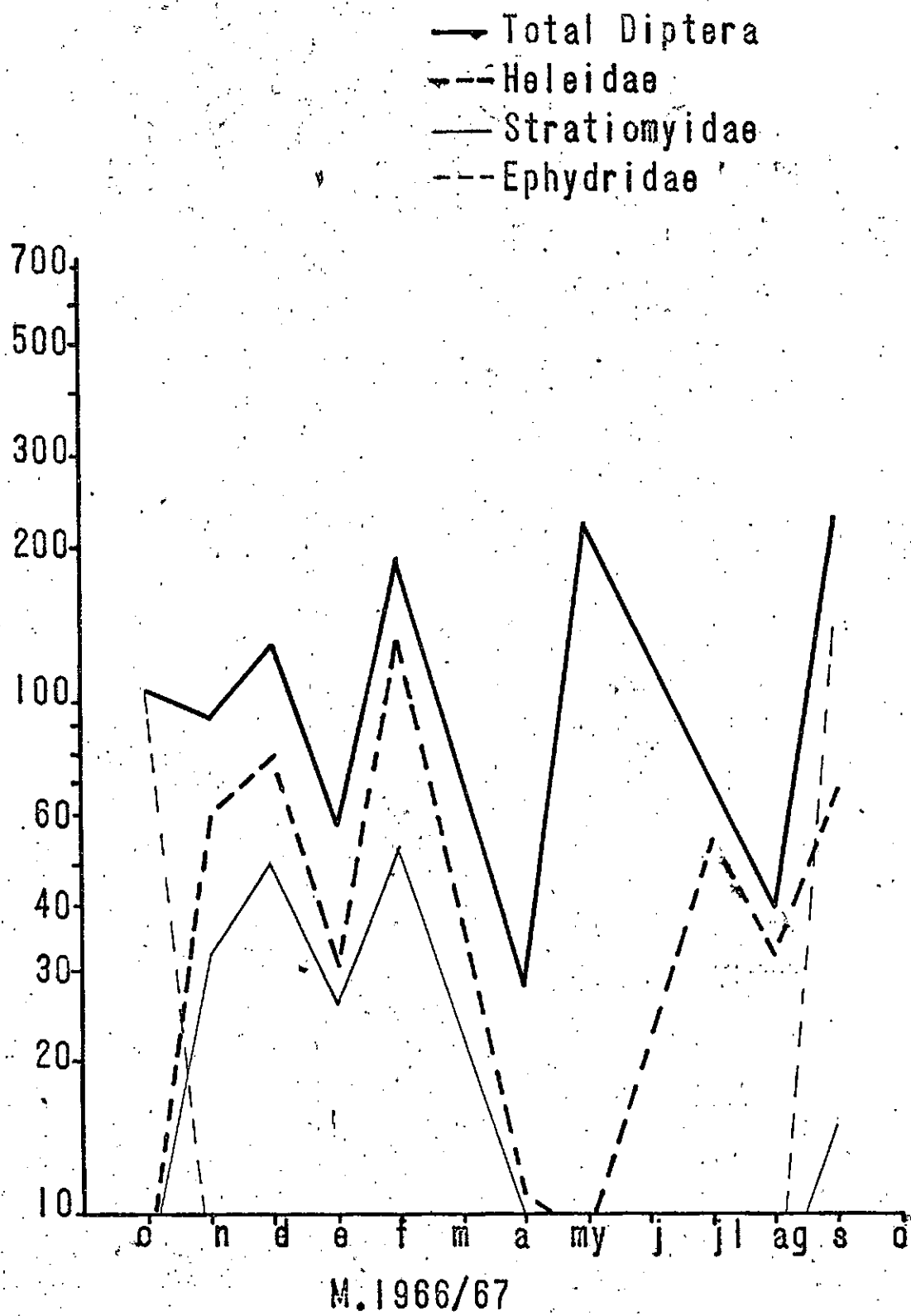
VARIACION ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION DE: PLEUSTON



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA DE LA ESTACION DBA: PLEUSTON



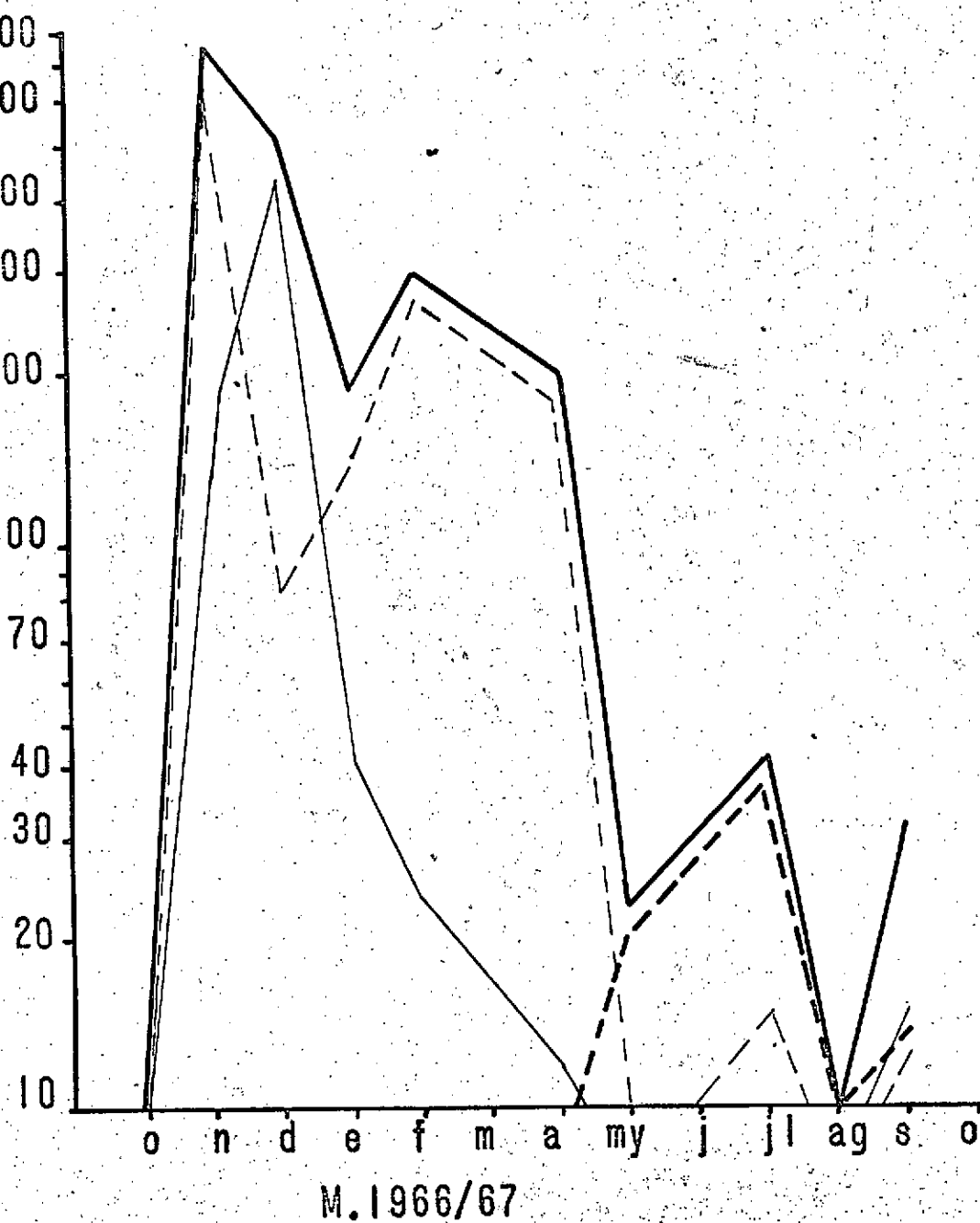
VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA DE LA ESTACION DE PLEUSTON



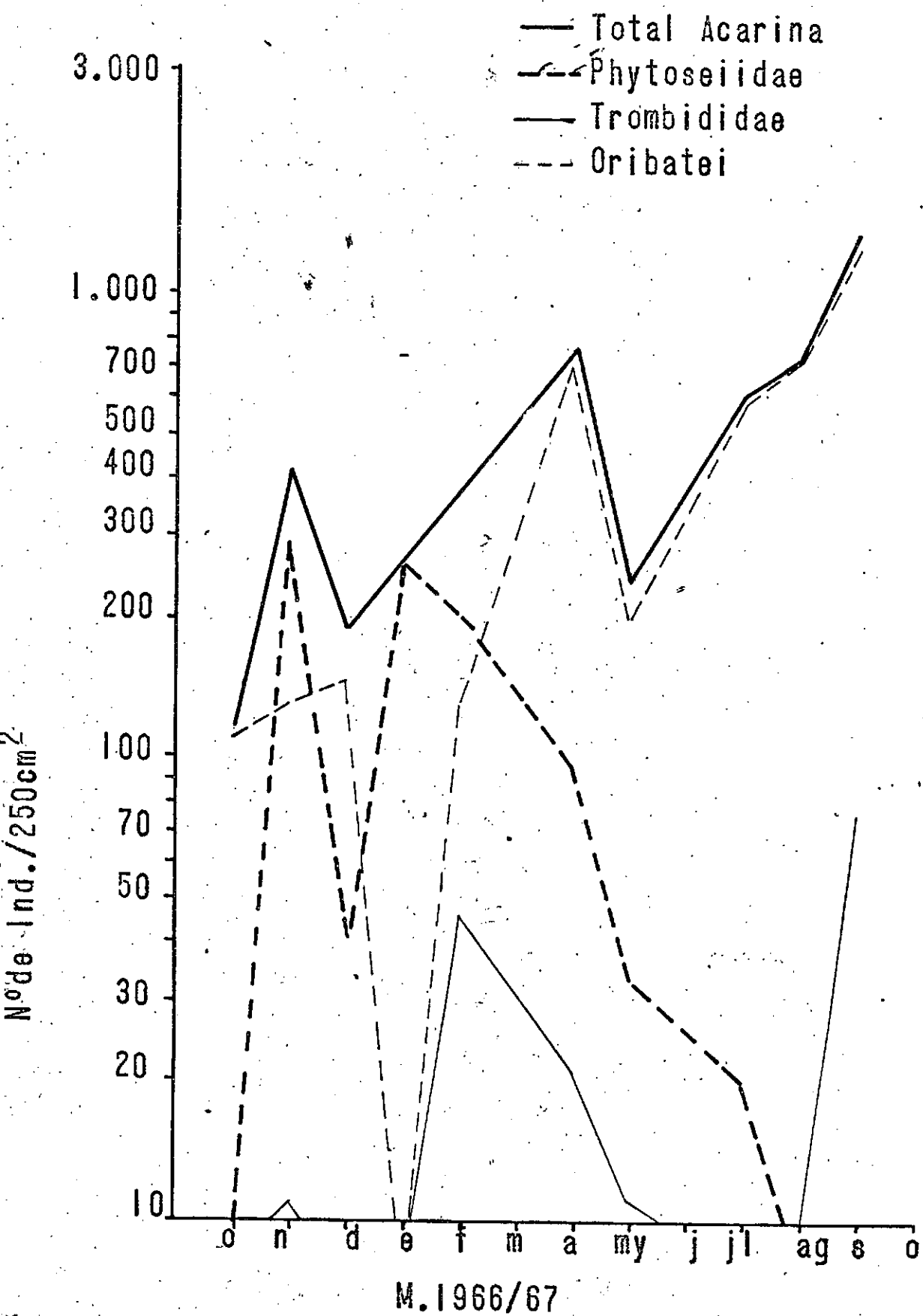


# VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN HEMIPTERA DE LA ESTACION DB<sub>A</sub>:PLEUSTON

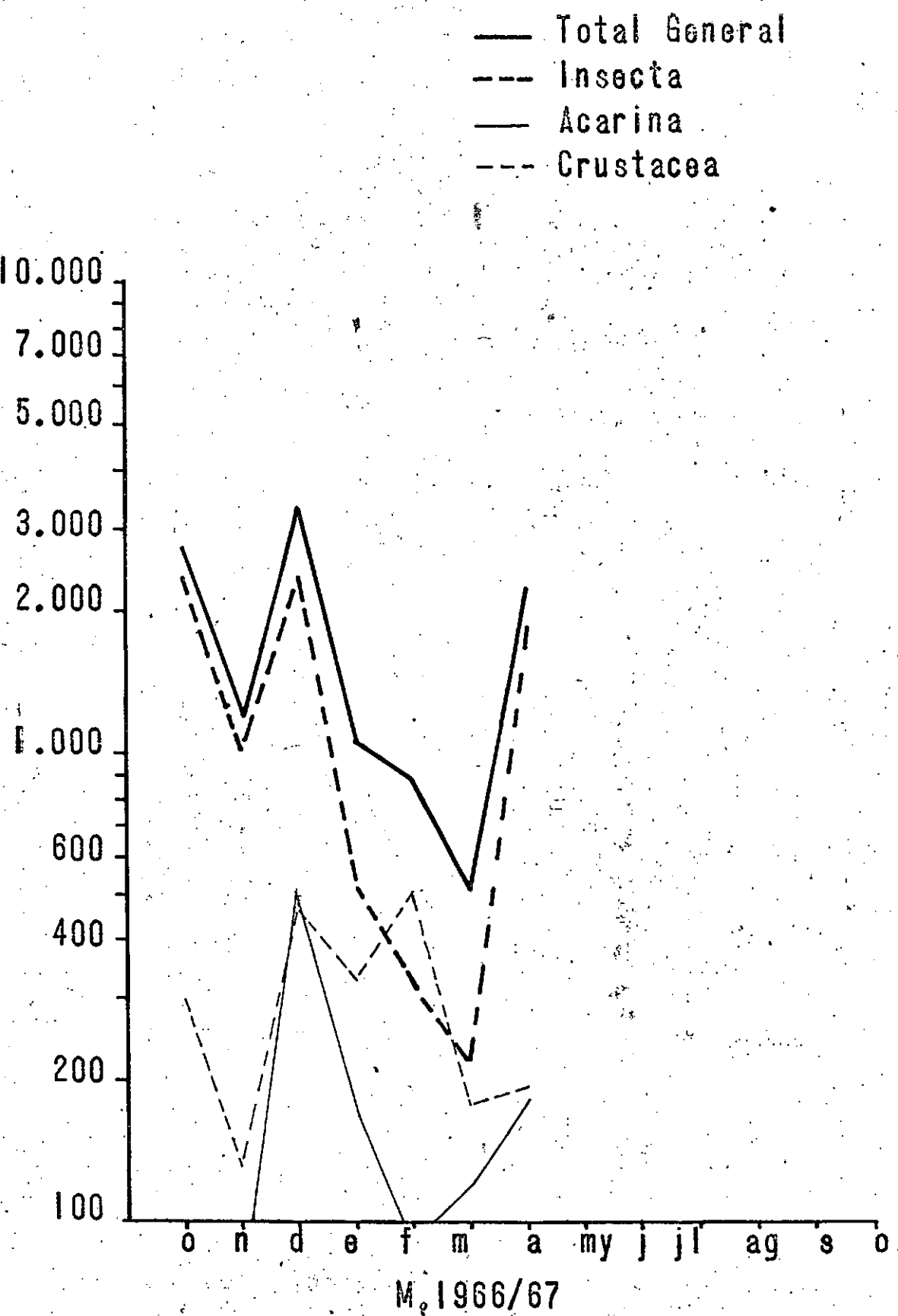
— Total Hemiptera  
 --- Pleidae  
 — Hebridae  
 --- Lygaeidae



# ION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA DE LA ESTACION DB<sub>A</sub>:PLEUSTON

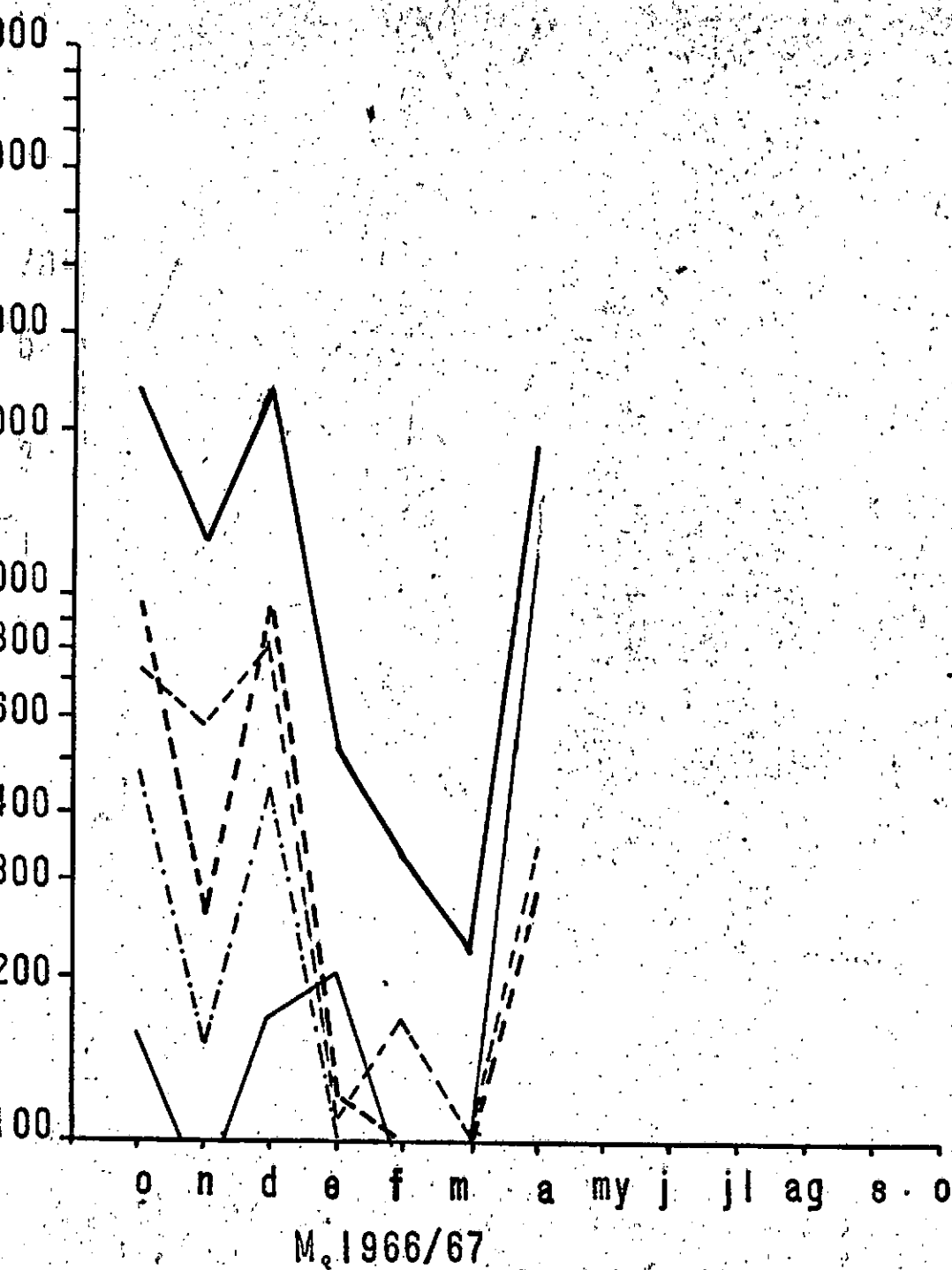


# ACION ESTACIONAL DE LA ESTACION DM<sub>A</sub>:PLEUSTON

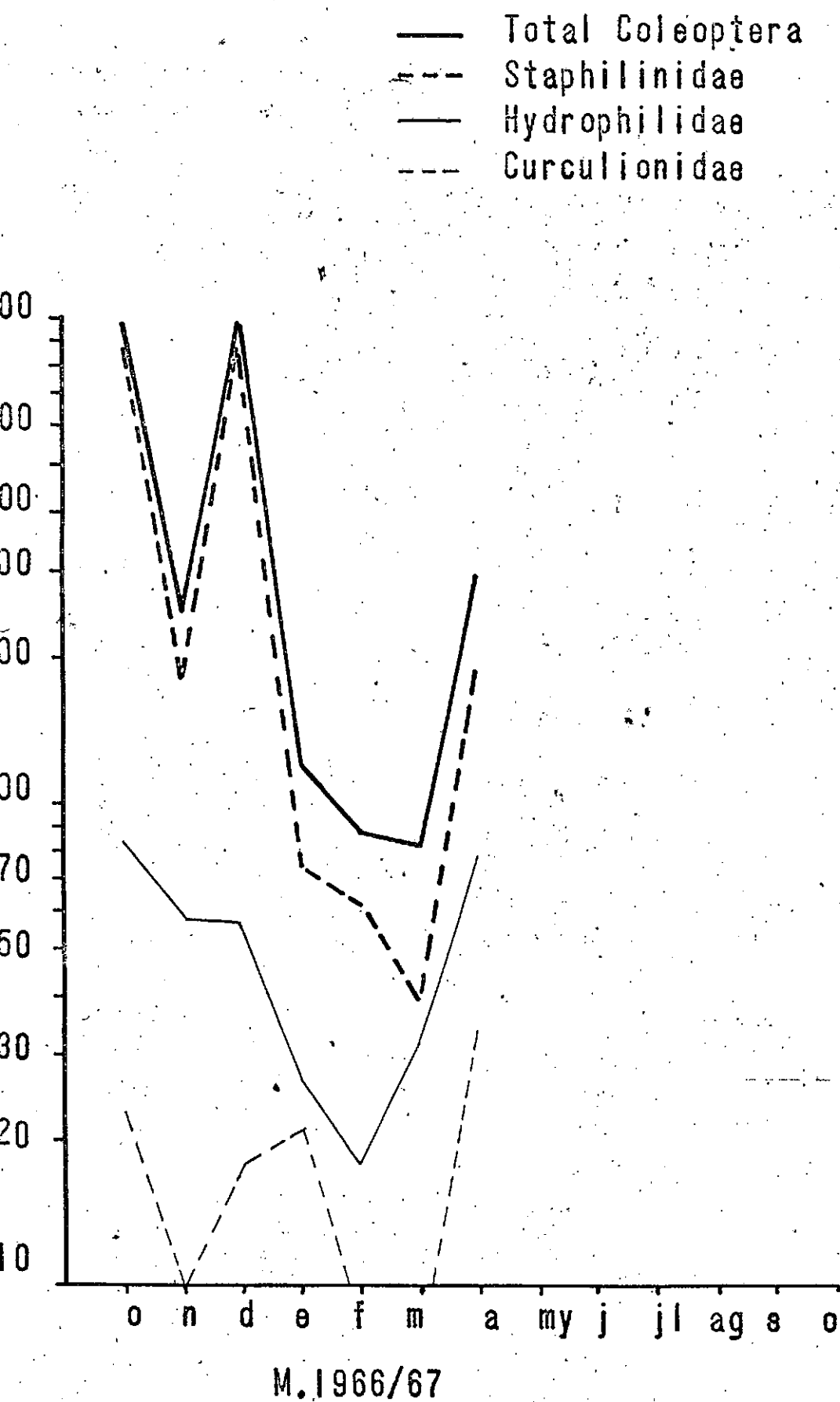


VARIACION ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION DM<sub>A</sub>: PLEUSTON

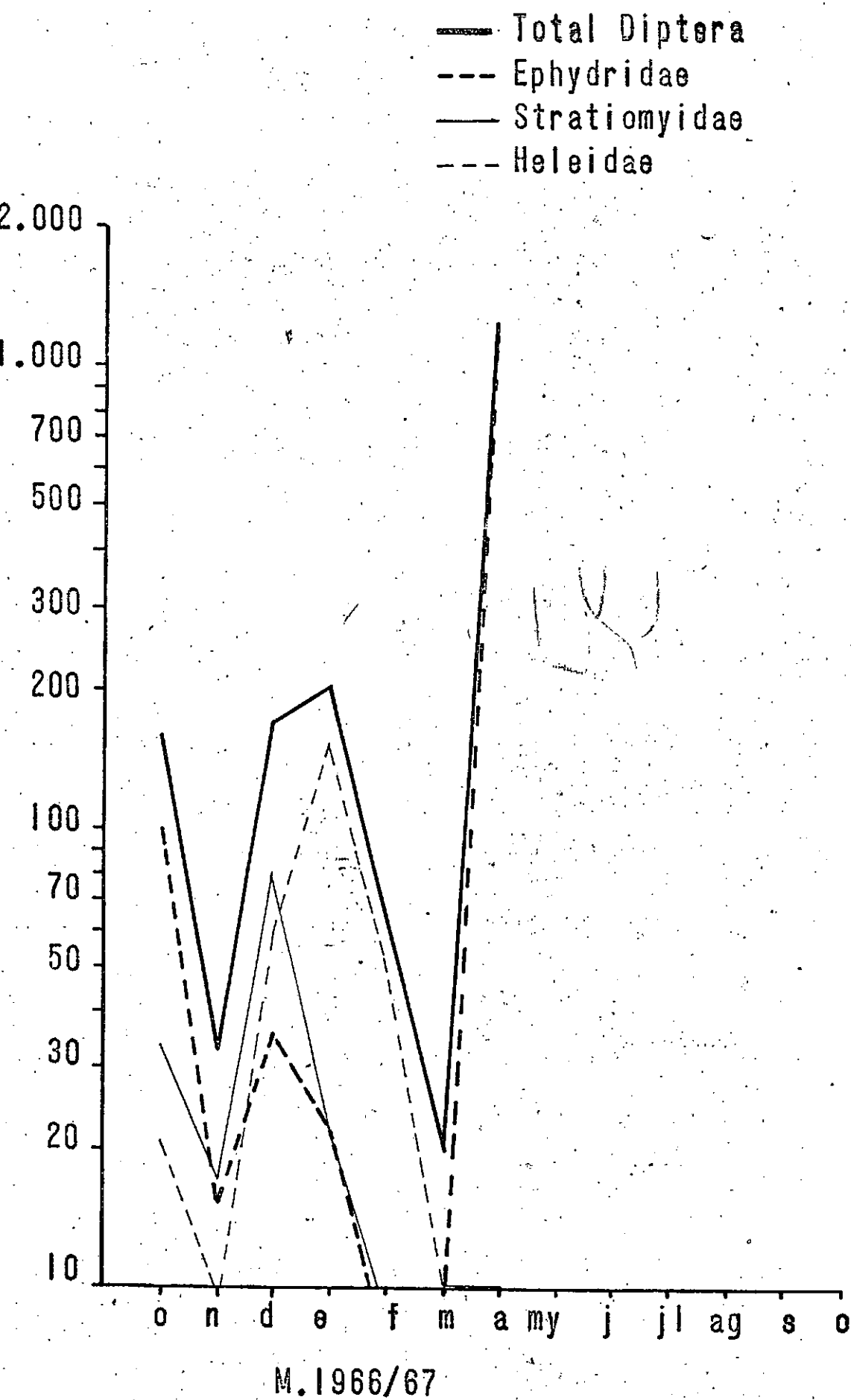
- Total Insecta
- Coleoptera
- Diptera
- Collembola
- Hemiptera



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA DE LA ESTACION IM<sub>A</sub>:PLEUSTON

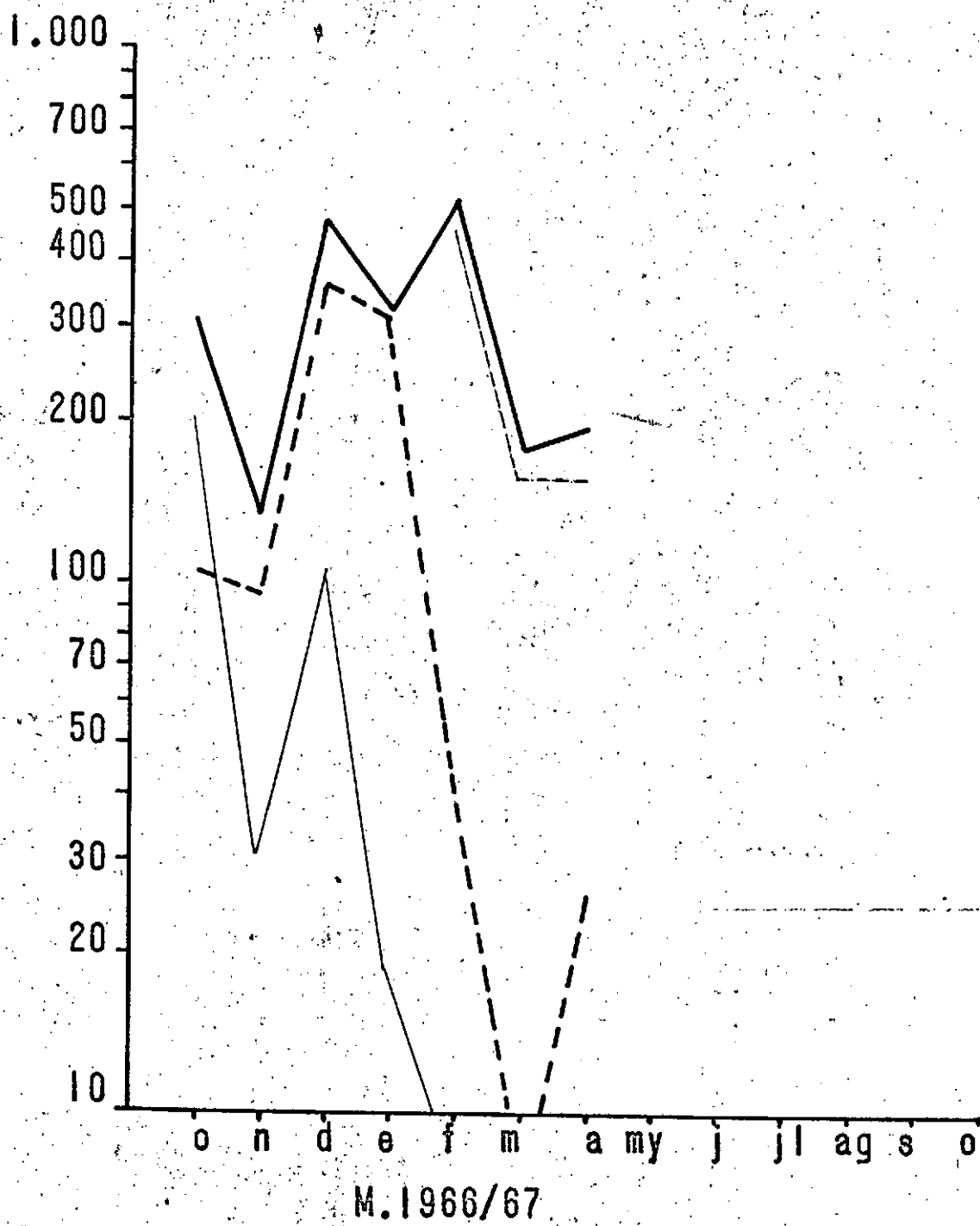


VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA DE LA ESTACION DM<sub>A</sub>:PLEUSTON

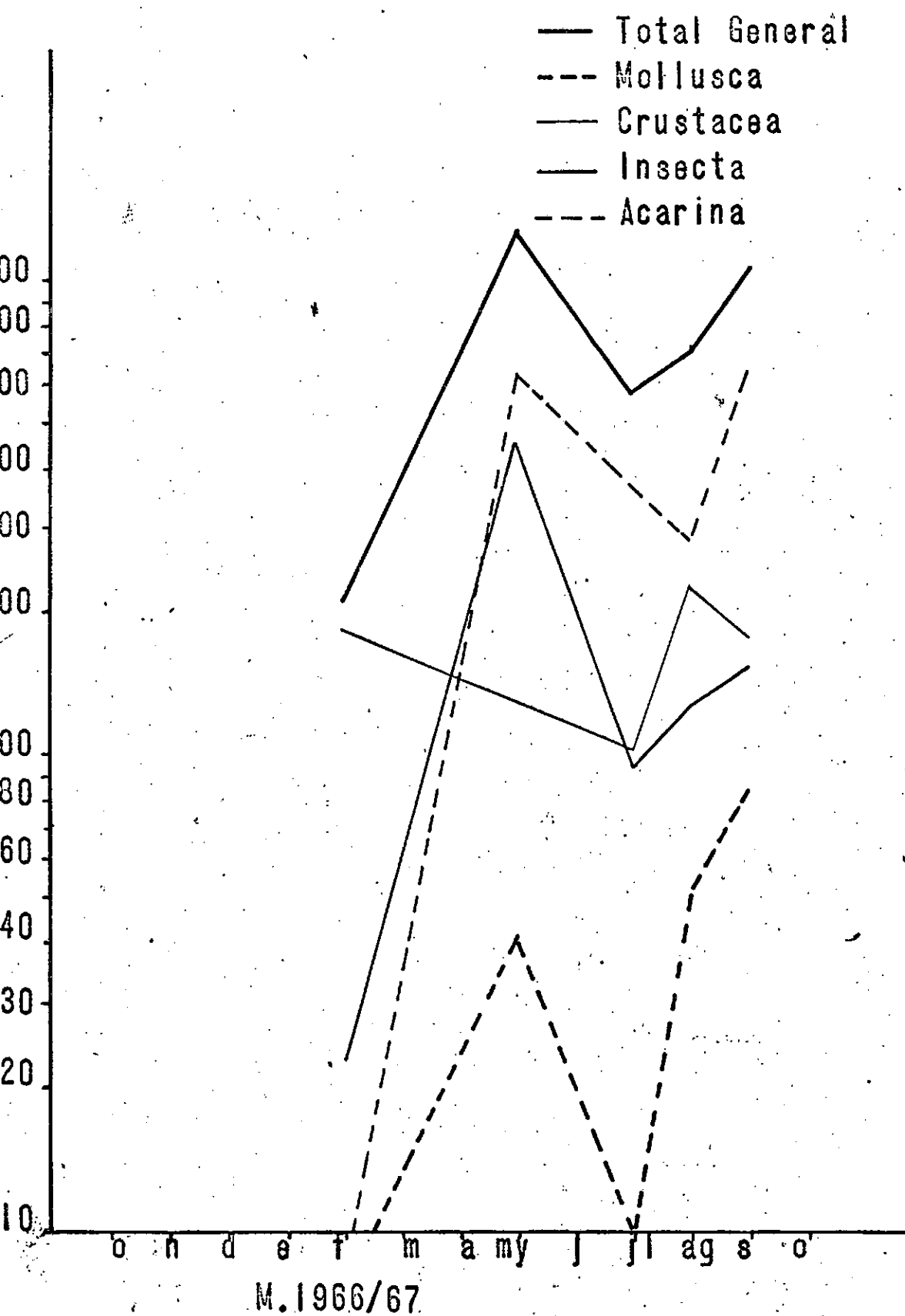


# VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA DE LA ESTACION IMA: PLEUSTON

— Total Acarina  
 --- Phytoseiidae  
 --- Oribatei  
 — Trombididae

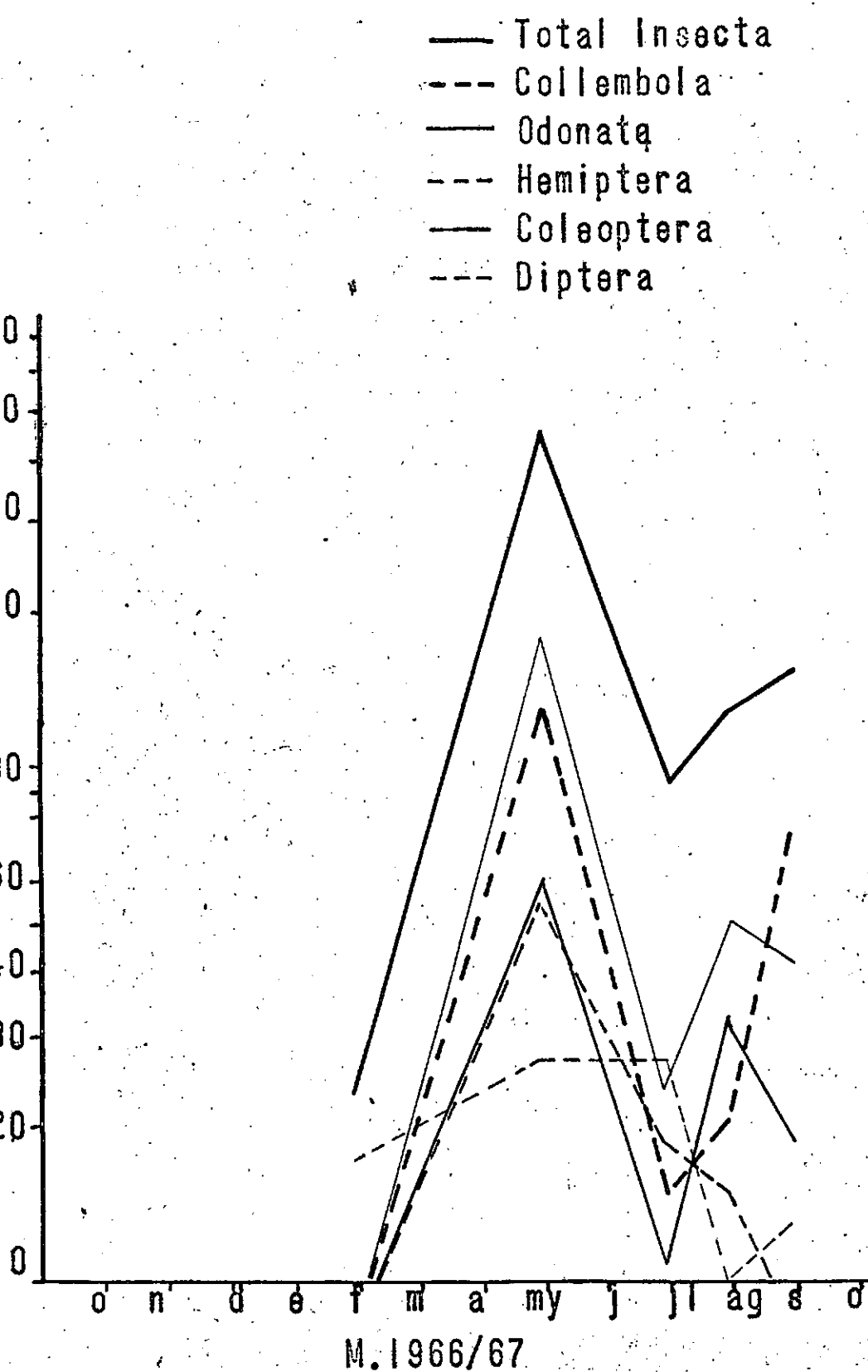


# CIÓN ESTACIONAL DE LA ESTACION DB<sub>C</sub>: BAFON



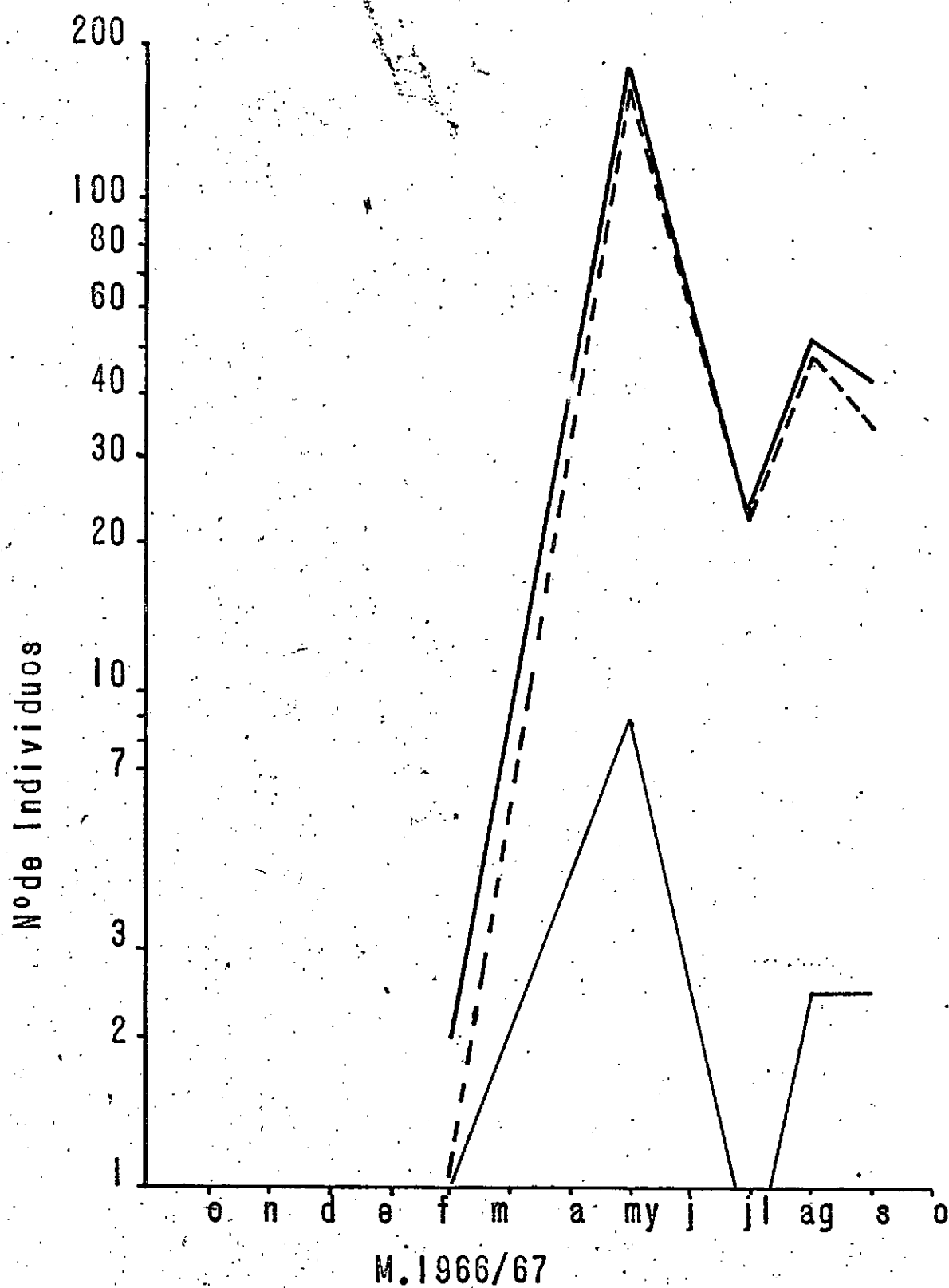


# ON ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION DB<sub>C</sub>:BAFON



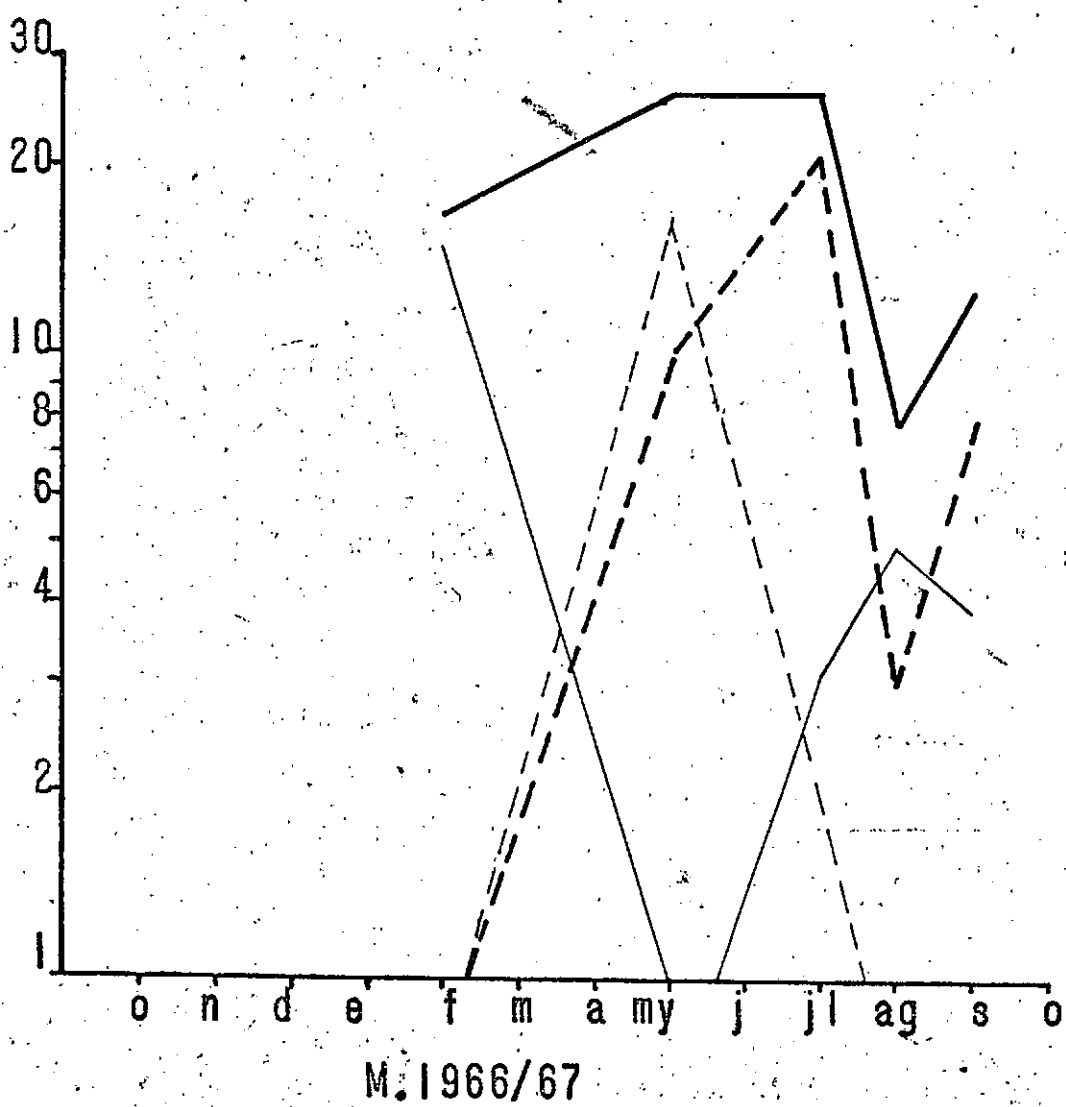
# ESTACIONALIDAD DEL ORDEN COLEOPTERA DE LA ESTACION DB<sub>C</sub>:BAFON

— Total Coleoptera  
 --- Hydrophilidae  
 — Curculionidae

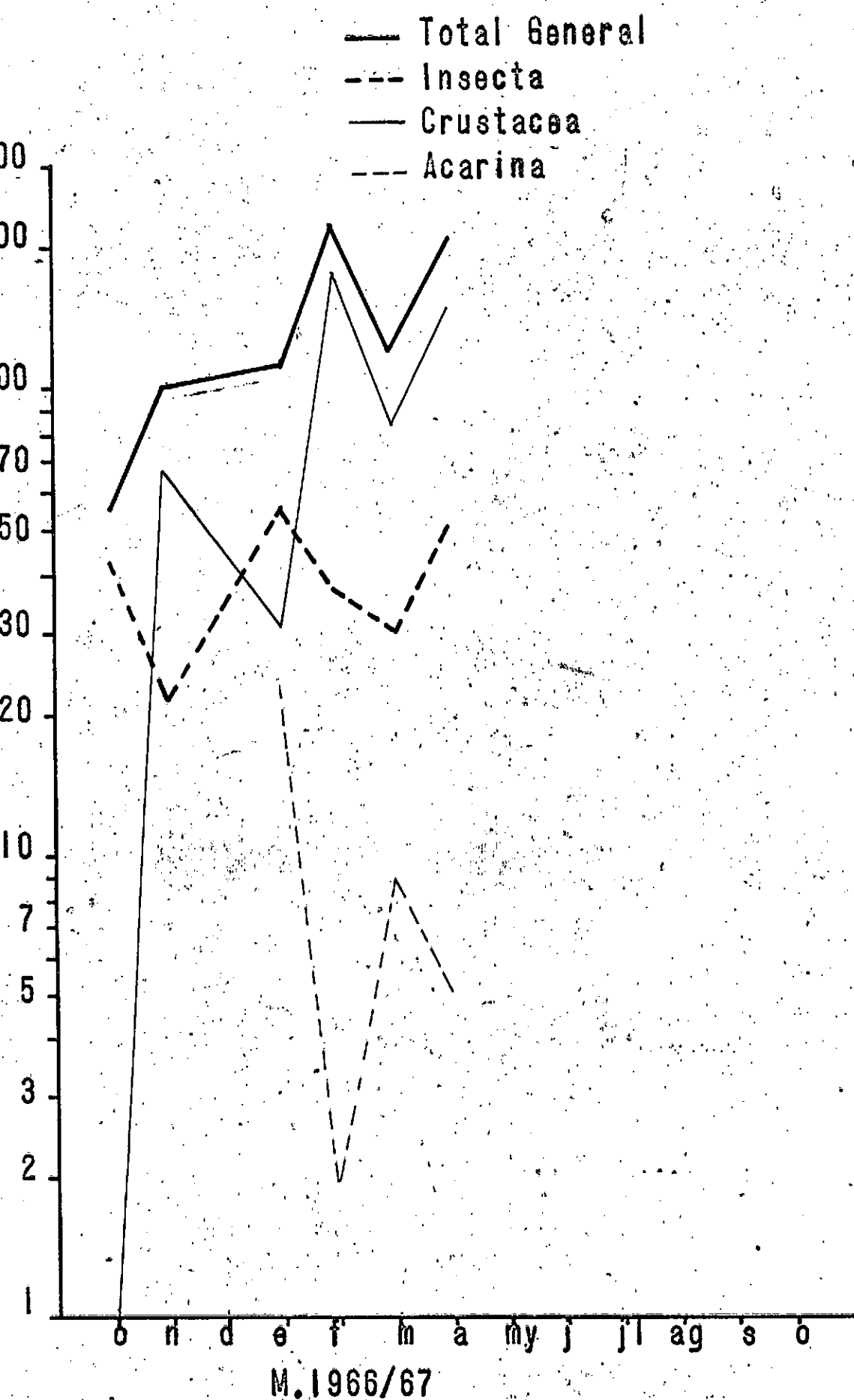


VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA DE LA ESTACION DE C: BAFON

— Total Diptera  
 --- Chironomidae  
 — Heleidae  
 --- Ephyridae

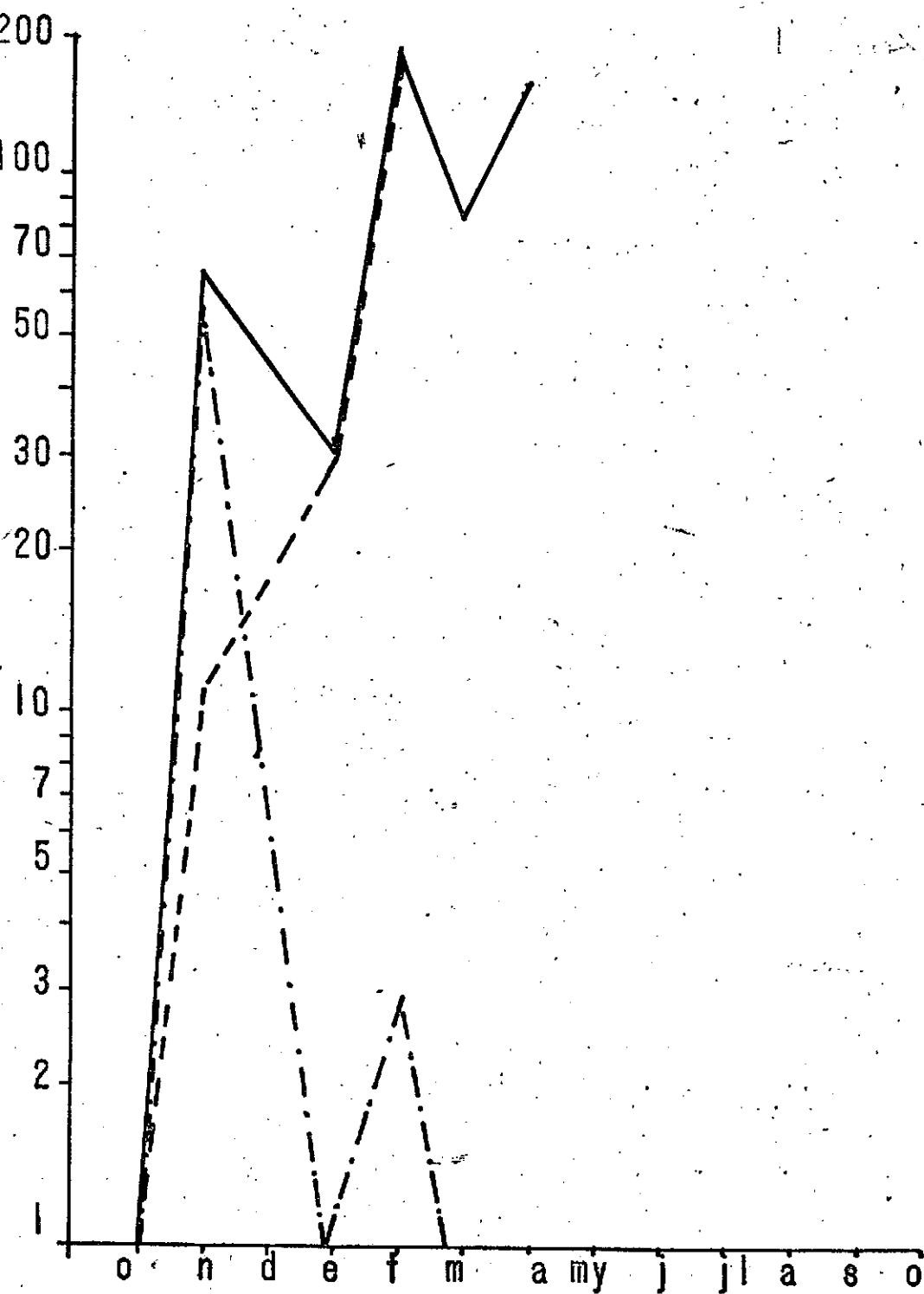


# VARIACION ESTACIONAL DE LA ESTACION IMC: BAFON



VARIACION ESTACIONAL DE LA CLASE CRUSTACEA DE LA ESTACION LM<sub>C</sub>:BAFON

— Total Crustacea  
 --- Amphipoda  
 -.-.- Decapoda

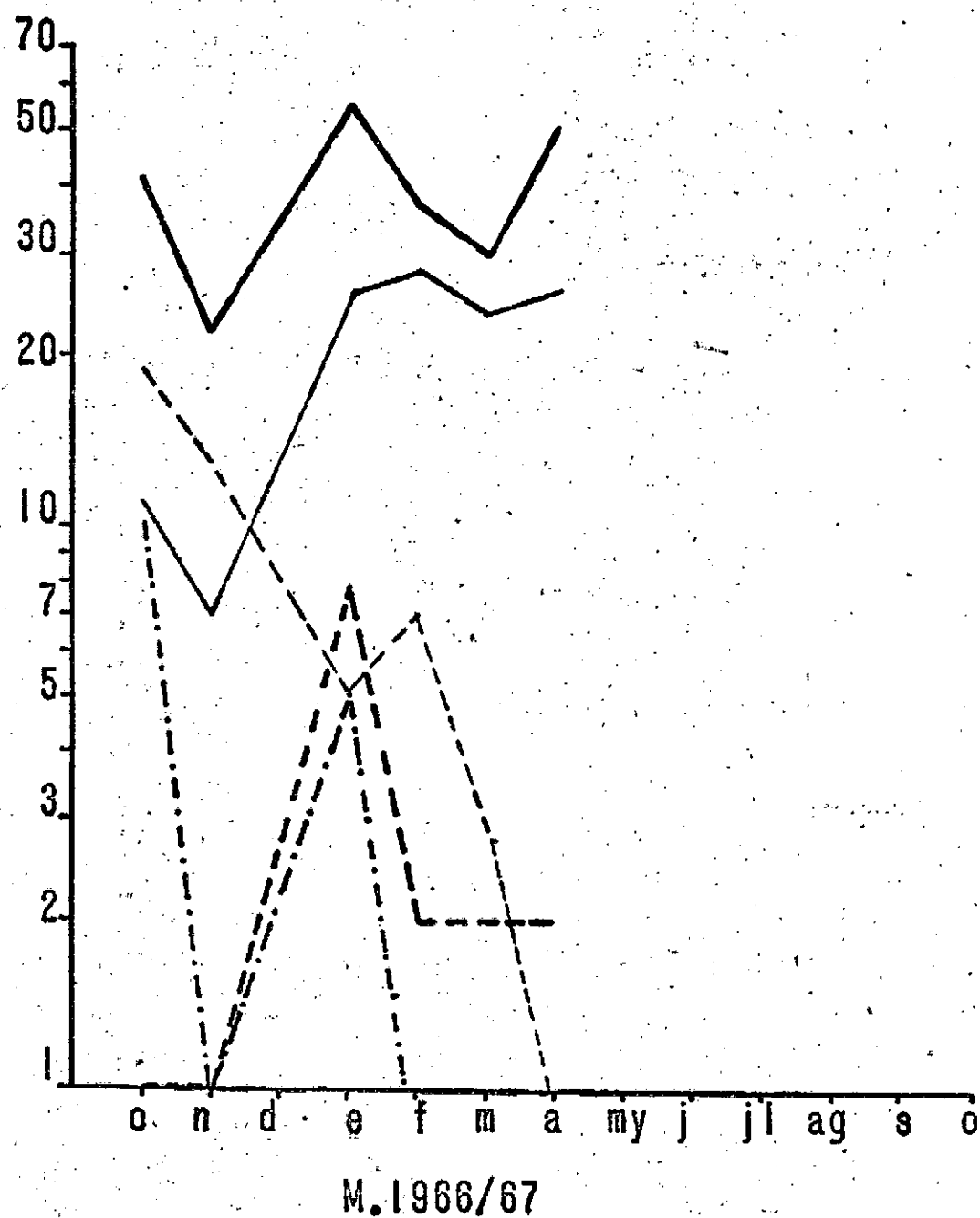


M.1966/67

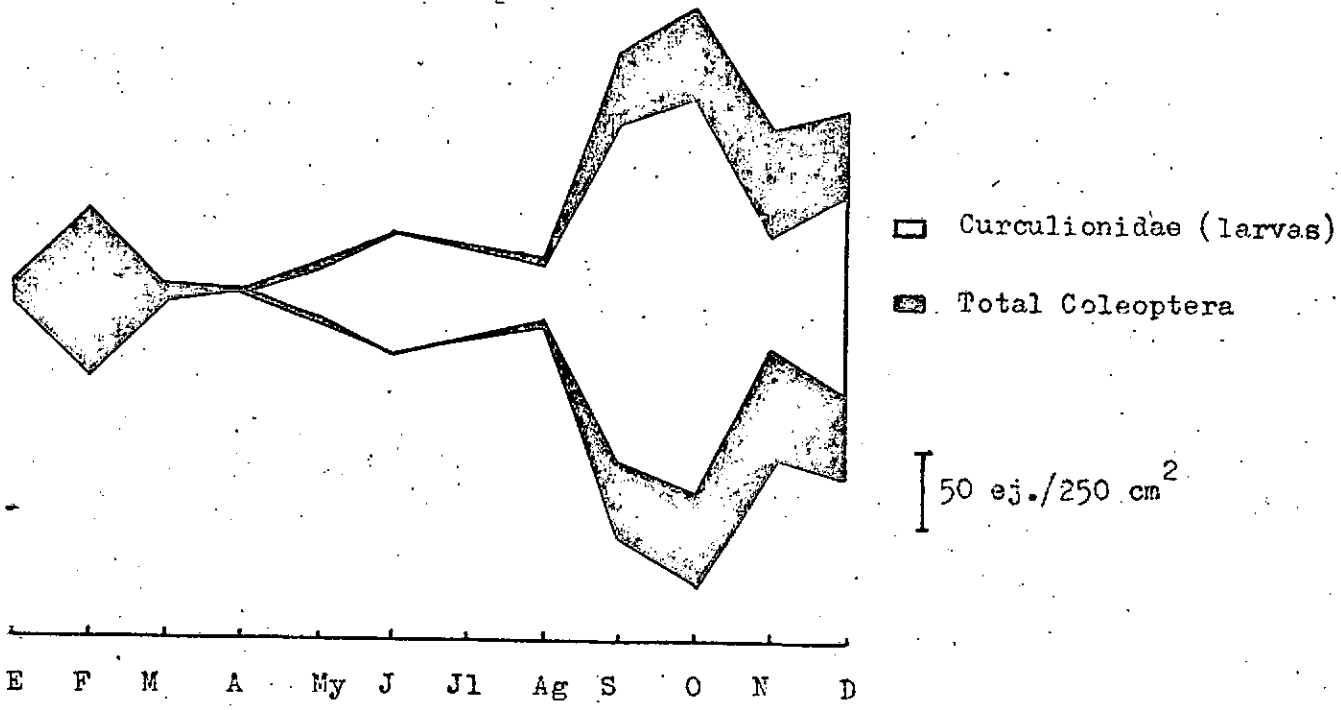
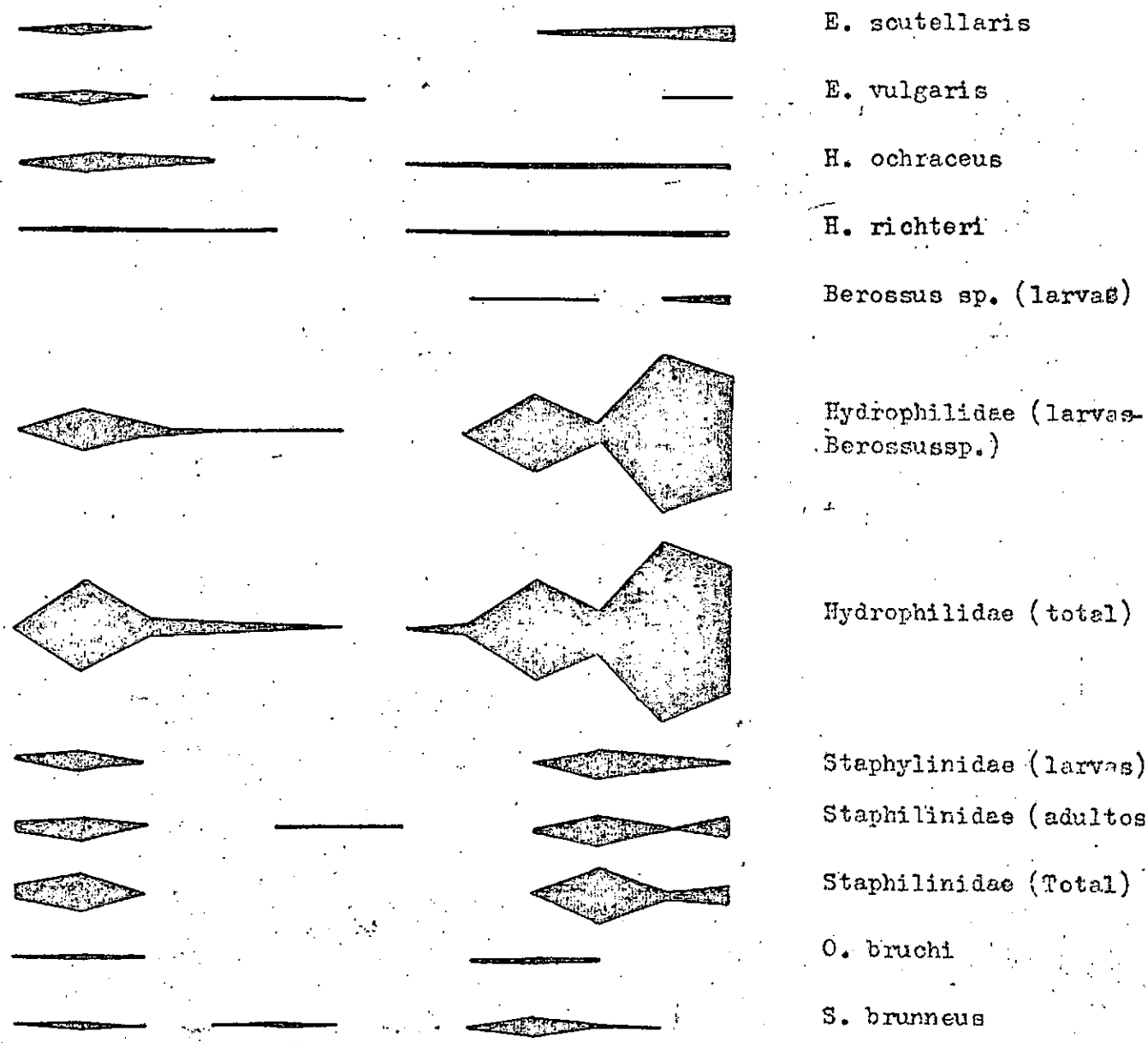
# VARIACION ESTACIONAL DE LA CLASE INSECTA DE LA ESTACION DMC

BAFON

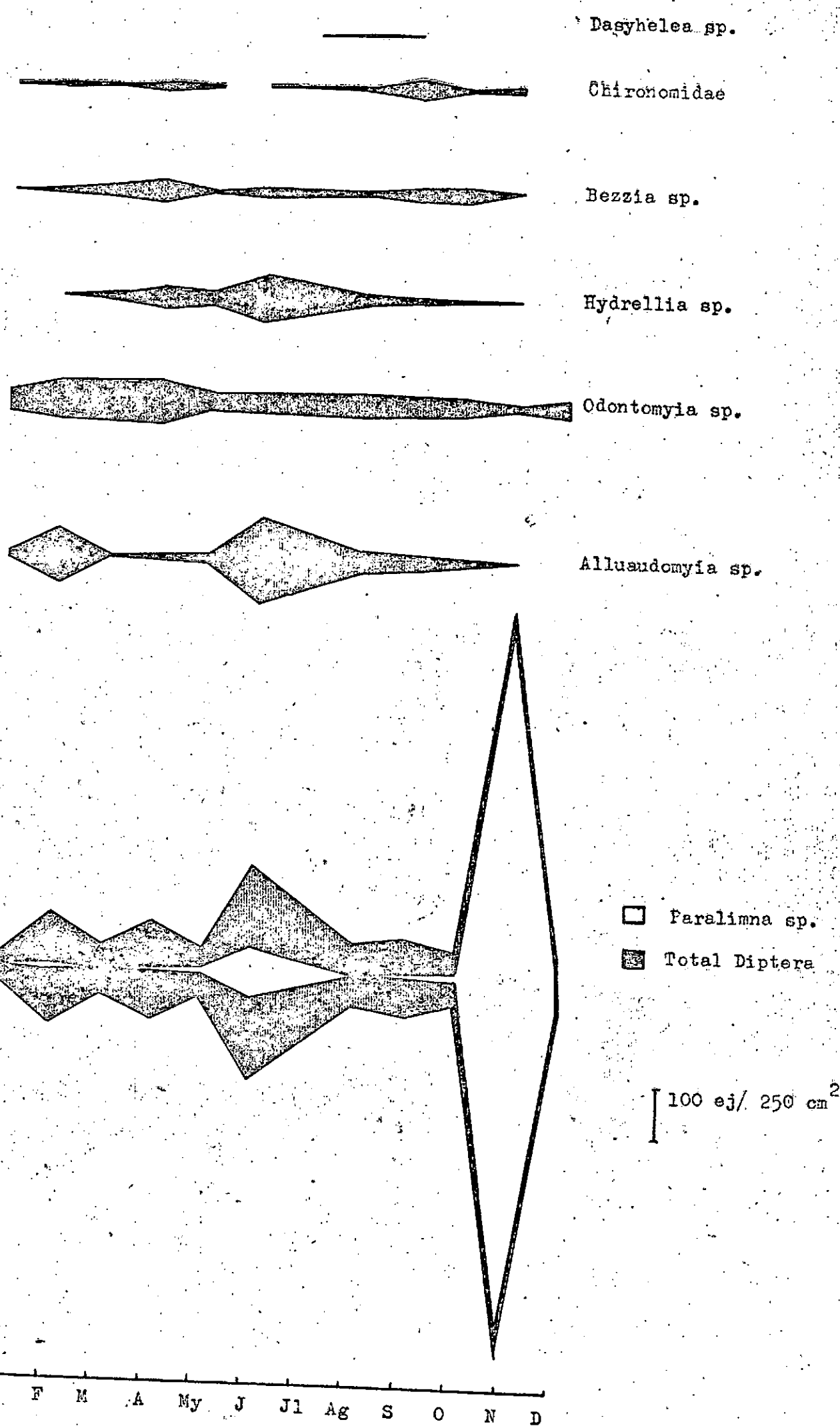
- Total Insecta
- - - Coleoptera
- Diptera
- - - Odonata
- . - Hemiptera



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA EN LA ESTACION "CHA" - PLEUSTON LAGUNA CHIS CHIS

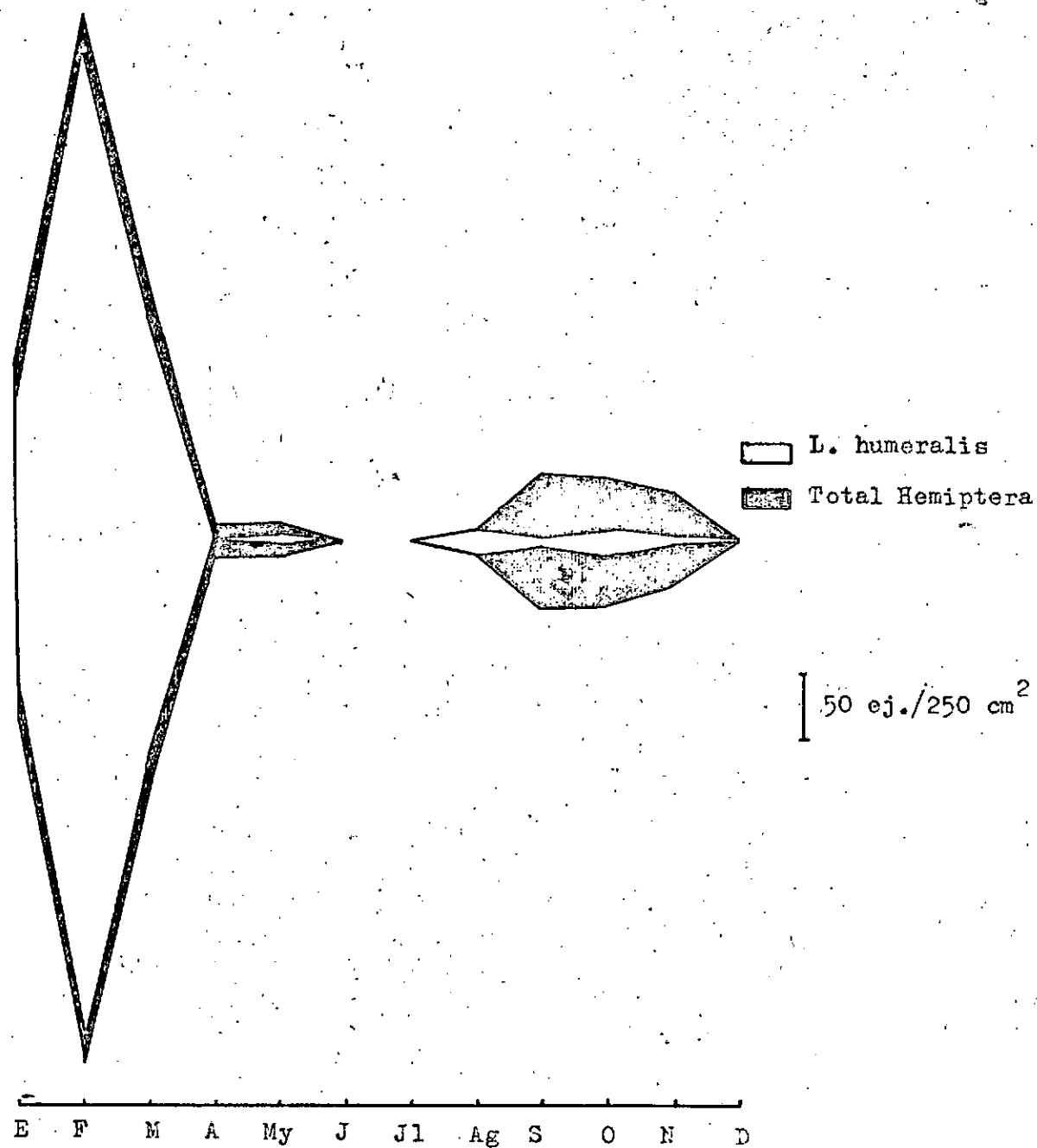
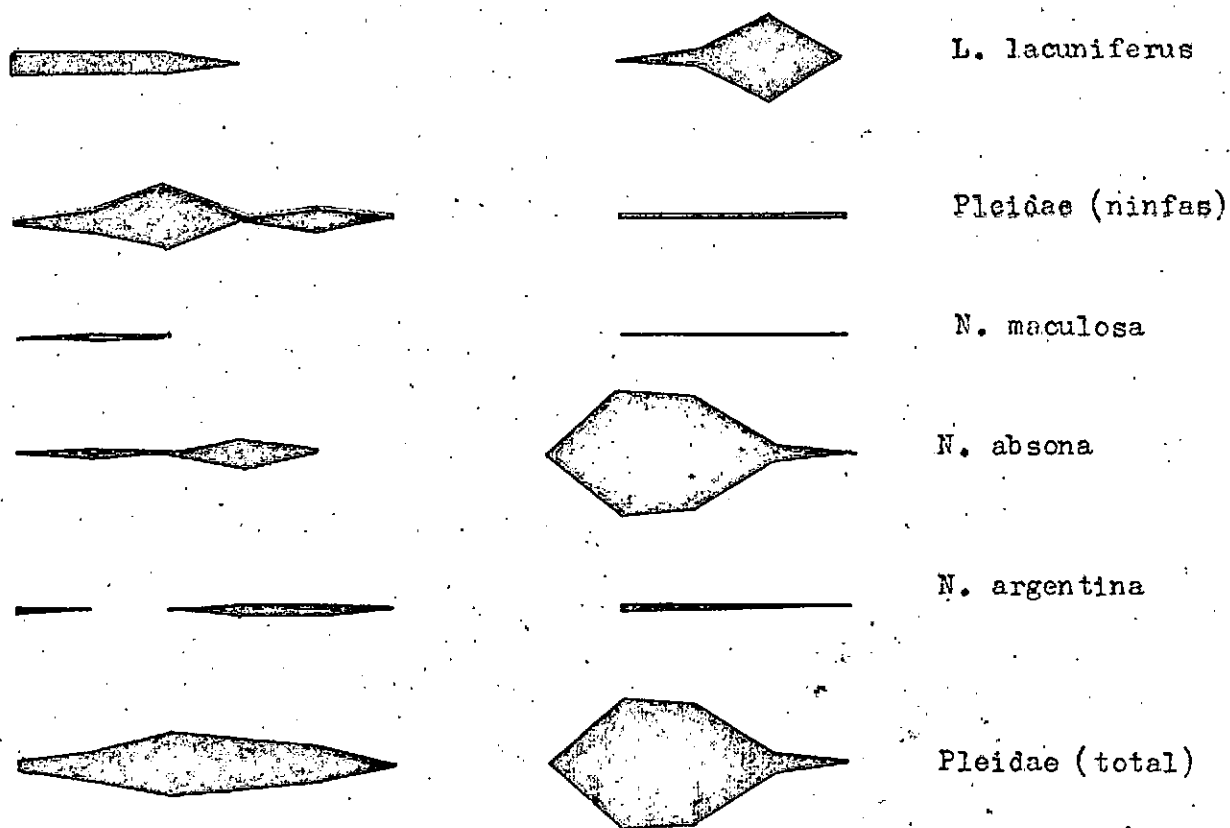


VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA EN LA ESTACION "CHA" - PLEUSTON LAGUNA CHIS CHIS

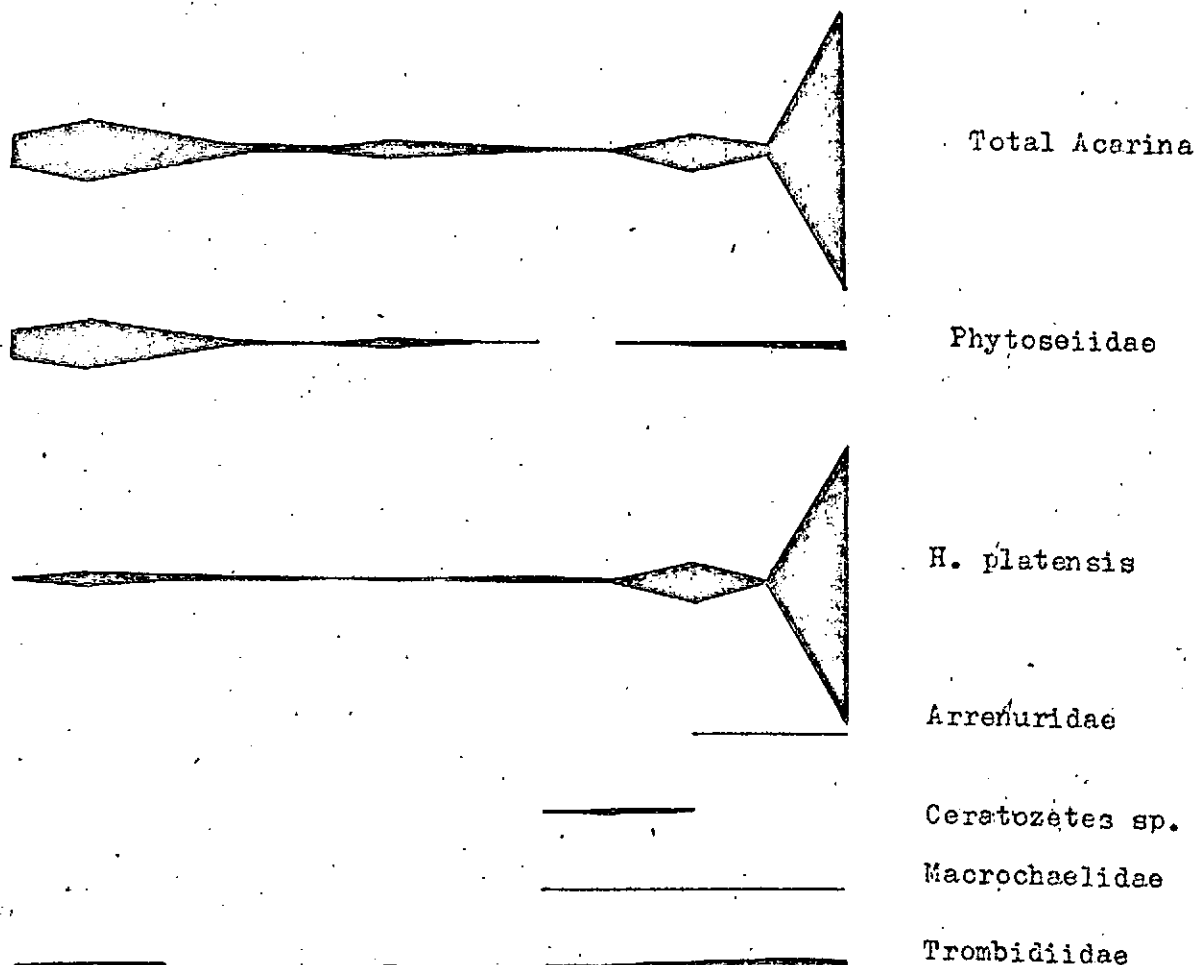




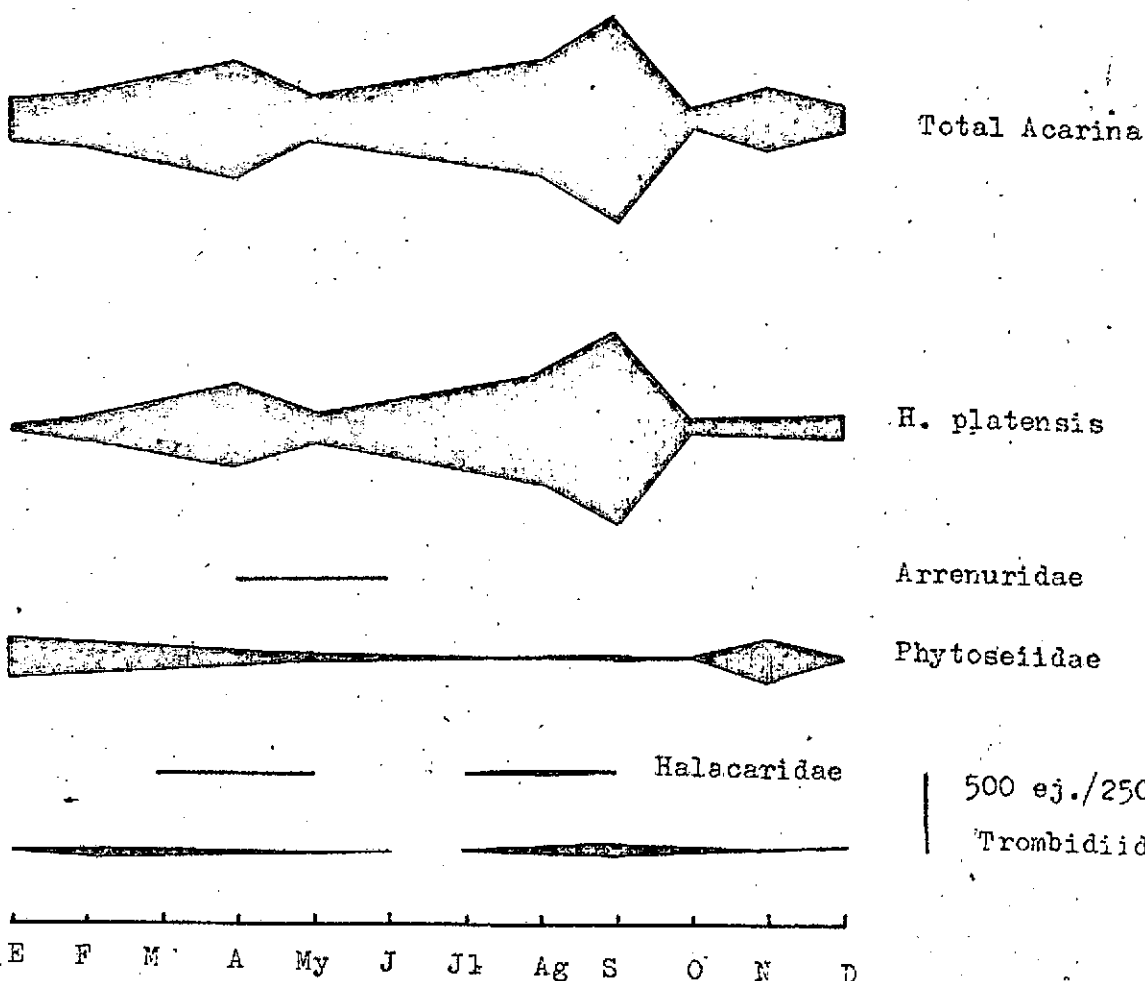
VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN HEMIPTERA EN LA ESTACION "CHA" - PLEUSTON  
 AGUNA CHIS CHIS



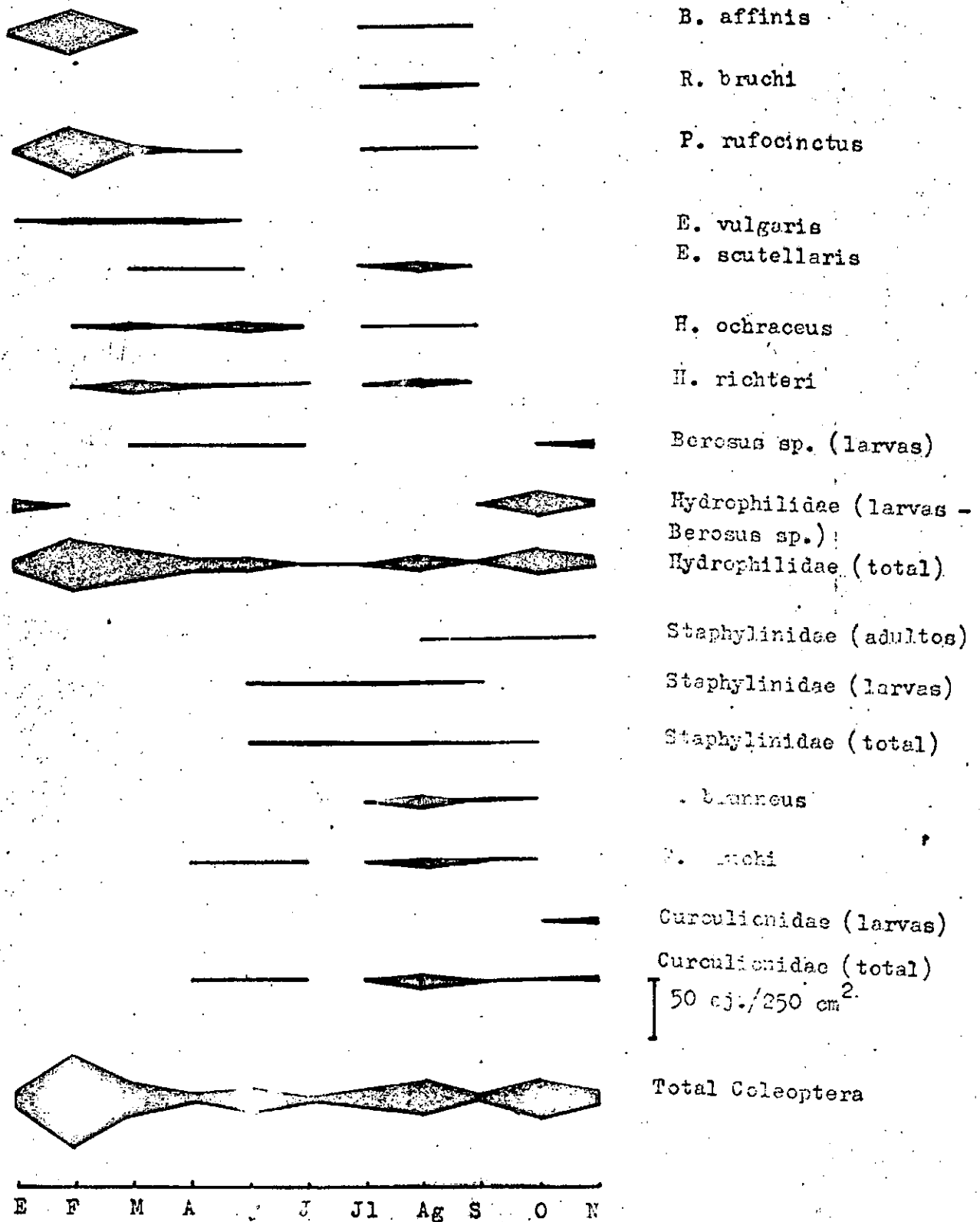
VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA EN LA ESTACION "CHA" - PLEUSTON  
LAGUNA CHIS CHIS



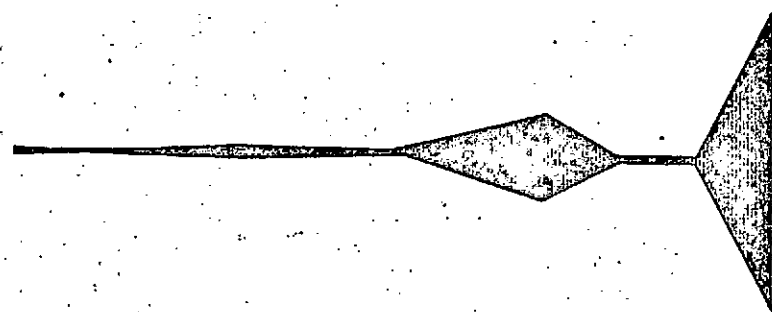
VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA EN LA ESTACION "DBA" - PLEUSTON  
LAGUNA DEL BURRO



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA EN LA ESTACION "CHR"-PLEUSTON  
LAGUNA CHIS CHIS

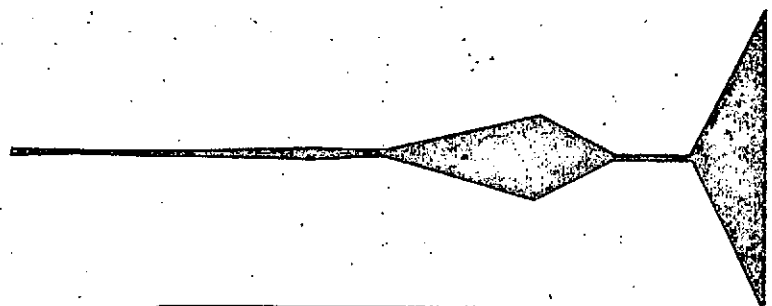


VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN ACARINA "CHR" - PLEUSTON  
LAGUNA CHIS CHIS



Total Acarina

500 ej./250 cm<sup>2</sup>



H. platensis



Trombidiidae



Phytoseiidae



Halacaridae



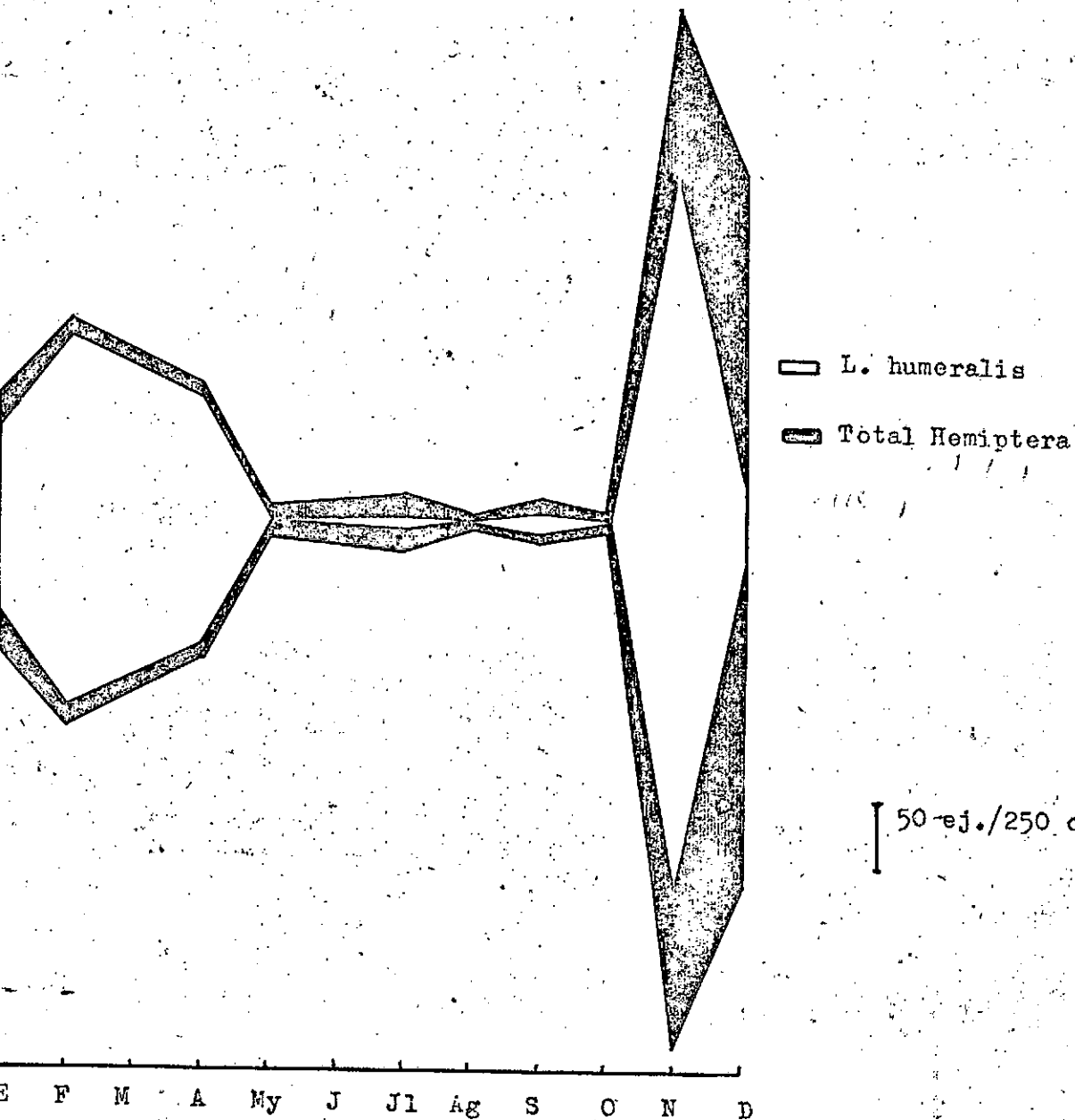
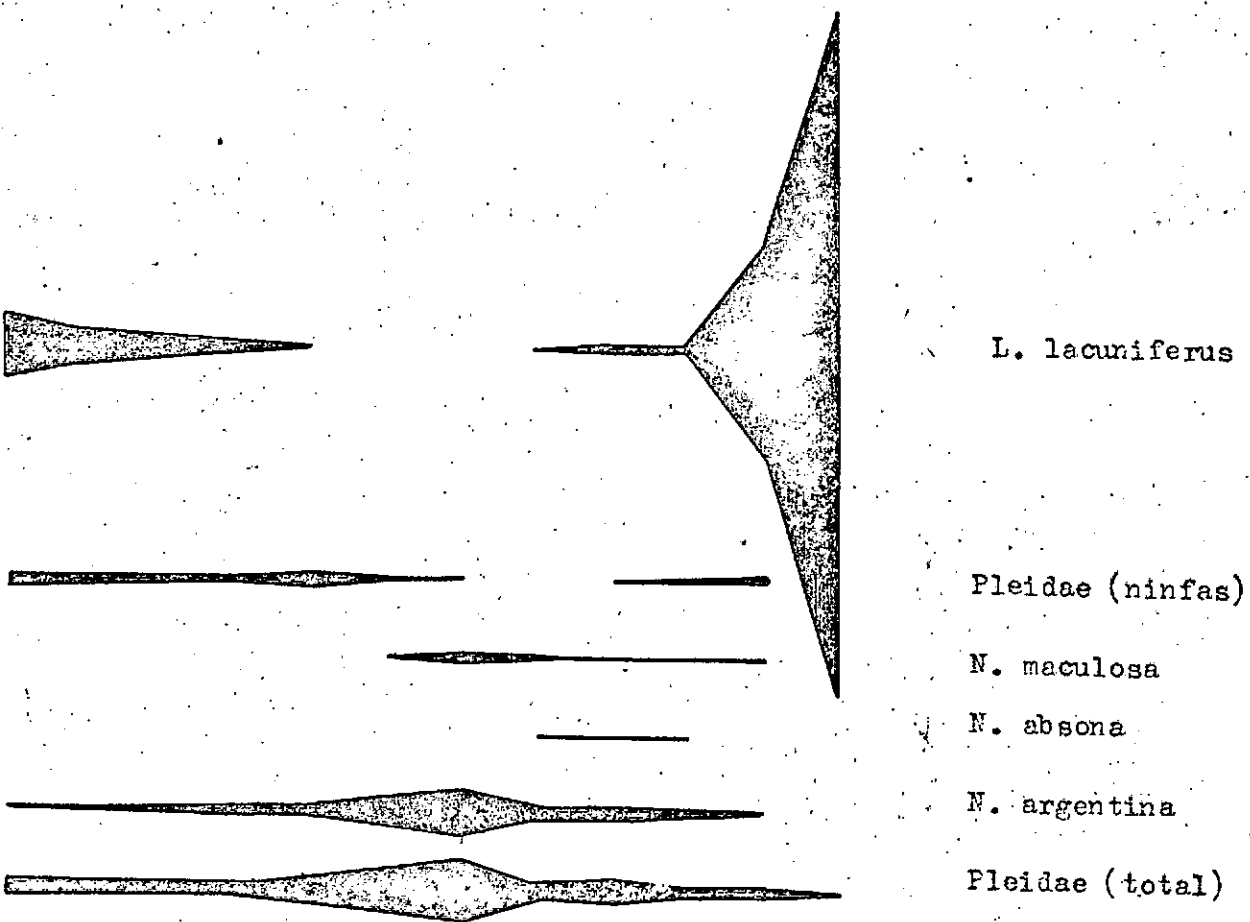
Ceratozetes



Macrochaelidae

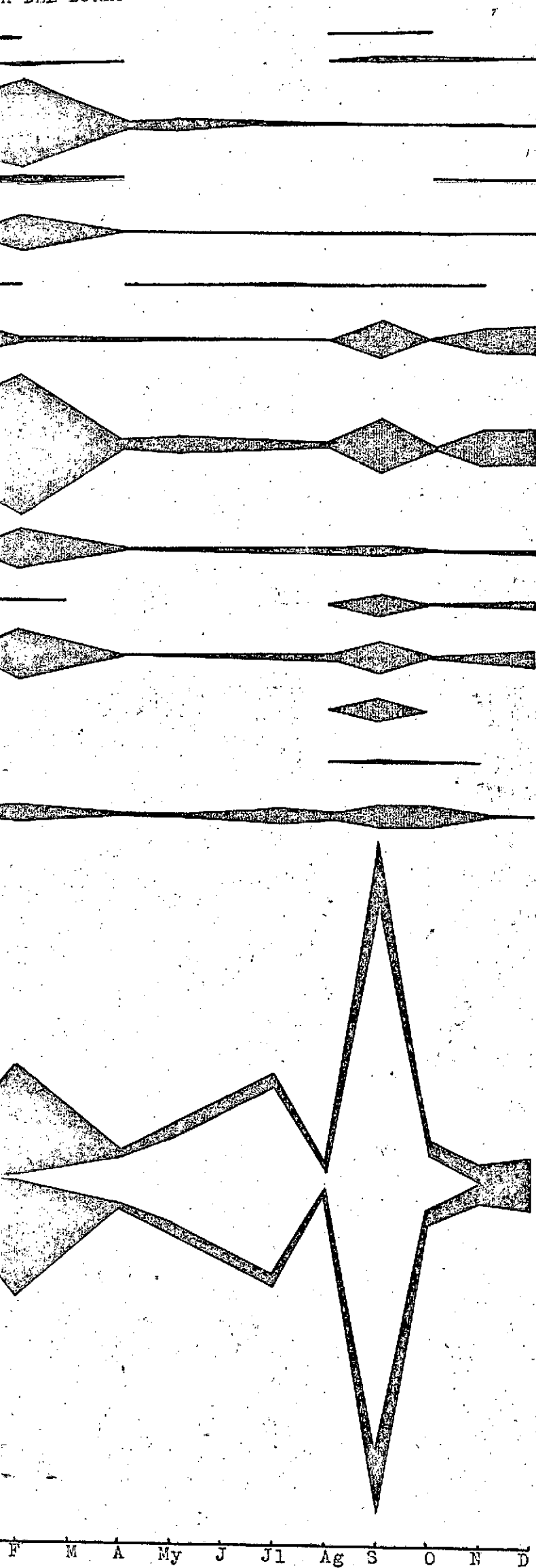
E F M A My J Jl A S O N

VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN HEMIPTERA EN LA ESTACION "CHR" - PLEUSTON  
LAGUNA CHIS CHIS



50 ej./250 cm<sup>2</sup>

ACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA EN LA ESTACION "DBA" - PLEUSTON  
A DEL BURRO



E. scutellaris

E. vulgaris

P. rufocinctus

H. ochraceus

H. richteri

Berosus sp. (larvas)

Hydrophilidae (larvas -  
Berosus sp.).

Hydrophilidae (total)

Staphylinidae (adultos)

Staphylinidae (larvas)

Staphylinidae (total)

T. parvulus

O. bruchi

S. brunneus

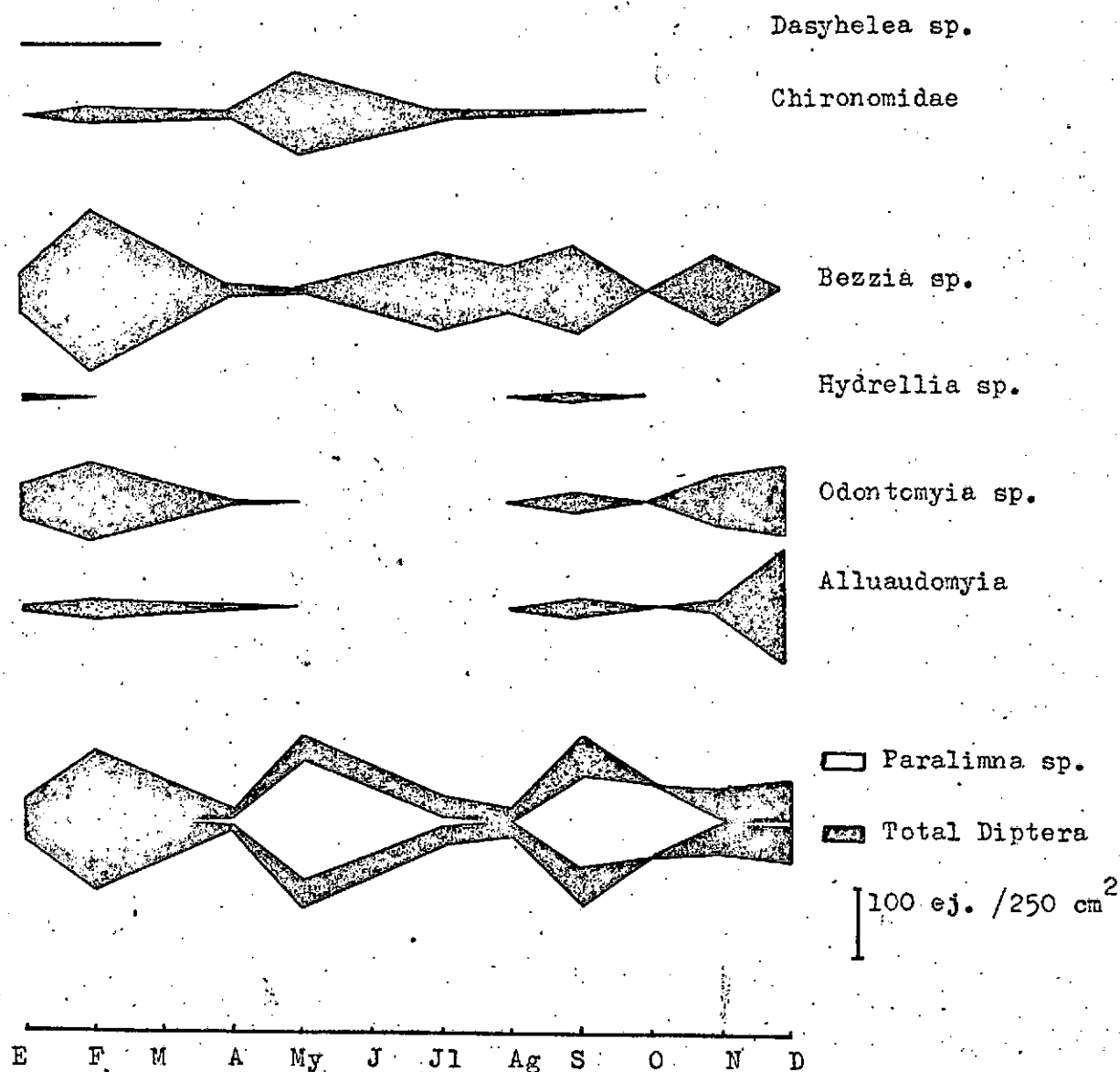
□ Cuculionidae (larvas)

■ Total Coleoptera

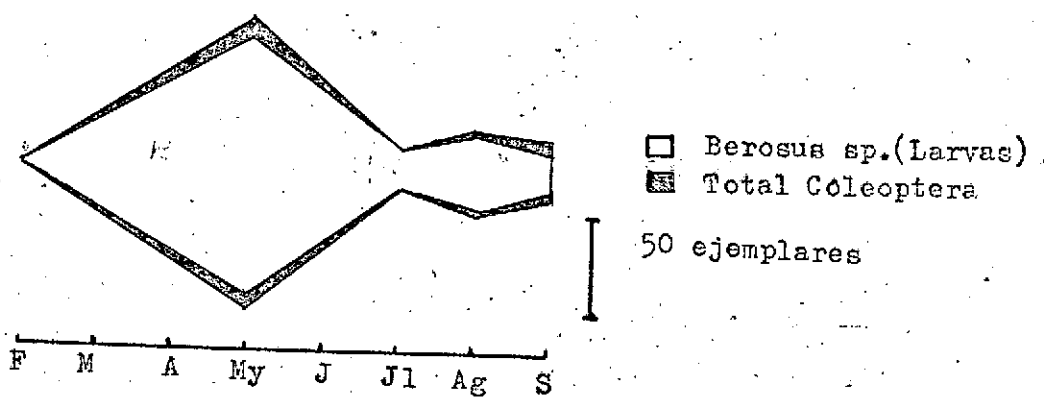
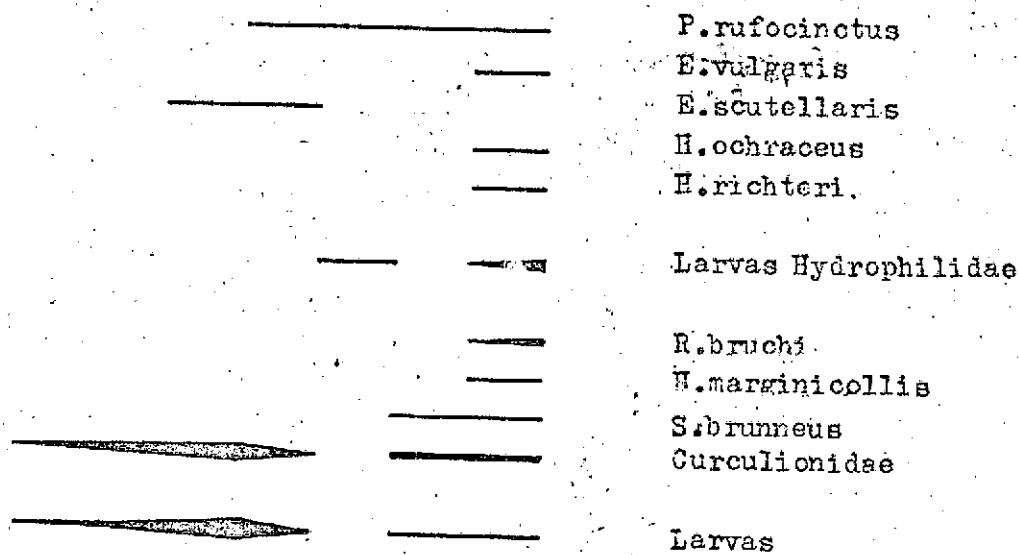
50 ej./250 cm<sup>2</sup>

F M A My J Jl Ag S O N D

VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA EN LA ESTACION "DBA" - PLEUSTON  
LAGUNA DEL BURRO

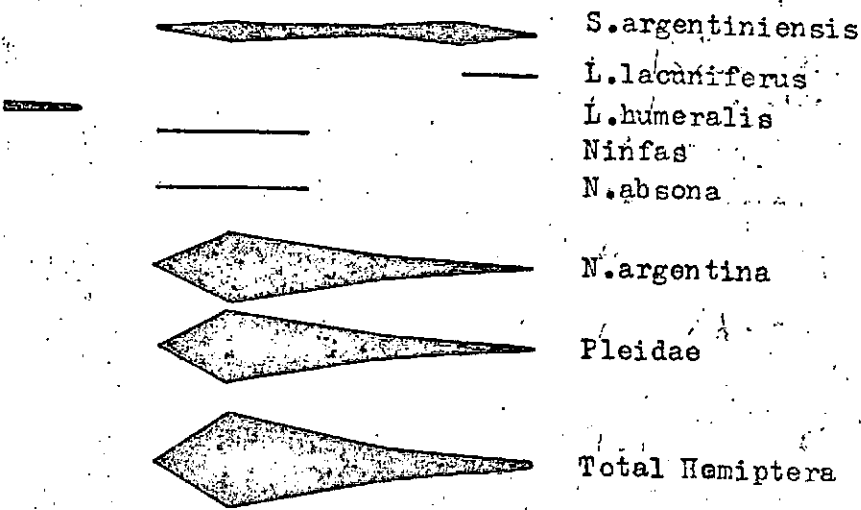


VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN COLEOPTERA EN LA ESTACION "DB" C - BAFON LAGUNA DEL BURRO

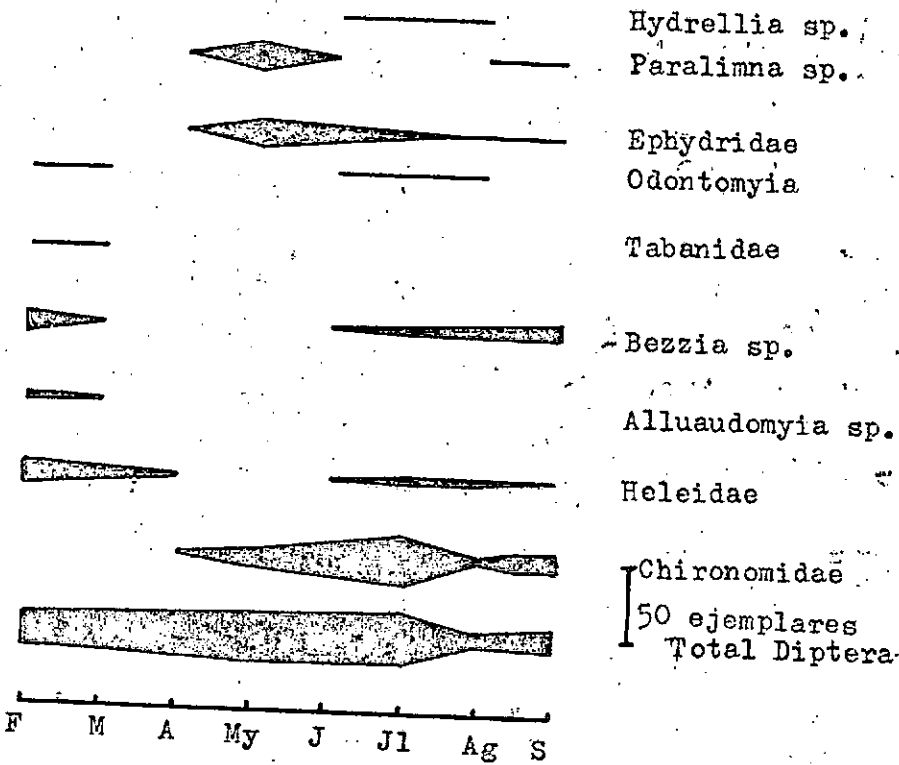




VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN HEMIPTERA EN LA ESTACION "DB"<sub>C</sub>-BAFON LAGUNA DEL BURRO



VARIACION ESTACIONAL DEL ORDEN DIPTERA EN LA ESTACION "DB"<sub>C</sub>-BAFON LAGUNA DEL BURRO



ESTUDIO COMPARATIVO DEL PLEUSTON DE LAS LAGUNAS DE

CHASCOMUS, YALCA, CHIS-CHIS Y DEL BURRO.-

Dr. Ricardo RONDEROS.-

Luis Alberto BULLA.-

Luis Emilio GROSSO.-

ESTUDIO COMPARATIVO DEL PLEUSTON DE LAS  
LAGUNAS DE CHASCOMUS, YALCA, CHIS-CHIS  
Y DEL BURRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Supervisor: Dr. Ricardo A. RONDEROS.-

Expertos: Luis A. BULLA.-

Luis E. GROSSO.-

Esta contribución intenta presentar relaciones existentes entre las seis asociaciones que configuran el complejo pleustónico en cuatro lagunas de la Provincia de Buenos Aires, a saber: Chascomús, Yalca, Chis-Chis y del Burro.-

Las seis asociaciones se distinguen, a priori, por la especie vegetal dominante, poseyendo tres dominancia de Azolla filliculoides Lam., dos de Ricciocarpus natans L. y una de Salvinia rotundifolia Willd.-

En este estudio se fijó una única estación para cada asociación muestreándose en ellas mensualmente durante un lapso de doce meses (en tres estaciones durante el año 1966 y en tres estaciones durante el año 1967). A continuación se consigna: 1) ubicación de las estaciones; 2) vegetación dominante en cada una; 3) sigla utilizada para su identificación en gráficos y texto y 4) período de muestreo.-

Lag. Chis-Chis	<u>Azolla filliculoides</u> , CHA	Enero-Dic.1967
" " "	<u>Ricciocarpus natans</u> , CHR	Enero-Nov.1967
Lag. del Burro	<u>Azolla filliculoides</u> , DBA	Oct/66-Oct./67
Lag.de Chascomús	<u>Azolla filliculoides</u> , A <sub>2</sub>	Oct/65-Oct/66
" " "	<u>Ricciocarpus natans</u> , A <sub>1a</sub>	" " " "
Lag. Yalca	<u>Salvinia rotundifolia</u> , B	" " " "

// El método utilizado para la toma de muestras y extracción de la fauna asociada, así como el reconocimiento y cantaje de la misma, es similar al empleado en trabajos anteriores sobre las mismas asociaciones, (Ronderos et al, 1966.--- Trabajos técnicos de la primera etapa. Convenio Estudio Riqueza Ictícola. C.F.I. Min.Asunt.Agr.Prov.Bs.As., Tomo II),--- trabajándose únicamente sobre la mesofauna, en particular de artrópodos y especialmente de insectos.

#### Descripción somera de las asociaciones

Con el objeto de establecer las correspondencias existentes entre sustrato, lugar, época de muestreo y condiciones generales del ambiente en las estaciones, a continuación se describe someramente cada una de ellas.--

#### Laguna Chis-Chis-Sustrato: A.filliculoides - (CHA):

La vegetación flotante se desarrollaba en una extensión reducida de  $100\text{ m}^2$  aproximadamente, sobre 30 cm de agua, con fondo de barro flojo, sin vegetación fanerogámica sumergida y entre el juncal, es habitual el contacto con la orilla, llegando la carpeta a reducirse notablemente, tanto en superficie como en densidad. Posee un ciclo anual unimodal presentando a fines de febrero síntomas de decaimiento, con una biomasa vegetal mínima en este mes ( $8,073\text{ g}/250\text{ cm}^2$ ), coincidente con lo observado en la laguna del Burro con vegetación de cadente de color marrón oscuro, signos de putrefacción en el fondo debido al material que se deposita de la capa superior, etc. A partir de este punto la carpeta es invadida por R. natans, llegando a formar más del 50% de la misma (en este caso no se han separado las plantas y el dato de biomasa vegetal corresponde al total). Esta situación se mantiene durante los meses de marzo y abril; durante marzo y meses siguientes, A.filliculoides, va aumentando gradualmente su dominancia en la asociación, para llegar a su máximo desarrollo en el mes de noviembre ( $60,335\text{ g}/250\text{ cm}^2$ ) superponiéndose a la carpeta de R. natans que permanece debajo de ella,--

// al parecer en buen estado de desarrollo, verde y sin ---  
signos de decadencia, incrementándose en la superficie no---  
tablemente. Existe en estas condiciones una clara zona de---  
ecotono entre las dos asociaciones con gradual dominancia---  
(que se convierte en pureza) en uno u otro sentido: Azolla---  
-- Azolla Ric. ---- Ric. Az. ---- Ricciocarpus..

Laguna Chis-Chis. Sustrato-R.natans. -(CHR):

Se presenta como una carpeta con mayor extensión que la anterior (más de  $1000 \text{ m}^2$ ) con dominancia de R.natans e independencia total de la orilla (salvo a través de A.filliculoides), sobre fondo de barro blando, menos denso que en CHA, con mayor profundidad (70 cm) y mayor distancia de la costa (30 m en la estación y 15 m en el borde proximal de la carpeta), siendo común que en la época de mayor desarrollo cubra extensiones considerables de agua. La asociación está constituida por R.natans prácticamente puro, salvo pequeñas Lemnaceas de presencia constante pero escasas en número, apareciendo en sectores bajo esta asociación, matas de Ceratophyllum demersum L. No existe una época de decaimiento notorio de la vegetación como secede con A.filliculoides, pero los valores de biomasa revelan claramente una variación de la densidad de la carpeta, que en líneas generales muestra el máximo hacia el mes de marzo ( $39,943 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) y el mínimo en febrero ( $9,727 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ); esta fluctuación es claramente bimodal, existiendo además un máximo y un mínimo secundarios en el mes de diciembre ( $28,904 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ). Su contacto lateral hace que estas dos asociaciones se comporten mucho más uniformemente que lo esperado y sin duda existe entre ellas acentuada contaminación, sobre todo en sentido de A.filliculoides, que casi nunca es una asociación pura.--

//

Laguna del Burro.-Sustrato A.filliculoides-(DBA).

La estación fue ubicada en la laguna del Burro a unos 16 Km. al S. de Chascomús; A.filliculoides crece en esta estación prácticamente pura pero con escasa densidad, en el agua libre que queda entre la orilla y una corona de juncos que se desarrolla a unos 30 m de ésta, a la que invade parcialmente. La carpeta es de pequeña extensión, no más de  $100 \text{ m}^2$ , netamente separada de la costa no habiéndose verificado nunca contacto con la misma. Tal como surge de los datos de biomasa se trata de una estación en la cual durante la mayor parte del año la vegetación es muy laxa y llega a ofrecer densidades bajísimas con una biomasa de solo  $3,850 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ , en el mes de marzo, mínimo anual que coincide con el de la estación CHA; el máximo en febrero llega a  $49,920 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ .

Bajo la carpeta existen densas matas de C.demersum puro, hallándose el fondo real a unos 60 cm. de profundidad con una capa suprayacente de sedimento floculento formado por restos de C.demersum en proceso de descomposición el que se continúa insensiblemente con el fondo.-

Laguna de Chascomús. Sustrato A.filliculoides-(A<sub>2</sub>);(A<sub>1a</sub>).

Ambas estaciones fueron establecidas en la laguna de Chascomús, hallándose separadas entre sí por un sector de agua libre de unos 500 m. de longitud, lo que evita, exista la contaminación observada en la laguna Chis-Chis. Ambas asociaciones pueden pues considerarse independientes.

A<sub>2</sub>, caracterizada por la marcada dominancia de A.filliculoides, se estableció en las proximidades de la desembocadura del arroyo Valdes a 50 m. de la costa, son sus componentes constantes pero de baja biomasa dos lemnaceas Lemna valdiviana y Wolffiella oblonga y una lentibulariacea, Utricularia platensis; la asociación presenta un ciclo anual con máxima biomasa en mayo ( $36,115 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) y mínimo en--

//

// octubre ( $17,821 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) con un máximo y mínimo secundarios en noviembre ( $30,250 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) y marzo ( $18,105 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) respectivamente. Como puede observarse la variación no es extrema y con amplitud sensiblemente menor a la verificada para otras estaciones.

A<sub>1a</sub>, posee en cambio dominancia de R.natans, escasas Lemnaceas y pequeña cantidad de A.filliculoides; la estación está ubicada en la desembocadura del arroyo Vitel y también netamente separada de la orilla. Presenta un ciclo anual con máximo en agosto ( $57,087 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ) y un mínimo en enero ( $18,772 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$ ). Ambas asociaciones se hallan estrechamente relacionadas al juncal, creciendo en su interior ó en claros del mismo; las carpetas son extensas, demás de  $10.000 \text{ m}^2$  y constantes durante todo el año, si bien como señalamos, su densidad varía. Es común la presencia de C. demersum, subyacente, sobre fondo duro, a veces recubierto por una capa más blanda pero de escaso espesor a profundidades variables (60 cm a 1 m). Estas parecen ser asociaciones bien establecidas espacial y temporalmente.

Laguna Yalca. Sustrato S.rotundifolia. (B).

La estación se halla ubicada en la laguna de Yalca - 6 Km. al este de Chascomús, la asociación crece entre pequeños claros del juncal, siendo la especie dominante Salvinia rotundifolia, acompañada por pequeñas Lemnaceas. Se presenta con densidad bastante uniforme durante todo el año, pues su biomasa varía solo entre  $20,495 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$  en febrero y  $56,902 \text{ g}/250 \text{ cm}^2$  en octubre, observándose una bimodalidad muy suave en la curva, comparada con la de otras estaciones.

La carpeta es extensa, más de  $1000 \text{ m}^2$ , desarrollándose como una corona paralela a la costa de unos 30 m. de ancho como máximo, con fondo ubicado entre 50 cm y 1 m de profundidad cubierto por frondas decadentes y trozos de junco en descomposición. Un delgado cinturón de A.filliculoides suele desarrollarse entre la asociación y la orilla, lo que permite la entrada de formas típicamente terrestres. //

//entre las dos estaciones en cuestión. El coeficiente varía entre -1 y +1; el valor +1 indicará una perfecta correlación positiva, estricta dependencia directa entre las dos estaciones; también una correlación -1 significará una correlación máxima pero inversa, indicando el valor 0 la falta absoluta de correlación. Para evitar considerar coeficientes pequeños debidos al azar, los valores menores de 0,20 se computarán como no significativos.

En razón de que existen 6 estaciones y cada coeficiente se obtiene por comparación de dos de ellas es posible el cálculo de tantos coeficientes como combinaciones puedan hacerse con 6 elementos tomados de a 2 o sea:  $\frac{(6)}{2} = \frac{6!}{2! (6-2)} = 15$  coeficientes para cada grupo de especies.

Se han seleccionado para el cálculo, 5 grupos de especies (por lo que en total se obtendrán 75 coeficientes), en base a dos criterios básicos 1) ecológico, considerándose grupos de especies a los cuales se les atribuye manifiesta-unidad funcional, de habitat, etc., suponiendo además que entre ellos se verifican relaciones tróficas más estrechas -- que con otros individuos no pertenecientes al grupo, sin que por ello deban considerarse totalmente aisladas. Dado que no se conoce su funcionamiento en su real dimensión, hemos preferido dejar para estudios futuros el decir si deben o no considerarse comunidades, pero por lo menos son grupos de especies parcialmente aisladas por su habitat, trofismo, etc., del resto de la fauna que puebla el pleuston. Con este criterio se han delimitado un eupleuston y un epipleuston, conceptos éstos que se definirán al tratar cada grupo en particular pero que en general se ajustan a lo ya enunciado por Ronderos et.al. (1966 loc.cit.); 2) taxionómico con el cual se tomarán los 3 grupos principales de artrópodos del pleuston que poseen suficiente número de especies -- como para dar valores significativos a los coeficientes, -- siendo dichos grupos: Diptera, Coleoptera y Acarina. Cada uno de esos 5 grupos será tratado primero aisladamente y -- luego se establecerán las relaciones existentes entre ellos utilizando un método similar al usado para su mismo cálculo.

//



//La relación con el juncal es estrecha.

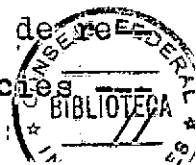
La fronda de S. rotundifolia, es alta, unos 5 cm. en su máximo desarrollo siendo la superficie de agua libre intersticial escasa. La relación con el juncal es estrecha, no existe prácticamente en agua libre; la carpeta, si bien reduce su tamaño, no da muestras de sufrir un proceso de marchitamiento aún en los meses de temperaturas más extremas.-

#### METODOLOGIA

Con el fin de establecer matemáticamente las afinidades existentes entre las asociaciones se procedió al cálculo de los coeficientes de correlación por el método de --- Kendall (coeficiente Tau) de acuerdo a lo propiciado por--- Chent

El coeficiente Tau de Kendall es un coeficiente de correlación que permite calcular una correlación global entre los componentes de dos muestras o conjunto de muestras, cuyo grado de afinidad interese precisar; el cálculo se efectúa en base al ordenamiento de las especies en cada una de las comunidades en rangos de numerosidad decreciente, comparando luego los valores de los rangos que posee cada una de ellas en ambas comunidades de acuerdo al método establecido. Tradicionalmente las especies ausentes en una de las asociaciones se colocan en el último rango de la misma. En caso de que dos o más especies posean la misma numerosidad y deban ocupar el mismo rango, se utiliza el criterio de asignarles un valor medio y uniforme a todas ellas; la comparación entre especies de igual rango se considera nula y produce alteraciones en el procedimiento de cálculo del coeficiente. Dicho procedimiento, así como los pormenores que puedan interesar del mismo pueden consultarse en --- Chent (loc.cit.).

Para nuestro caso particular el cálculo se desarrolló comparando, los rangos de numerosidad de un grupo de especies en dos estaciones distintas para obtener cada coeficiente. Se obtuvo de este modo una medida del grado de correlación que existe para ese grupo particular de especies



//

Todos los coeficientes se calcularon en base a la ordenación en rangos de los valores totales (resultado de la suma de todos los ejemplares colectados durante el año) para cada especie. Estos valores pueden consultarse en las planillas bajo el título Total y el resultado de su ordenación en rangos para cada grupo particular de especies considerado, -- puede verse en los cuadros comparativos de los rangos de numerosidad de los mismos.

La razón por la que se ha preferido utilizar los valores totales y no efectuar una correlación mensual se debe al hecho de que las muestras en estudio pertenecen a dos períodos de muestreo distintos, y en este caso, las diferencias observadas hubieran sido producto de dos factores distintos de influencia desigual y difícilmente desmembrables. Estos dos factores serían: 1) diferencias debidas a los distintos ciclos climáticos, de los cuales el del año 1967 ofreció características marcadamente excepcionales; y 2), diferencias inherentes a la naturaleza de las asociaciones en estudio o diferencias "reales" entre las asociaciones, divisibles en toda una serie de elementos constituyentes, a saber: a) diferencias de sustrato; b) diferencias en las características físico-químicas y biológicas de las lagunas que albergan a estas comunidades; c) toda una serie de pequeños factores difícilmente estimables que obran sobre la comunidad, como por ejemplo el grado de deparación e independencia con la fauna de la orilla; el grado de protección contra el viento proporcionado por el juncal; el grado de relación con vegetación sumergida subyacente y existencia o no de ésta; el tipo de fondo y profundidad a la que este se encuentre; el grado de independencia de la fauna pleustónica y bentónica, etc. Es el segundo grupo de diferencias o afinidades el que nos interesa apreciar (in toto) puesto que resulta prácticamente imposible por carencia de medios adecuados, un análisis de la importancia parcial de cada uno de los factores que intervienen para dar características similares a dos asociaciones de terminadas.

//

//

El hecho de utilizar el total anual elimina la posible falta de correspondencia estacional que existiría entre dos asociaciones básicamente iguales al actuar bajo condiciones climáticas totalmente distintas. Un grupo de doce muestras consideradas en conjunto, disminuye al mínimo las diferencias debidas a las causas ya comentadas y al factor de error de muestreo que es de esperar quede adecuadamente compensado por el número de muestras, si bien este no es de la magnitud deseable. En realidad, para la mayoría de las estaciones se cuenta con dos muestras mensuales, lo que da un total de 24 anuales que reduciría aún más este último error; en estos casos, el valor mensual que consta en las planillas es el promedio de ambos valores muestreados.-

El coeficiente por rangos elimina aun otro valor de incidencia, aquel relacionado con la densidad de la vegetación que forma el sustrato. Como es de suponer, en las carpetas de vegetación flotante el viento y el oleaje puede alterar el grado de densidad de la vegetación por compresión lateral de la misma en el borde expuesto; en estas circunstancias existirá una concentración proporcional de la población animal directamente relacionada a la densidad del sustrato, y en la misma superficie de muestreo podrán hallarse diferencias notables en el número absoluto de ejemplares de una especie dada, según la muestra se tome en lugares más o menos comprimidos de la carpeta. Sin embargo, la numerosidad relativa de esta especie con las otras componentes de la comunidad se mantendrá, debido a que estas otras también han sufrido concentración y el ordenamiento en rangos dará resultados similares sea cual fuere el grado de compresión de la misma.-

Existen ocasiones en las que independientemente del factor viento, dos carpetas en lagunas adyacentes ofrecen densidades distintas en forma simultánea, probablemente por desarrollo desigual de la vegetación debido a factores por nosotros desconocidos; estas diferencias son anuladas por el coeficiente calculado y se intentará demostrar luego que,

//

//independientemente de su densidad, es la constitución del sustrato, es decir la especie dominante en su formación, el elemento fundamental que condiciona las características de la comunidad que lo habita. De este modo, el primer factor a considerar cuando se examine una asociación de este tipo y su elemento determinante, será la especie vegetal dominante y convendrá referirse a la asociación A.filliculoides,-- R. natans, etc.--

Aplicación del coeficiente Tau de Kendall para cada uno de los grupos de especies mencionados.--

### EUPLESTON

Se han elegido para el cálculo de este grupo de correlaciones, 28 taxiones de presencia conspicua, no ocasional en el eupleuston de las estaciones en estudio. No se ha considerado un conjunto de especies de baja numerosidad y propias de solo una o dos estaciones en razón de que se trata de evitar recargar excesivamente el último rango de abundancia (cero) con valores apareados.--

De acuerdo con Ronderos et.al. (1966,loc.cit.) se define el eupleuston como "el conjunto de organismos vinculados a la vegetación flotante de estricta vida acuática", es decir, que cumplan todas o parte de sus funciones vitales-- en el agua. Los integrantes de este conjunto ocupan la cara inferior, sumergida, de la carpeta, se desplazan entre las raíces y buena parte de sus formas y se vinculan esporádicamente con la vegetación sumergida subyacente. Se incluyen dentro de este grupo un conjunto de formas ubicadas primordialmente por otros autores en el neuston, específicamente el hiponeuston, que en este caso están vinculadas a la cara inferior de las pequeñas superficies de agua libre que quedan entre las plantas. La vinculación puede hacerse por medio de sus aparatos respiratorios, como algunas larvas de-- Diptera y ninfas y adultos de Belostomatidae (Hemiptera), o

//utilizar la cara inferior de la película como ciertos moluscos y turbelarios. Todos estos animales están, sin embargo, integrados en las cadenas tróficas de otros eupleuston--tes y por ello se incluyen dentro de este complejo.-

El conjunto de especies indicado en la lista de rangos de numerosidad, incluyen individuos pertenecientes a --distintos niveles tróficos. Es nuestro criterio que el productor primario por excelencia de la comunidad es el propio sustrato, puesto que inmediatamente por debajo de la carpeta existe una caída radical de la luz, recibiendo la cara inferior de las plantas niveles muy bajos de iluminación y de hecho un examen microscópico del líquido entre ellas ha revelado la existencia de escasísimas diatomeas, hallándose en cambio rotíferos, copépodos y ciliados diversos. El sustrato es aprovechado para las más diversas funciones: como soporte, refugio, comida, etc.; la vegetación es comida no solo verde sino que en estado de descomposición, proporcionando abundante alimento a numerosas formas larvales de dípteros, etc.-

Desde el punto de vista cuantitativo los integrantes más conspicuos de la comunidad son : un crustáceo anfípodo, Hyalella curvispina y un ácaro Oribatei, Hidrocetes platen--sis; intercambiando ambas especies en todas las asociaciones los dos primeros rangos. H.curvispina es un animal manifiestamente euríoco que puede encontrarse relacionado a los ambientes más diversos, en biotopos lóticos o lénticos, en el plocon, heteroplocon, bafon, pleuston, etc.; su numerosidad es casi siempre elevada, su régimen alimentario omnívoro,--siendo su biomasa de las más elevadas, probablemente la mayor del sistema (0,092 gr./1.000 ej.). H.platensis, es fitófago, aparece relacionado a la cara superior e inferior de la carpeta y esporádicamente en el bafon, debido a su capacidad de inmersión como resultante del fenómeno de levitación. Se lo ha observado comiendo R. natans y probablemente lo haga también con A. filliculoides y S. rotundifolia, aparentemente es comido por escasos animales, sobre todo peces,

//pero para los predadores habituales del pleuston su fuerte esclerotización puede constituir una buena defensa. Su régimen trófico y su pequeño tamaño permite la existencia de poblaciones numerosas si bien es probable que su biomasa no sea tan importante (0,008 gr./1.000 ej.).--

Siguen en importancia cuatro grupos de insectos : 1)-- formas larvales de dípteros, 10 taxiones en total (las correlaciones entre las formas pertenecientes a cada asociación-- así como sus relaciones se describen por separado en el análisis de la fracción Díptera); 2) formas larvales de curculionidae (Coleoptera); 3) larvas de Ditiscidae e Hydrophilidae (Coleoptera) ninfa de Belostomatidae y Pleidae (Hemiptera) y Odonata; 4) adultos de ditiscidae e Hydrophilidae, Belostomatidae y Pleidae.--

En el orden citado la abundancia va disminuyendo de acuerdo con el nivel trófico de cada grupo; las larvas de dípteros son consumidores primarios, secundarios y detritívoros; sus poblaciones son marcadamente abundantes, casi siempre con predominio de una especie, variable según la estación de que se trate y la época del año. Las larvas de Curculionidae, fitófagas, consumidores primarios por excelencia son tan numerosas como los dípteros, en aquellas estaciones que poseen como sustrato dominante A. filliculoides.--

Las larvas de Hydrophilidae constituyen el rango siguiente, conjuntamente con otras ninfas y larvas todas predatoras. Su abundancia es intermedia debido a que predan no solo sobre dípteros y curculiónidos sino entre ellos mismos, existiendo marcado canibalismo; este es el motivo por el cual su numerosidad relativa es más elevada de lo previsible. Con baja numerosidad aparecen las formas adultas ya citadas, todas estrictamente predatoras.--

Como puede verse en cada uno de los niveles tróficos o de numerosidad ya citados, pueden hallarse numerosas especies; en cada nivel y en cada asociación existirán sin embargo una o pocas especies dominantes y varias menos abundantes.--

//Si una u otra especie son dominantes en su nivel, el orden de rango de las que le sigan, será una consecuencia de la interacción de diversos factores, algunos de los cuales ya han sido citados más arriba. Dichos factores inducirán a que, por ejemplo, en las asociaciones con A. filliculoides como sustrato, en el primer nivel, la especie de Díptera dominante sea Paralimna sp. (rango 3,4,3) y existan además numerosas larvas de Curculionidae (rangos 4,3,4), condición que no se cumple en las asociaciones de R. natans por cuanto hallamos Odon-tonya sp. en "CHR" e Hydrellia sp. en "A<sub>1a</sub>" cumpliendo dicha función.-

De lo expuesto surge que tanto más cercanas son dos asociaciones, cuando en ambas los mismos niveles están ocupados por las mismas especies. Este concepto coincide con el de Mc Intosh (Mc Intosh 1967, Ecology., 48(3):392-403.) y otros, que consideran a la comunidad como definible por un punto de terminado en un n-heperespacio en el cual en un sistema de n coordenadas cada una de ellas cuales define una especie y permite la ubicación de un punto que caracteriza una comunidad con n especies. Este punto que define a la comunidad estará tanto más cercano al de otra comunidad cuanto más próximos sean los valores de los n ejes que los caracterizan; las distancias que los separa constituye una medida de la diversidad o falta de similitud entre las dos asociaciones.-

Esto se traduce directamente en los rangos de numerosidad de cada especie en las asociaciones estudiadas mediante el método de Kendall (coeficiente Tau). Precisaremos el grado de similitud existente entre las listas de rangos, lo que constituirá una medida de la similitud entre las mismas. Es indispensable que todas las especies incluidas en el cálculo posean unidad ecológica, pues de lo contrario se producirá el efecto que ejemplifica el cálculo de los coeficientes de correlación para el orden Coleoptera, que es manifiestamente heterogéneo y cuya resultante es la sensible disminución del valor de dichos coeficientes. Los coeficientes obtenidos son todos significativos lo que se atribuye a la manifiesta-

//unidad ecológica de los componentes, a la cercanía de todos los cuerpos de agua estudiados y al hecho de que los dos primeros rangos están en todos los casos ocupados por las dos especies dominantes ya citadas. El hecho de que se haya trabajado con 28 taxiones hace a los índices obtenidos poco afectables por pequeñas variaciones de los rangos debidos a defectos de muestreo, pues el denominador de la fracción es suficientemente elevado, introduciéndose un error de solo  $1/378 = 0,00264$  en el coeficiente por unidad de variación del numerador. Los valores calculados sobre estos datos del eupleuston para cada par posible de combinaciones entre las estaciones estudiadas, así como los rangos de numerosidad se consignan a continuación :

		Cha	Chr	Db	A <sub>1a</sub>	A <sub>2</sub>	B
Lag.Chis-Chis	Cha	1	0,47	0,57	0,60	0,37	0,38
Lag.Chis-Chis	Chr	0,47	1	0,52	0,29	0,53	0,25
Lag.del Burro	Db	0,57	0,52	1	0,35	0,42	0,33
Lag.Chascomús	A <sub>2</sub>	0,60	0,29	0,35	1	0,34	0,42
Lag.Chascomús	A <sub>1a</sub>	0,37	0,53	0,42	0,34	1	0,20
Lag.Yalca	B	0,38	0,25	0,33	0,42	0,20	1

Debido a la presencia de numerosos coeficientes apareados se ha decidido utilizar para el cálculo de los coeficientes el denominador corregido como indica Ghent (loc.cit.).-- Los valores obtenidos se ordenan a continuación de mayor a menor para facilitar su comparación:

A <sub>2</sub> -Cha	0,60	B-CHA	0,38
Db-Cha	0,57	A <sub>1a</sub> -CHA	0,37
A <sub>1a</sub> -Chr	0,53	A <sub>2</sub> -DBA	0,35
Db-Chr	0,52	A <sub>1a</sub> -A <sub>2</sub>	0,34
Chr-Cha	0,47	B-DBA	0,33
A <sub>1a</sub> -Db	0,42	A <sub>2</sub> -CHR	0,29
B-A <sub>2</sub>	0,42	B-CHR	0,25
		B-A <sub>1a</sub>	0,20



//

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
H.curvispina (Crust.anf.)	1	2	2	2	1	1
H.platensis (Acar,Orib.)	2	1	1	1	2	2
Paralimna sp.(Dipt.Ephyd.)	3	23	4	3	11	18
Larvas Curculionidae (Col.)	4	20	3	4	10	5
Odontomya sp.(Dipt.Strat.)	5	3	6	6	6	4
Alluaudomyia sp.(Dipt.Hel.)	6	6	8	9	21	15
Larvas Hydrophylidae (Col)	7	11½	9	12	7	7
Hydrellia sp.(Dipt.Ephyd.)	8	4	18½	13	3	20
N.absona (Hem.Pleidae)	9	9	24	10	9	9½
Bezzia sp.(Dipt.Hel.)	10	5	5	17	5	9½
Pleidae (ninfas)(Hem.)	11	11½	13	19	12	14
Larvas Chironidae (Dipt.)	12	10	10	23	15	21
Larvas Staphylinidae (Col)	13	17½	26½	5	21	3
Ninfas Coenagriidae (Od.Zig.)	14	17½	18½	16	14	22
E.scutellaris (Col.Hydroph.)	15	13½	21	21	18½	26
Larvas Tabanidae (Dipt.)	16	15½	15	18	21	26
N.argentina (Hem.Pleidae)	17	13½	11	11	13	19
E.vulgaris (Col.Hydroph.)	18	15½	14	26½	18½	27
Larvas Berossus sp.(Col.Hydr.)	19½	25	22	20	25½	12
B.acuminatus (Col.Ditisc.)	19½	19	16	7	4	24
N.maculosa (Hem.Pleidae)	21	22	17	28	25½	27
Dasyhelea sp.(Dipt.Hel.)	22	27	20	26½	25½	8
Ephydra sp.(dipt.Ephyd.)	23½	27	23	24	25½	27
Halacaridae (Acarina)	23½	24	26½	14	25½	6
P.rufocinctus (Col.Hydroph)	26½	7	7	15	8	11
H.femorata (Col.Hydroph.)	26½	27	26½	25	16	13
B.affinis (Col.Ditisc.)	26½	8	12	22	17	23
Arrenuridae (Acarina)	26½	21	26½	8	25½	26

## EPIPLEUSTON

Según Ronderos et al (1967 loc.cit.) el epipleuston es "el conjunto de organismos que cumplen total o parcialmente sus funciones vitales sobre el sustrato sin ser en ningún momento estrictamente acuáticos".-

Se han considerado trece especies para el cálculo de los coeficientes de este grupo, optándose por seleccionar solo las formas que manifiestamente incursionan en la cara inferior de la carpeta (Hydrophilidae adultos por ejemplo) y poseen por lo tanto posibilidades de integrar ambos ambientes.-

Existen sin duda en esta lista, formas que se agregan provenientes de la tierra cuando la carpeta toca la orilla, como los acaros Macrochaelidae, pero la mayoría de las formas son habitantes característicos de este medio y aparecen en ellos numerosas especializaciones para evitar los problemas que acarrea la humectación; por ej. los pelos hidrófobos de los colémbolos y hébridos.-

La asociación, por el área que ocupa, posee marcada independencia con respecto del eupleuston sobre todo en lo que se refiere a relaciones tróficas, constituyendo un habitat que ofrece características, sobre todo físicas, marcadamente distintas. En el epipleuston la insolación es directa, la temperatura y luminosidad sufren un ciclo diurno y estacional con valores muchos más extremos que en el eupleuston; no existe el efecto morigerador de la temperatura que supone un medio líquido de alto calor específico y el efecto de refrigerador que provoca la evaporación. La fronda en aquellas especies en que tienen suficiente desarrollo (sobre todo S.rotundifolia) proporciona microhabitats que ofrecen refugio, por lo menos parcial, contra algunos de los factores mencionados. El cuadro general configura un ambiente que condiciona una mayor eurioicidad de parte de sus ocupantes. La consecuencia es que en él encontramos menor número de especies que en el eupleuston, pero en su mayoría de numerosidad elevada (Collembola, Hemiptera, Phytoseiidae). Como era de esperarse los --

//regímenes tróficos son diversos, existen comedores de vegetación décadente, como los colémbolos, dominante en número -- en todas las estaciones, pero de biomasa en realidad baja -- (0,0033 g/1000 ej.); fitófagos, como las larvas de lepidópteros y varios curculiónidos adultos; predadores, como los estafilínidos adultos y los fitoseidos, cuyas presas son los colémbolos y otros integrantes de la mesofauna.--

En la mayoría de las asociaciones la mayor biomasa corresponde a L. humeralis (Hem. Lygaeidae), fitófagos (0,0163 g/100 ej.), si bien el elevadísimo número de Collenbola les permite desplazarlo en DBA y A<sub>2</sub> debido al número comparativamente escaso de los primeros en esas asociaciones.--

En general, de nuevo son las estaciones con el mismo-- sustrato las que obtienen los índices más altos, así como -- las dos estaciones de la laguna Chis-Chis que correlacionan con un valor de 0,47; le sigue el grupo ya citado de correlaciones intermedias que se verifican entre B y las estaciones con A. filliculoides como sustrato y entre CHR-DBA y CHR-A<sub>2</sub>,-- que correlaciona por carácter transitivo debido a su afinidad con CHA. En general los valores obtenidos son similares a los del grupo anterior. El grado de relación entre ellos-- será analizado estadísticamente más adelante.--

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RANGOS DE

NUMEROSIDAD DE LOS COMPONENTES MAS CONSTANTES DEL EPIPLEUSTON  
DE LAS ASOCIACIONES EN ESTUDIO

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
Collembola	1	1	1	1	1	1
L.humeralis (hem.Ligaridae)	2	2	2	6	2	4
Phytoseiidae (Acarina)	3	3½	3	2	3½	2
Trombididae (Acarina)	4	5	5	8	3	7
L.lacuniferus (Hem.Hebridae)	5	3½	4	4	4	6
Staphylinidae (adultos)	6	10	7	3	11½	3
R.bruchi (col.Curculionidae)	7	9	9	11½	11½	13
Lepidoptera (larvas)	8	12	12	7	11½	8
S.brunneus (Col.Curculionidae)	9	8	6	5	5	11
Macrocheles sp. (Acarina)	10	6	12	10	6½	12
O.bruchi (Col.Curculionidae)	11	7	10	11½	6½	9
T. parvulus (Col.Curculionidae)	12½	12	8	13	8½	5
Lampyridae (larvas)	12½	12	12	9	11½	10

COEFICIENTES TAU

CALCULADOS PARA LOS COMPONENTES MAS CONSTANTES DEL EPIPLEUSTON  
DE LAS ASOCIACIONES EN ESTUDIO

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
Lag.Chis-Chis A.fill. Cha	1	0,60	0,68	0,64	0,42	0,40
Lag.Chis-Chis R.natans Chr	0,60	1	0,56	0,43	0,62	0,40
Lag.del Burro A.fill. Db	0,68	0,56	1	0,44	0,51	0,58
Lag.Chascomús A.fill. A <sub>2</sub>	0,64	0,43	0,44	1	0,25	0,56
Lag.Chascomús R.natans A <sub>1a</sub>	0,42	0,62	0,51	0,25	1	0,17
Lag.Yalca S.rotund B	0,40	0,38	0,58	0,56	0,17	1

Los valores que anteceden han sido calculados sobre los trece taxiones cuyos rangos se detallan en el cuadro comparativo de los mismos.

Estos valores ordenados en rango decreciente son los siguientes:

Cha-Db	0,68	Db-Chr	0,56	B-Cha	0,40
Cha-A <sub>2</sub>	0,64	Db-A <sub>1a</sub>	0,51	Chr+B	0,38
Chr-A <sub>1a</sub>	0,62	Db-A <sub>2</sub>	0,44	A <sub>1a</sub> -A <sub>2</sub>	0,25
Chr-Cha	0,60	Chr-A <sub>2</sub>	0,43	A <sub>1a</sub> -B	0,17
Db-B	0,58	A <sub>1a</sub> -Cha	0,42		
A <sub>2</sub> -B	0,56				

## DIPTERA

Se han elegido para el cálculo de los coeficientes Tau-correspondientes a este orden, 10 taxiones, todos ellos de presencia más o menos constante en la mayoría de las asociaciones en estudio. Las especies incluídas, así como sus rasgos de numerosidad pueden consultarse en la lista correspondiente. En todos los casos, se trata de formas larvales de las especies citadas, estrictamente acuáticas y por ende integrantes del eupleuston, concretamente, la porción hemipleustónica del mismo. Las numerosidades absolutas de cada especie pueden consultarse en las planillas de totales, los que ponen en evidencia que en todos los casos existe una especie netamente dominante en número, que en la mayoría de los casos llega a un margen mayor que la suma de todas las demás en conjunto. Esta especie depende de la estación de que se trate, al parecer principalmente de la especie vegetal dominante. Así, todas las estaciones con A. filliculoides como sustrato tienen dominancia de Paralimna sp. que en cambio posee rango mucho más bajo en las otras estaciones (CHR 9, A<sub>1</sub> : 6 y B : 6).

Puede observarse además que los valores de numerosidad no son continuos, es decir no se observa caída gradual de los mayores a los menores rangos, sino que existen claros escalones. Se encuentra como ya fue citado una especie dominante en cantidades que llegan a cuadruplicar a la especie ubicada en segundo rango, existiendo luego un grupo de dos a cuatro especies que poseen numerosidades intermedias. La constitución del grupo depende de la asociación, pero en casi todas ellas están dentro de este conjunto. Odontomyia sp. (a excepción de las estaciones en que es dominante), Allaudomyia sp., Hydrellia sp. y Bezzia sp. Por último en la mayoría de las estaciones está presente un grupo de especies de numerosidad escasa a nula, como Dasyhelea sp. (que es sin embargo rango 2 en la estación B), Tipulidae y Ephydra sp. que pasan a integrar el grupo anterior en la estación A<sub>2</sub>. Estas especies presentan en gran número de estaciones un total de 10 a 0 individuos al año, lo que indica que con frecuencia no aparecen en las muestras;

//los Tipulidae por ejemplo solo han sido hallados en las --  
dos estaciones de la laguna Chis-Chis.-

Todas estas formas poseen un regimen trófico variado,--  
siendo en su mayoría detritívoras, consumidores primarios y--  
escasos consumidores secundarios; su habitat lo constituyen--  
las raíces entre las cuales se deslizan ocultándose completa--  
mente; la cara inferior de la película superficial para for--  
mas que como Odontomyia sp. y Paralimna sp. que poseen apara--  
tos respiratorios que solo son aptos para funcionar a nivel--  
del espejo de agua. Hydrella sp., por el contrario, posee un--  
aparato perforante, respirando a través del arenquima de las  
plantas, por lo que se encuentra casi permanentemente ligada  
a ellas.-

Todas las larvas de Díptera son objeto de predación--  
por coleópteros y hemípteros en todos sus estados, ninfas de  
odonatos y otros insectos, siendo probable que constituyan --  
uno de los primeros eslabones de la cadena trófica. Su núme--  
ro es consecuentemente elevado y constituye uno de los gru--  
pos animales con biomasa más importante de la comunidad, pro--  
bablemente en segundo término después de H. curvispina. La -  
biomasa es del orden de 0,086 gr./1.000 ej.; para Odontomyia  
sp. y del 0,085 gr./1.000 ej. para Paralimna sp. Otras como--  
Bezzia sp. posee mayor biomasa por unidad debido a su mayor--  
tamaño, pero su numerosidad es escasa.-

En lo que respecta a la edad de las poblaciones larva--  
les han sido medidas en muestras de larvas de Odontomyia sp.  
y Paralimna sp. En los dos casos se pudo comprobar que la re--  
presentación gráfica de sus longitudes, ordenadas en clases--  
de frecuencia, no se ajustaba a una curva normal unimodal co--  
mo era de esperarse si todas las larvas provinieran de un mis--  
mo período de puesta. En particular, en el caso de Odontomyia  
sp. se procedió a la medida de un lote de 100 ej. correspon--  
diente a la estación A<sub>2</sub> y la curva obtenida fue manifiesta--  
mente bimodal, evidenciando que las larvas provenían por lo--  
menos de dos períodos de puesta netamente separados. Se han--  
calculado como en los casos anteriores 15 coeficientes, pero--  
teniendo en cuenta el elevado número de individuos contados--

// no es de extrañar que no se encuentren casi rangos apareados; los que aparecen lo hacen en los últimos rangos correspondientes a 1 y 0 individuos. Este elevado número de ejemplares hace al mismo tiempo más infina la importancia que pudiera llegar a tener un error de muestreo. El hecho de trabajar con 10 taxiones introduce con todo un error de  $1/45$  en el coeficiente por unidad de variación del numerador de la fracción que lo determina. Los coeficientes se han obtenido en forma similar a la empleada en los otros grupos comparando los rangos que poseen los 10 taxiones en las estaciones que se desean correlacionar. Se han obtenido 9 coeficientes significativos y 6 coeficientes menores de 0,20 que se consideran no significativos. El mayor corresponde, como en los dos grupos ya estudiados, a la correlación entre las estaciones CHA y DBA y confirma la estrecha relación que existe entre ambas por su correspondencia de sustrato, época de muestreo y ubicación geográfica; su valor 0,64 es similar al obtenido en los dos casos precitados.-

Sigue luego CHA - A<sub>1a</sub>, CHA - A<sub>2</sub>, CHA - CHR, confirmando el esquema ya planteado a propósito del eupleuston, en el sentido de que el principal elemento de correlación es el sustrato y la contaminación por proximidad y superposición en las estaciones de la laguna Chis Chis.-

Las otras estaciones con correlaciones entre 0,38 y 0,31 se ajustan al esquema propuesto y los 6 no significativos acentúan algunas de sus características. El hecho de que no exista correlación significativa entre B y A<sub>2</sub> (0,11) pone en evidencia que las altas correlaciones obtenidas en el eupleuston y en el epipleuston para estas estaciones se han verificado : 1) a través de un paso intermedio y 2) se deben a otras especies además de los dípteros. No se pueden esperar altas correlaciones en un grupo que si bien es ecológicamente uniforme no representa más que una fracción mínima de la comunidad en estudio, por lo que los valores obtenidos son en general más erráticos que los del total del complejo y proporcionan solo una idea aproximada de las //

// reales relaciones existentes.-

A continuación se detallan los rangos de numerosi--  
dad de cada especie considerada en las 6 asociaciones estu--  
diadas y los coeficientes hallados en base a esos rangos.-

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RANGOS DE LOS COMPONENTES MAS  
CONSTANTES DEL ORDEN DIPTERA DE LAS ASOCIACIONES ESTU--  
DIADAS.-

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
Paralymna sp.	1	9	1	1	6	6
Odontomyia sp.	2	1	3	2	3	1
Allaudomyia sp.	3	4	4	4	7	4
Hydrellia sp.	4	2	7	5	1	7
Bezzia sp.	5	3	2	7	2	3
Chironomidae	6	5	5	9	5	8
Tabanidae	7	6	6	8	4	5
Dasyhelea sp.	8½	10	8	6	9	2
Tipulidae	8½	7	9½	10	9	10
Ephydra sp.	10	8	9½	3	9	9

		<u>Coeficientes Tau</u>						
		Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B	
Lag.Chis	Chis	Cha	1	0,49	0,64	0,49	-0,14	0,33
Lag.Chis	Chis	Chr	0,49	1	0,31	0,06	0,53	0,33
Lag.del Burro		Db	0,64	0,31	1	0,31	0,07	0,38
Lag.Chascomús		A <sub>2</sub>	0,49	0,06	0,31	1	-0,08	0,11
Lag.Chascomús		A <sub>1a</sub>	-0,14	0,53	0,07	0,08	1	0,13
Lag.Yalca		B	0,33	0,33	0,38	0,11	0,13	1

Los valores obtenidos pueden ordenarse para su me--  
jor interpretación en rango decreciente

Cha-Db	0,64	B-A <sub>1a</sub>	0,13
Chr-A <sub>1a</sub>	0,53	B-A <sub>2</sub>	0,11
Cha-A <sub>2</sub>	0,49	Db-A <sub>1a</sub>	0,07
Cha-Chr	0,49	Chr-A <sub>2</sub>	0,06
B-Db	0,38	A <sub>1a</sub> -A <sub>2</sub>	-0,08
B-Cha	0,33	Cha-A <sub>1a</sub>	-0,14
B-Chr	0,33		
Db-A <sub>2</sub>	0,31		
Db-Chr	0,31		



## COLEOPTERA

Los coeficientes de correlación para este orden han sido calculados para 16 taxiones y se consideran poco afectados por variación de muestreo, debido a que la variación del índice resulta ser de solo  $\frac{1}{120}$  por unidad de variación del numerador. Los índices obtenidos son muy bajos, el 75% de ellos no pueden ser considerados significativos y los que lo son, acusan niveles de correlación muy bajos, en su mayoría menores de 0,3. Este hecho, que pudiera parecer extraño teniendo en cuenta los altos índices obtenidos para otros grupos, no lo es tanto si se tiene en cuenta que este no es homogéneo en su ecología. Tenemos en él formas epipleustónicas fitófagas, los Curculionidae adultos, O.bruchi y S.brunneus, y predadoras como los estafilínidos, y formas eupleustónicas en su mayoría predadoras y fitófagas, como las larvas y adultos de hidrofílidos y las larvas de curculionidos.-

El examen de grupos ecológicamente mixtos, pertenecientes, como en este caso a dos niveles distintos (epipleuston y eupleuston), demuestran que estos poseen manifiesta independencia funcional y que su estructura no es similar, sino equivalente. Este hecho se refleja en los coeficientes que se obtienen al plantear una correlación de un grupo mixto de la siguiente manera: supongamos dos asociaciones A y B, en las cuales el eupleuston estará formado por las especies a, b, c y d (comunes a ambas) y el epipleuston constituido por las especies e, f, g y h, cuyo número y rango en una muestra hipotética se detallan en el cuadro siguiente para cada asociación:

	Asociación A			Asociación B		
	sp.	Nº	Rango	sp.	Nº	Rango
EUPLEUSTON	a	300	1	a	100	1
	b	60	2	b	20	2
	c	30	3	c	10	3
	d	15	4	d	5	4

$$r = 1$$

//	Asociación A			Asociación B		
	sp.	Nº	Rango	sp.	Nº	Rango
	e	25	1	e	25	1
	f	12	2	f	12	2
EPIPLEUSTON	g	6	3	g	6	3
	h	2	4	g	2	4

$$r = 1$$

Como vemos, consideradas independientemente, tanto el eupleuston como el epipleuston en los dos ejemplos expuestos, son equivalentes en su estructura, cumpliendo la condición-- de tener las mismas especies y ocupando los mismos niveles-- de numerosidad. La aplicación de un cálculo de coeficiente-- de correlación al epipleuston A y B, dará un valor máximo -- igual al que se repite para el eupleuston A y B.-

Pero si se procede a plantear un coeficiente para las ocho especies en conjunto, el planteo se altera radicalmente y la correlación en rangos de la misma dará el siguiente resultado:

Asociación A			Asociación B		
sp.	Nº	Rango	sp.	Nº	Rango
a	300	1	a	100	1
b	60	2	e	25	2
c	30	3	b	20	3
d	25	4	f	12	4
e	15	5	c	10	5
f	12	6	g	6	6
g	6	7	d	5	7
h	2	8	h	2	8

La comparación de los rangos de cada especie en las -- dos asociaciones pone de manifiesto inmediatamente la caída-- del coeficiente de correlación entre los rangos.

Asociación A	Asociación B
Rangos	Rangos
1	1
2	3
3	5
4	2
5	7
6	4
7	6
8	8

$$r = 0,63$$

//

//

Como puede apreciarse se produce una caída radical en el valor del coeficiente Tau empleado, que se acentuará notablemente al aumentar el número de especies consideradas.-- Este efecto ocurre en los coleópteros y da como resultado-- los coeficientes tan bajos ya mencionados.--

Las principales afinidades en los índices de correlación son debidas al elevado número de larvas de Curculionidae en las estaciones que poseen A. filliculoides como sustrato principal, y para todas las asociaciones, donde las larvas de Hydrophilidae ocupan rangos similares y probablemente el mismo nivel trófico.--

Existen por el contrario, en otros casos, diferencias notables como con P. rufocinctus que, apareciendo en elevado número en algunas estaciones (Rango 1 en CHR y Rango 2 en DBA), está ausente en CHA, a pesar de la proximidad geográfica que existe entre las tres estaciones; lo mismo acontece con B. affinis, (Rango 2 en CHR y ausente por completo en CHA).--

Los quince coeficientes calculados para este orden no serán considerados, por lo tanto, cuando se proceda a establecer correlaciones entre los coeficientes calculados para todos los grupos estudiados (eupleuston, epipleuston, Diptera y Acarina) y debe considerarse en cambio como una prueba de la manifiesta heterogeneidad ecológica del grupo, que,-- distribuidos en forma adecuada (natural), contribuye positivamente a la obtención de altas correlaciones como son las obtenidas para el eupleuston y epipleuston.--

CUADRO COMPARATIVO DE RANGOS DE LOS COMPONENTES  
MAS CONSTANTES DEL ORDEN COLEOPTERA DE LAS ASO-  
CIACIONES ESTUDIADAS.--

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
Curculionidae (larvas)	1	12	1	1	5	3
Hydrophilidae (larvas)	2	3	3	6	3	4
Staphylinidae (larvas)	3	9½	15½	2	11½	2
Staphylinidae (adultos)	4	14	5	3	14½	1
R.bruchi (Col.Crisom.)	5	13	11	15	14½	14½
E.scutellaris (Col.Hidroph.)	6	6	13½	9	9½	13
H.ritcheri (Col.Hidroph.)	7	4	6	7	1	9½
H.ochraceus (Col.Hidroph.)	8½	7½	4	5	7	9½
S.brunneus (Col.Curcul.)	8½	5	10	15	14½	16
E.vulgaris (Col.Hidroph.)	10	7½	8	12½	9½	14½
Berossus sp. (Larv.Hidroph.)	11	11	9	4	2	12
O.bruchi (Col.Curcul.)	12	9½	13½	15	11½	8
B.acuminatus (Col.Ditisc.)	13	15½	12	12½	14½	5
B.affinis (Col.Ditisc.)	15	2	7	10	8	11
P.rufocinctus (Col.Hidroph.)	15	1	2	8	4	6
H.femoratus (Col.Hidroph.)	15	15½	15½	11	6	7

Coeficiente Tau: calculados para los componen  
tes más constantes del orden Diptera de las asociaciones en estu-  
dio:

		Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B	
Lag.Chis-Chis	A.filic.	Cha	1	-0,15	0,02	0,31	-0,09	0,20
Lag.Chis-Chis	R.natans	Chr	-0,15	1	0,09	0,03	0,34	-0,17
Lag.del Burro	A.filic.	Db	0,02	0,09	1	0,31	0,26	0,21
Lag.Chascomús	A.filic.	A <sub>2</sub>	0,31	0,03	0,31	1	0,35	0,16
Lag.Chascomús	R.natans	A <sub>1a</sub>	-0,09	0,34	0,26	0,35	1	0,14
Lag.Yalca	S.rotundif.B		0,20	-0,17	0,21	0,16	0,14	1

# CLIMATOGRAMA DE CHASCOMUS

(Chascomús - 1967)

Lluvia (mm)

250

200

150

100

50

0

Temp. (°C)

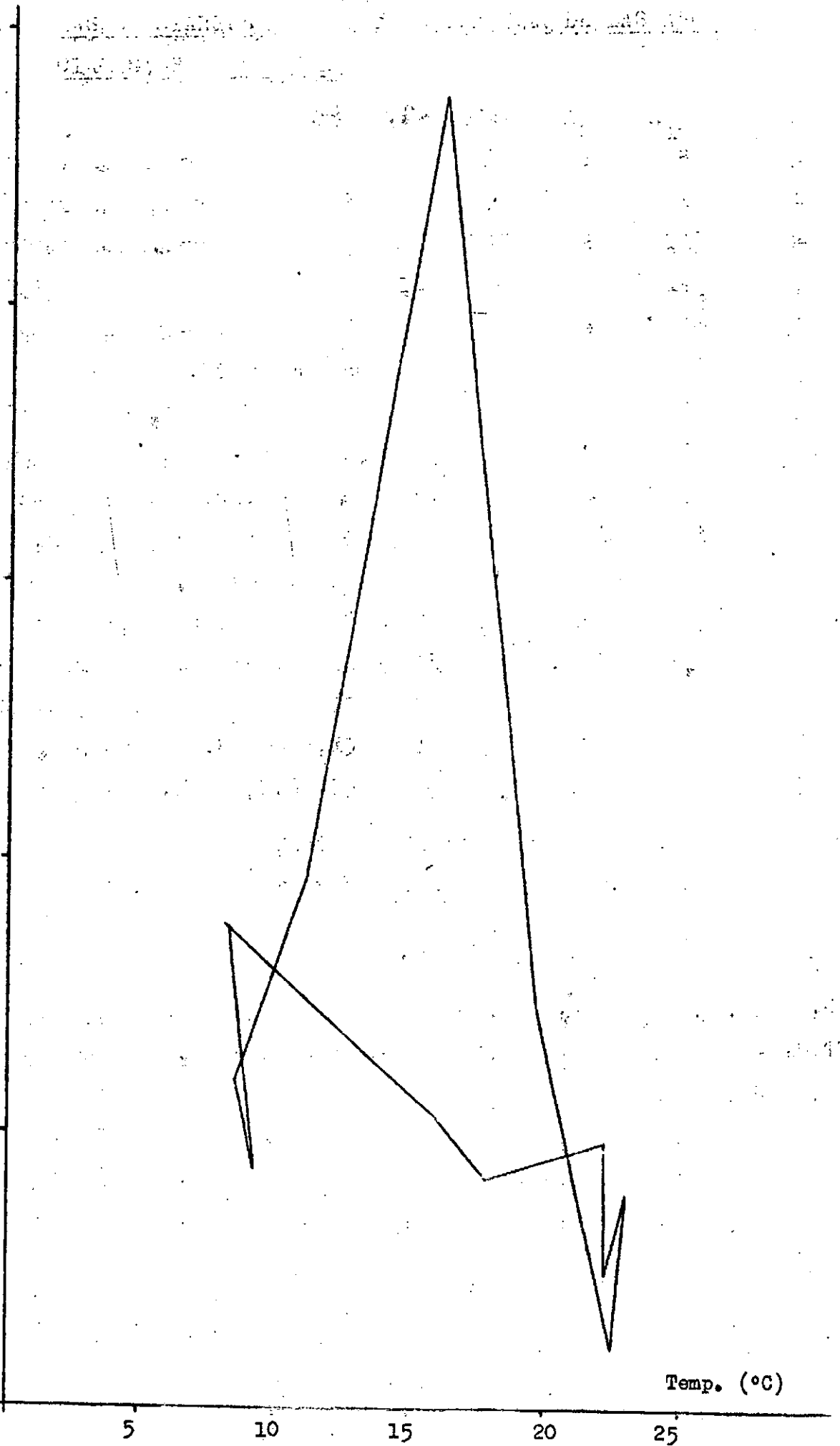
5

10

15

20

25



ACARINA : Se han tomado para el cálculo de los coeficientes de este grupo la totalidad de los taxiones presentes. Con-- todo, se trata de sólo siete grupos distinguibles, dentro-- de algunos de los cuales es presumible se hallen varias es-- pecies.-

Constituyen un grupo ecológicamente mixto, de habitat- y régimen alimentario diverso y en alguno de los casos aún- desconocido para los autores. Apriorísticamente se los pue- de ubicar como perteneciente a las dos fracciones del pleus- ton: formas eupleustónicas netas como los Arrenuridae y Ha- lacaridae, formas epipleustónicas como los Phytoseiidae y-- Trombidiidae; formas que pueden ocupar ambos habitat como-- H. platensis y formas que siendo originalmente terrestres en la época de mayor desarrollo de la carpeta, pueden invadir- la al hacer ésta contacto con la costa, tal el caso de los- Macrochaelidae. El régimen alimentario incluye formas fitó- fagas típicas que devoran el sustrato (H. platensis), preda- toras de pequeños insectos, sobre todo Colémbolos (Phyto--- seiidae y Macrochaelidae), omnívoros (Arrenuridae) y formas cuya alimentación se desconoce.-

Es evidente que el mayor número, así como la mayor bio- masa (0,008 gramos/1.000 ejemplares), corresponde a H. pla-- tensis de acuerdo con su nivel trófico de consumidor prima- rio, siguiendo en la mayoría de las estaciones (a excepción de A<sub>1a</sub>), los Phytoseiidae, pues las poblaciones de Collem-- bola de excepcional densidad en la mayoría de los casos, -- permiten su mantenimiento (biomasa 0,0033 gramos/1000 ejem- plares).-

Los restantes taxiones ocupan niveles mucho más bajos- en lo que se refiere a su numerosidad absoluta: de ellos,-- son los Trombidiidae los que ofrecen distribución más amplia y uniforme; los demás, salvo casos excepcionales, son escasos, siendo casi ocasionales sus apariciones y faltando numerosas veces representantes en las muestras.-

//

Se han calculado en forma similar a lo hecho para --- otros grupos de especies quince coeficientes, todos los --- cuales han resultado significativos. Salta a la vista inmediatamente al observar los valores obtenidos, la existencia de algunos anormalmente altos, mucho más altos en realidad, de lo esperado en una correlación de este tipo. El grupo es ecológicamente mixto y sin embargo no se produce el efecto de caída de los coeficientes observados para el orden Coleoptera. El fenómeno obedece a dos causas:

- 1). Existen dos taxiones H. platensis y Phytoseiidae de amplia distribución y numerosidad tan alta que no existe posibilidad de que sus rasgos sean alterados por otras especies y ocupan, por supuesto, los dos primeros rangos, siendo los que poseen mayor influencia en el valor del coeficiente.
- 2). Salvo los Trombidiidae, rango tres en la mayoría de las estaciones, las otras especies se distribuyen en los últimos rangos proveyendo la principal fuente de variación entre los coeficientes, la que en esas condiciones resulta limitada. El resultado entre las listas de rangos tienden a dar un panorama muy semejantes para todas las estaciones y la pequeña cantidad de taxiones utilizados introduce un error de  $1/21$  en el coeficiente por unidad de variación del numerador. Suponemos que todo ello puede haber contribuido además de a la manifiesta uniformidad de distribución del grupo a la obtención de coeficiente (0,90-0,95) que parecen exagerados en comparación con los obtenidos para grupos con mayor número de especies como el eupleuston y el epipleuston, consideramos que este grupo no debe tomarse como un indicador más que aproximado para establecer las relaciones existentes entre dos asociaciones, por lo menos al nivel taxionómico a que ha sido estudiado por nosotros. -

//

// Los coeficientes obtenidos, que pueden consultarse en el cuadro respectivo, no se eximen de otro comentario; las relaciones en general, salvo los coeficientes muy altos ya comentados, se ajustan a lo esperado de acuerdo con los --- otros grupos.-

A continuación se detallan los rangos de numerosidad y coeficientes Tau calculados para este orden:

	Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
H. platensis	1	1	1	1	1	1
Phytoseiidae	2	2	2	2	5	2
Trombidiidae	3	4	3	3	2	3
Macrochaelidae	4	5	6½	6	3½	7
Halacaridae	5	6	4	4	6½	4
Ceratozetes sp.	6	3	6½	7	3½	6
Arrenuridae	7	7	5	5	6½	5

#### Coefficientes Tau calculados para el orden

		<u>Acarina</u>						
		Cha	Chr	Db	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B	
Lag. Chis	Chis	Cha	1	0,71	0,66	0,71	0,43	0,62
Lag. Chis	Chis	Chr	0,71	1	0,52	0,43	0,52	0,52
Lag. del Burro		Db	0,66	0,52	1	0,95	0,24	0,95
Lag. Chascomús		A <sub>2</sub>	0,71	0,43	0,95	1	0,24	0,90
Lag. Chascomús		A <sub>1a</sub>	0,43	0,52	0,24	0,24	1	0,24
Lag. Yalca		B	0,62	0,52	0,95	0,90	0,24	1

La ordenación de los coeficientes en orden decreciente produce el siguiente resultado:

B-Db	0,95	Chr-A <sub>1a</sub>	0,52
Db-A <sub>2</sub>	0,95	Chr-B	0,52
B-A <sub>2</sub>	0,90	Cha-A <sub>1a</sub>	0,43
Chr-Cha	0,71	Chr-A <sub>2</sub>	0,43
Cha-A <sub>2</sub>	0,71	Db-A <sub>1a</sub>	0,24
Cha-Db	0,66	A <sub>2</sub> -A <sub>1a</sub>	0,24
Cha-B	0,62	B-A <sub>1a</sub>	0,24
Chr-Db	0,52		



Taxiones presentes en el PLEUSTON de las asociaciones estudiadas.-

TAXIA	CHA	CHR	DBA	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	B
TURBELLARIA	x	x	x	x	x	x
ANNELIDA						x
Oligochaeta						
Hirudinea	x				x	x
MOLLUSCA						
<u>Littoridina parchappei</u>			x	x		x
<u>Ampullaria canaliculata</u>			x			
Planorbidae				x		
CRUSTACEA						
<del>Ampipoda</del>						
<u>Hyalella curvispina</u>	x	x	x	x	x	x
Decápoda						
<u>Palemonetes argentinus</u>						x
INSECTA						
Collembola	x	x	x	x	x	x
Ephemeroptera-Caenidae				x		x
Odonata						
Coenagridae	x	x	x	x	x	x
Aeshnidae			x	x		x
Thysanoptera				x		x
Hemiptera						
<u>Lygaeidae-Lipostemata humeralis</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Hebridae-Lipogomphus lacuniferus</u>	x	x	x	x	x	x
Pleidae						
<u>Neoplea absona</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Neoplea argentina</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Neoplea maculosa</u>	x	x	x			
Belostomatidae						x
<u>Naucoridae-Pelocoris nigriculus</u>						x
Corixidae						
<u>Tennagobia fuscata</u>				x		

//

TAXIA	CHA	CHR	DBA	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
<u>Sigara argentinensis</u>				x		
Psocóptera			x			
Trichoptera-Leptocoellidae						x
Lepidoptera	x			x		x
Coleoptera						
Noteridae						
Ditiscidae						
<u>Bidesmus acuminatus</u>	x		x	x	x	x
<u>B.affinis</u>		x	x	x	x	x
Pselaphidae				x		x
Staphylinidae	x		x	x	x	
Hydrophilidae						
<u>Berosus</u> sp.	x	x	x	x	x	x
<u>Hydrochus richteri</u>		x	x	x	x	x
<u>H. ochraceus</u>		x	x	x		
<u>Derallus rudis</u>	x	x	x	x		x
<u>Tropisternus lateralis</u>						x
<u>Paracimus rufocinctus</u>		x	x	x	x	x
<u>Helochares femoratus</u>		x		x		x
<u>Enochrus circuncinctus</u>					x	x
<u>E.scutellaris</u>	x	x	x	x	x	x
<u>E.vulgaris</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Enochrus</u> sp. 1				x		x
<u>Enochrus</u> sp. 2				x		x
<u>Desmopacrya ovalis</u>	x					
<u>Hydroglobus puncticollis</u>						x
<u>Dryopidae-Pelonomus pubescens</u>		x				x
Lampyridae				x		x
Chrisomelidae						
<u>Rhinotmethus bruchi</u>	x	x	x	x		x
Curculionidae						
<u>Hyperodes marginicollis</u>						x
<u>Stenopelmus brunneus</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Tanyspherodes parvulus</u>			x		x	x
<u>Ochetina bruchi</u>	x	x	x	x	x	x

//

TAXIA	CHA	CHR	DBA	A <sub>2</sub>	A <sub>1a</sub>	B
<u>Tyloderma obliquata</u>				x		
<u>Neobagus coarcticollis</u>				x		
Hymenoptera	x	x	x			x
Diptera						
Tipulidae	x	x				x
Culicidae						x
Heleidae						
<u>Allaudomyia</u> sp.	x	x	x	x	x	x
<u>Bezzia</u> sp.	x	x	x	x	x	x
<u>Dasyhelea</u> sp.	x	x	x	x	x	x
Ephydriidae						
<u>Ephydra</u> sp.		x	x	x	x	
<u>Hydrellia</u> sp.	x	x		x	x	x
<u>Paralimna</u> sp.	x	x	x	x	x	x
Stratiomyidae						
<u>Odontomyia</u> sp.		x	x	x	x	x
Psichodidae						x
Chironomidae	x	x	x	x	x	x
Tabanidae	x	x	x	x	x	x
Lepidoptera	x		x			
Arachnida						
Arameida			x		x	
Acarina						
<u>Macrocheles</u> sp.	x	x		x	x	x
Phytoseiidae	x	x	x	x	x	x
Trombididae	x	x	x	x	x	x
Halacaridae	x	x	x	x		x
Oribatei						
<u>Hidrozetes platensis</u>	x	x	x	x	x	x
<u>Ceratozetes</u> sp.	x	x		x		x

VALORES DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIONES

(Chascomús, 1967)

	Lluvia (mm)	T.m.	T.M.m.	T.m.m.	T.M.A.	T.m.A.
Enero	40	23	27,9	18,1	33	12
Febrero	22,5	22,3	27,7	16,9	34	11
Marzo	48,5	22,3	25,9	18,8	30	8
Abril	42	17,8	24	11,6	29	6
Mayo	53	15,9	20,2	11,7	26	6
Junio	88	8,2	12,2	4,3	18	1
Julio	42	9,1	12,3	6	20	3
Agosto	59,5	8,6	11,5	5,7	17	3
Septiembre	96,5	11,4	15,4	7,4	20	4
Octubre	238	16,1	20,6	11,7	25	9
Noviembre	75	19,7	23,5	15,9	28	10
Diciembre	10	22,6	27,8	17,5	35	14

T.m. = Temperatura media

T.M.m. = Temperatura máxima media

T.m.m. = Temperatura mínima media

T.M.A. = Temperatura máxima absoluta

T.m.A. = Temperatura mínima absoluta



### Conclusiones:

Hasta ahora hemos considerado aisladamente las correlaciones obtenidas para cada uno de los cinco grupos en consideración.-

Si dichas correlaciones (con excepción de las correspondientes al grupo Coleoptera, pues gran parte de sus valores no son significativos), se ordenan de algún modo -- particular, por ejemplares en orden decreciente para alguno de los grupos estudiados (en nuestro caso el epipleuston), -- es evidente que los cuatro valores obtenidos para cada par de estaciones no son caprichosos sino que tienden a un nivel uniforme. Aquellas estaciones que poseen altas correlaciones para un grupo, la obtienen también para el resto y -- lo mismo sucede con las correlaciones menores. Los coeficientes entre sí, sino que están relacionados y esto se debe al hecho de que las asociaciones que correlacionan entre sí son equivalentes en todos sus niveles; es decir si el -- eupleuston muestra marcada correlación la tendrá también el epipleuston, con menor grado sus Diptera y en menor aún sus Acarina de acuerdo con las razones expuestas al considerar cada grupo.-

Es necesario la cuantificación de esta relación a fin de establecer que grupos de los citados pueden considerarse más representativos de la estructura de la comunidad. Para ello nos ha parecido lo más oportuno re aplicar a los coeficientes hallados el método de correlación por rangos. Así, los coeficientes obtenidos para cada grupo se han agrupados en listas, asignándoles rangos acordes con sus valores absolutos y se han comparado las cuatro listas resultantes entre sí. El resultado son seis valores que indicarán -- con que grado de fidelidad se ajustan las variaciones de -- los coeficientes de un grupo determinado con los de otro y se consignan a continuación:



Lista de rangos de los valores de los coeficientes de correlación calculados para cada par de estaciones.-

	Epipleuston	Eupleuston	Diptera	Acarina
Cha-DBa	1	2	1	6
Cha-A <sub>2</sub>	2	1	3½	4½
Chr-A <sub>1a</sub>	3	3	2	9
Chr-Cha	4	5	3½	4½
DBa-B	5	12	5	1½
A <sub>2</sub> -B	6½	6½	12½	3
DBa-Chr	6½	4	8½	9
DBa-A <sub>1a</sub>	8	6½	12½	14
DBa-A <sub>2</sub>	9	10	8½	1½
Chr-A <sub>2</sub>	10	13	12½	11½
Cha-A <sub>1a</sub>	11	9	12½	11½
Cha-B	12	8	6½	7
Chr-B	13	14	6½	9
A <sub>1a</sub> -A <sub>2</sub>	14	11	12	14
A <sub>1a</sub> -B	15	15	12½	14

Los índices de correlación inferiores á 0,20 si bien se han consignado en el cuadro anterior, se han considerado a los efectos de la ordenación en rangos, como no significativamente distintos de cero.-

A falta de un claro criterio en este caso, se prefiere adoptar esta actitud a correr el riesgo de error que implicaría considerar válidos coeficientes tan bajos como 0,13 ó 0,11.-

Los seis coeficientes calculados de acuerdo a los rangos anteriores son los siguientes, ordenados en forma decreciente:

Epipleuston-Eupleuston	0,68	Diptera-Acarina	0,43
Epipleuston-Diptera	0,57	Epipleuston-Acarina	0,38
Eupleuston-Diptera	0,55	Eupleuston-Acarina	0,20

//

La más alta correlación se obtiene como era de esperar, si al--  
comparar las listas correspondientes al eupleuston y epipleuston, el  
coeficiente 0,68 muy elevado indica una estrecha correlación. Aque--  
llas estaciones que aparezcan fuertemente relacionadas por su epi--  
pleuston es de esperar que lo hagan para su eupleuston y viceversa.  
Esto es particularmente importante si se tiene en cuenta que estos  
son los dos grupos de especies elegidos con criterio ecológico. Este  
valor nos indica el hecho de que las agrupaciones eu y epipleuston--  
no son totalmente independientes, evolucionan juntas, interaccionan y  
probablemente el conjunto se haga climáxico como un todo, no como par--  
tes independientes. Debemos recordar sin embargo que correlación no--  
significa igualdad, sino correspondencia, equivalencia, como queda de--  
mostrado con los Colepteros.--

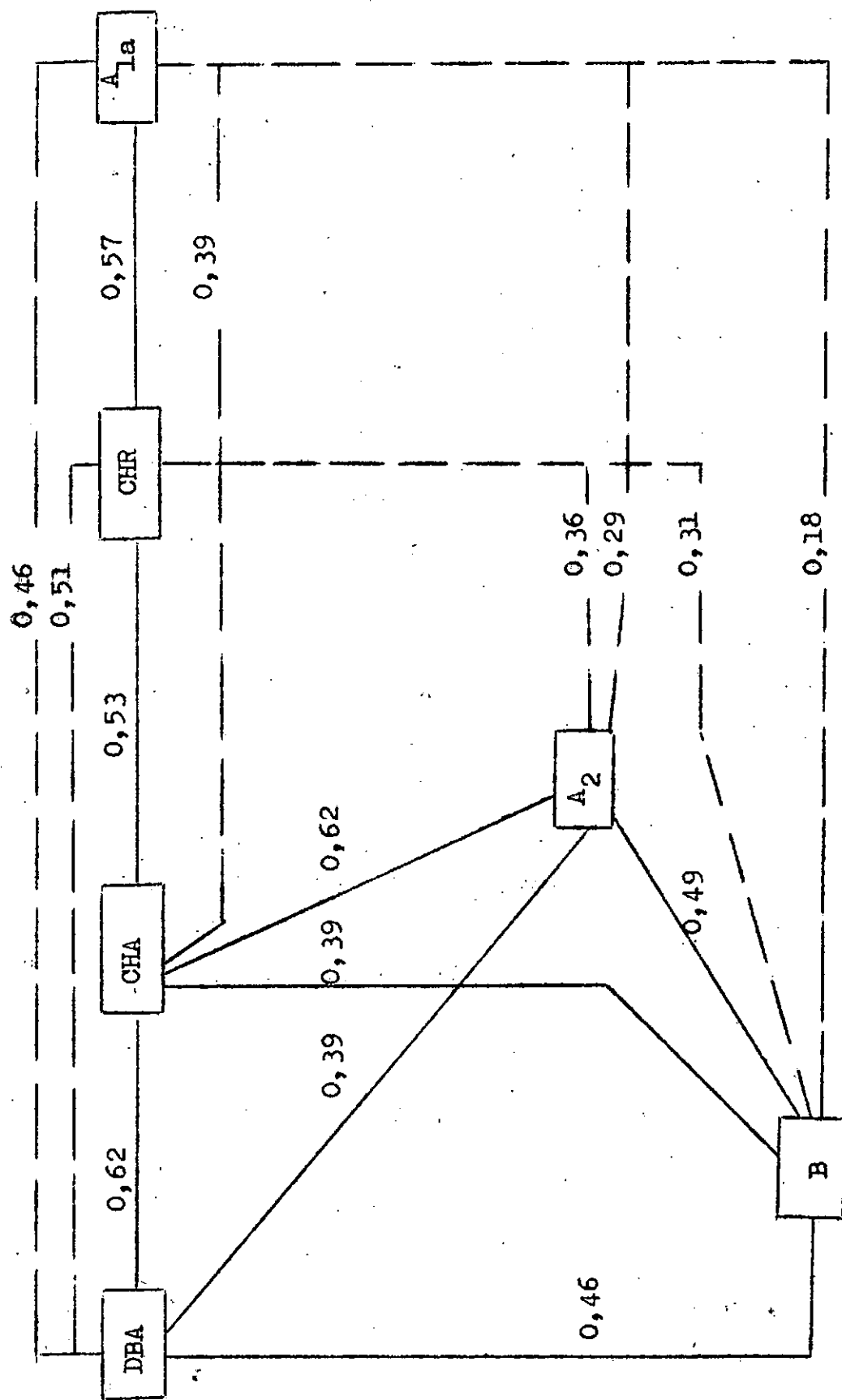
Siguen a este valor los obtenidos entre Diptera y eupleuston y  
Diptera y epipleuston (0,55 y 0,57 respectivamente), dos valores que--  
pueden tomarse como prácticamente iguales. Los dípteros pues, si con--  
sideramos un número suficiente de especies, constituirán un buen in--  
dicador de la correlación existente entre dos asociaciones; es sensi--  
blemente inferior con todo al eupleuston y epipleuston en este sen--  
tido. Este hecho está de acuerdo con la sensible unidad ecológica del  
grupo; comparar los Diptera resulta equivalente a hacer una compara--  
ción parcial de eupleuston a un nivel trófico dado.--

Los Acaros, en general, muestran en cambio coeficientes media--  
nos a bajos con los otros tres grupos. Los valores de correlación --  
entre dos estaciones que se hallen comparando los componentes de es--  
te grupo, reflejarán solo con fidelidad limitada, las verdaderas re--  
laciones existentes entre ellas, consideradas en conjunto; por lo tan--  
to no deberán tomarse en lo posible como grupo caracterizante de ---  
ninguna asociación determinada. Se deberá preferir por ser óptimo, --  
bien el epipleuston, bien el eupleuston, y en menor grado los Diptera.

El hecho de que sean los dos primeros grupos los más seguros --  
en sus coeficientes, nos permite postular una estructura general de--  
las relaciones entre las seis estaciones en estudio. En ella consi--  
deramos como los valores más aproximados a los reales de correlación,  
aquellos que corresponden al promedio entre el eupleuston y epipleus--  
ton. El gráfico siguiente pretende exponer dicha estructura.--

//





//

Las estaciones unidas por una línea continua, directa-entre ellas se consideran que poseen una correlación sin pa-  
sos intermedios, corresponden por supuesto a éstas las más-  
altas correlaciones del grupo.-

Cuando la línea une dos estaciones que no están conti-  
guas, debe considerarse que la estación intermedia es la --  
que sirve de enlace, por ejemplo, la correlación DBA-CHR =  
0,51 consideramos que se efectúa a través de CHA; es decir-  
la correlación DBA-CHR se debe: 1) a la alta correlación --  
existente entre DBA-CHA y 2) a la alta correlación existen-  
te entre CHA-CHR. Los elementos pues que provocan la alta--  
correlación DBA-CHA y CHA-CHR, serán los responsables al --  
menos principalmente de la correlación CHR-DBA. Este hecho-  
se acentúa si se tiene en cuenta que en todos los casos ---  
cuanto más estaciones intermedias encontramos menor será la  
correlación entre los extremos y en una proporción que está  
de acuerdo al valor de las correlaciones interpuestas; por-  
ejemplo  $A_2$  consideramos que correlaciona con CHR a través -  
de dos pasos  $A_2$ -CHA-(0,62) y CHA-CHR (0,53), ambas de corre-  
laciones elevadas, que permiten que la resultante de un coe-  
ficiente significativo 0,36; en cambio, al agregar otro pa-  
so más para llegar a la correlación  $A_2$ - $A_{1a}$ , el valor ha caí-  
do a 0,29. Un caso típico sería B- $A_{1a}$ , la más baja correla-  
ción obtenida en todos los casos es debida a los cuatro pa-  
sos intermedios que se deben realizar. Adviértase como a --  
través de ellos los coeficientes van disminuyendo, así ---  
 $B-A_2 = 0,49$ ;  $B-CHA = 0,39$ ;  $B-CHR = 0,31$  y  $B-A_{1a} = 0,18$ .-

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, el esquema  
propuesto es el siguiente: debe considerarse en primer lu-  
gar un triángulo de correlaciones existentes con A. fillicu-  
loides como sustrato; dicho triángulo se cierra entre dos -  
correlaciones elevadas, las máximas obtenidas, DBA-CHA y --  
CHA- $A_2$  (0,62) y una más floja, DBA- $A_2$ , que dudamos en consi-  
derar realizada a través de CHA. El triángulo articula por --  
su extremo CHA con CHR a través de un alto coeficiente 0,53  
y permite la relación entre las estaciones citadas y aque---  
llas que poseen R. natans como sustrato; dicha correlación//

//consideramos, se efectúa siempre a través de CHA-CHR y -- cualquier correlación planteada entre estos dos tipos de estaciones, debe ser considerada paso intermedio obligado. En el otro extremo del triángulo, articula con DBA y A<sub>2</sub>, la estación B. Las correlaciones son medianas, mayor para A<sub>2</sub>, a la que vincula además de una ubicación geográfica más cercana y una misma época de muestreo un grado similar de madurez y estabilidad.-

La correlación cae algo para CHA, debido probablemente a la contaminación proveniente de CHR y consideramos que las correlaciones entre B y las estaciones con R. natans como especie dominante se efectúan a través de A<sub>2</sub> y CHA y el ejemplo anteriormente propuesto para la correlación B-A<sub>1a</sub>, así lo confirma.-

Surgen de estos hechos las siguientes premisas:

- 1). El factor más importante a considerar cuando se estudien para dos asociaciones, la principal fuente de sus afinidades, es la especie dominante del sustrato. Las más altas correlaciones obtenidas se han verificado para estaciones que poseen igual sustrato, a saber :

$$DBA - CHA = 0,62$$

$$CHA - A_2 = 0,62$$

$$CHR - A_{1a} = 0,57$$

- 2). La contaminación en asociaciones adyacentes, puede resultar importante; pero asociaciones que estén netamente separadas aunque se hallen en la misma laguna ofrecen total independencia y esto explica los bajos valores de correlación existentes entre A<sub>2</sub> y A<sub>1a</sub> dos estaciones distantes a escasos 500 m, estables, y en la misma laguna.- Esto explica que para que exista contaminación en la fauna no solo es necesario proximidad sino intercambio entre las especies caracterizantes de las dos asociaciones. Los animales se apegan estrictamente a una especie dada de vegetal y tienen a menudo, fuerza de indicadores de la presencia de esa especie.-

//

- 3). Tanto el eupleuston como el epipleuston, constituyen entidades ecológicamente diferenciables parcialmente, sobre todo, en sus relaciones tróficas pero, unidas por las --- características de su sustrato y por ende de evolución--- paralela.-
- 4). La división primaria propuesta por Ronderos et al. (1966, loc.cit.) para el complejo pleustónico, debe ser parcialmente modificada, proponiéndose el siguiente esquema:

	Epipleuston	Epipleuston s.e.
Pleuston		Pseudopleuston=Xenopleuston
	Eupleuston	Holopleuston
		Hemipleuston

Pleuston: conjunto de organismos vinculados a la vegetación flotante.-

Epipleuston: conjunto de organismos pertenecientes al pleuston que cumplen sus funciones vitales en la cara superior de la carpeta, sin llegar a ser en ningún momento estrictamente acuáticos.-

Epipleuston s.e.: pleustontes para los que dicho habitat es el normal, es decir, son epipleustobiontes.-

Pseudopleuston o Xenopleuston: formas invasoras provenientes sobre todo de tierra; de integración solamente temporal en el pleuston.-

Eupleuston: conjunto de organismos pertenecientes al pleuston de vida acuática, o sea, que cumple sus funciones vitales en el agua total o parcialmente.-

Holopleuston: formas que cumplen la totalidad de su ciclo vital en el agua.-

Hemipleuston: formas con solo parte de su ciclo vital en el agua.-

No escapa a los autores la existencia de ciertas formas limítrofes difícilmente ubicables, por ejemplo, aquellos insectos que tienen posibilidades, al menos teóricas, para ubicarse en ambas caras de la carpeta o ciertas formas que, como, los Odonatos Zigópteros que en sus estadios ninfales son habitantes del bafon y aparecen sin embargo en el pleuston.-

Su ubicación definitiva, así como la posible necesidad de creación de nuevas divisiones que los engloben, deberán esperar sin duda la concreción de estudios ya iniciados para delimitar las comunidades del benton y bafon, así como también su real grado de independencia con el pleuston.-

Número de ejemplares obtenidos para cada especie.

LUGAR: CHIS-CHIS- Asociación: CHA-

[illegible]

TAXIA:	Total	1967											
	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Adultos	57	1	2	12	-	-	-	-	-	4	1	37	-
Naucoridae	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. nigericulus													
Lygaeidae	1353	235	744	317	-	6	-	-	20	6	19	6	2
L. humeralis													
Adultos	450	12	272	159	-	1	-	-	-	2	-	4	-
Ninfas	903	223	472	158	-	5	-	-	20	4	19	-	2
Coleoptera total	1442	15	107	12	-	45	78	-	46	313	369	214	243
Ditiscidae	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
B. acuminatus													
Hydrophilidae (total)	432	2	68	12	-	7	-	-	11	76	29	132	95
Larvas (-Berosus)	317	-	33	6	-	1	-	-	-	56	15	118	88
Hidrochus ritcheri	28	1	6	3	-	1	-	-	4	4	3	3	3
H. ochraceus	26	-	11	3	-	-	-	-	1	4	4	1	2
Berosus sp. (Larv)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	7
Berosus (Adult.)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. rudis	3	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]

	Total	1967											
TAXIA	%	En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Heleidae (total)	565	17	118	24	50	25	185	-	47	54	41	4	-
Dasyhelea sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Alluaudomyia sp.	415	17	107	6	9	22	168	-	40	31	15	-	-
Bezzia sp.	149	-	11	18	41	3	17	-	7	22	26	4	-
Tabanidae	23	-	6	-	7	2	3	-	1	2	1	1	-
Stratiomyidae Odontomyia sp.	487	38	74	71	85	31	31	-	46	36	34	8	33
Ephidridae	1849	-	12	5	44	32	190	-	22	12	23	1430	79
Paralimna	1647	-	11	3	2	4	100	-	1	2	16	1429	79
Hydrellia sp.	202	-	1	2	42	28	90	-	21	10	7	1	-
Lepidoptera (Larv)	49	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-
Microhymenopt.	17	-	1	-	-	12	-	-	1	1	1	1	-
Acarina (Tot.)	3201	192	392	243	58	20	102	-	43	32	261	80	1778
Macrocheles sp.	17	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5	1	6
Phytoselinae	853	171	303	200	19	6	61	-	-	-	3	8	82



[illegible]

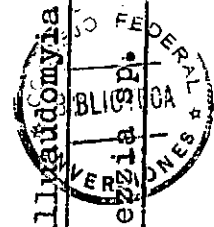
LAGUNA CHIS-CHIS - Asociación C H R

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Total General	14306	226	144	353	1245	1647	832	-	3298	1540	764	4257	-
Turbellaria	4	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	1858	58	4	26	134	340	59	-	303	239	513	182	-
H. curvispina													
Insecta (Total)	7037	163	139	322	993	1178	734	-	1851	1276	202	179	-
Collembola	5023	69	-	-	635	897	556	-	1535	1222	109	-	-
Odonata	9	1	-	1	-	5	-	-	-	-	-	2	-
Zigoptera													
Tot. Hemiptera	180	43	35	15	22	5	14	-	2	15	20	9	-
N. argentina	12	3	3	3	-	-	-	-	1	-	2	-	-
N. absona	40	-	-	-	5	-	-	-	-	15	14	6	-
N. maculosa	4	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-
Ninfas	33	-	7	11	7	3	2	-	-	-	-	3	-
Hebridae	41	40	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
L. Lacuniferus													
Lygaeidae	50	-	25	-	9	2	12	-	-	-	2	-	-
L. humeralis													
Coleoptera	240	16	77	33	11	17	5	-	31	5	30	15	-

LAGUNA CHIS-CHIS- Asociación C H R

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Noteridae	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ditiscidae B. affinis	42	3	35	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Hydrophilidae	158	12	42	33	10	14	-	-	16	1	21	9	-
Larvas (-Berosus)	33	9	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4	-
H. ritcheri	23	-	-	12	3	3	-	-	5	-	-	-	-
H. ochraceus	17	-	-	6	2	8	-	-	1	-	-	-	-
Berosus sp. (Larv.)	8	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	5	-
Derallus rudis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. scutellaris	12	-	-	3	-	-	-	-	8	-	1	-	-
E. vulgaris	11	-	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
H. femoratus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paracymus rufocinctus	52	3	37	7	1	1	-	-	2	1	-	-	-
Curculionidae sp.	23	-	-	-	-	1	-	-	11	2	3	6	-

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
arvas	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
. bruchi	9	-	-	-	-	1	-	-	5	1	2	-	-
. brunneus	8	-	-	-	-	-	-	-	6	1	1	-	-
ryophidae	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
. pubescens	10	-	-	-	-	1	5	-	2	2	-	-	-
taphilinidae	9	-	-	-	-	-	5	-	2	2	-	-	-
arvas	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
dultos	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
ristemellidae	1563	34	27	273	325	250	156	-	279	33	42	144	-
. bruchi	331	8	3	52	73	78	25	-	54	9	20	9	-
iptera(total)	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
eleidae (Tot.)	81	-	-	18	10	26	7	-	17	3	-	-	-
asyhelea sp.	248	8	3	32	63	52	18	-	37	6	20	9	-
llypaucomyia sp.													



LAGUNA CHIS-CHIS - Asociación C H R

TAXIA	Total	1967											
		En.	Feb.	Mar.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
%													
11		-	-	-	2	3	4	-	2	-	-	-	-
856		25	17	208	179	92	75	-	106	16	19	119	-
320		1	2	13	65	67	48	-	101	5	2	16	-
23		1	2	-	-	7	3	-	2	1	-	7	-
5		-	-	1	1	-	2	-	1	-	-	-	-
3		-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
289		-	-	12	54	60	40	-	98	4	2	9	-
6		-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
39		-	5	-	6	10	4	-	10	3	1	-	-
22		-	-	-	-	4	3	-	4	1	1	9	-
5407		5	-	4	116	129	39	-	1144	25	49	3896	-
20		-	-	-	1	4	1	-	11	-	3	-	-
41		-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-
31		-	-	-	12	-	4	-	9	6	-	-	-

LAGUNA CHIS-CHIS- Asociación C H R

TAXIA	Total	1967											
		E	F	M	A	My	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dec
	%												
Halacaridae	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
H. platensis	5276	5	-	4	61	125	30	-	1091	18	46	3896	-
Ceratozetes sp.	38	-	-	-	-	-	4	-	33	1	-	-	-

LAGUNA DEL BURRO- Estación DBA

TAXIA	Total	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Total General	14332	310	1734	1350	1330	1083	-	1545	1076	-	1089	1258	3357	-	
Turbellaria	6	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	1	-	
Mollusca	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	
L. parchapei															
Crustacea amph.	1467	4	369	458	133	69	-	37	26	-	35	52	284	-	
M. curvispinna															
Insecta (total)	7804	190	946	698	932	722	-	750	907	-	450	470	1739	-	
Collembola	2987	-	55	-	581	-	-	451	532	-	133	388	837	-	
Odonata	8	-	-	1	-	-	-	3	2	-	-	-	2	-	
Zigoptera															
Hemiptera (total)	2079	8	753	521	191	300	-	200	23	-	43	8	32	-	
Pleidae (total)	110	4	6	-	10	7	-	4	20	-	38	8	14	-	
N. argentina	70	4	-	-	1	3	-	2	11	-	31	8	10	-	
N. absona	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
N. maculosa	11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	7	-	2	-	
Ninfas	28	-	3	-	9	4	-	2	9	-	-	-	1	-	

LAGUNA DEL BURRO- Estación de

TAXIA	Total	1966					1967									
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O		
Hebridae	656	4	130	439	42	24	-	12	-	-	-	-	5	-		
L. lacuniferus																
Lygaeidae	1313	-	618	82	139	269	-	184	3	-	5	-	13	-		
L. humeralis																
Coleoptera (total)	1526	77	43	47	100	224	-	55	105	-	205	34	636	-		
Ditiscidae	36	-	-	1	1	32	-	-	1	-	-	-	1	-		
B. affinis	30	-	-	1	-	28	-	-	-	-	-	-	1	-		
B. acuminatus	6	-	-	-	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-		
Hydrophyllidae	362	2	32	31	87	128	-	9	16	-	5	3	49	-		
Larvas ( Berosus)	116	-	21	26	26	3	-	2	3	-	-	1	34	-		
L. ritcheri	46	1	-	2	2	35	-	1	1	-	1	-	3	-		
L. ochraceus	9	-	1	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-		
Berosus sp.	3	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
Berosus sp. (larvas)	12	-	1	-	1	-	-	1	2	-	3	2	2	-		
B. rudis	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
B. scutellaris	5	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
B. vulgaris	15	-	2	1	-	4	-	-	1	-	-	-	7	-		



LAGUNA DEL BURRO -Estación DBA

TAXIA	Total	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My.	Jn	Jl	Ag	S	O	
	%														
<u>P. tufocinctus</u>	152	1	5	2	53	75	-	5	5	9	1	-	1	-	
<u>Curculionidae</u>	1010	74	2	2	8	19	-	46	85	-	196	28	550	-	
<u>Larvas</u>	912	52	-	-	-	4	-	44	82	-	181	22	527	-	
<u>O. bruchi</u>	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
<u>Hydrellia sp.</u>	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
<u>Acarina (Total)</u>	5030	116	417	187	265	378	-	757	243	-	604	736	1328	-	
<u>Pytoseiidae</u>	940	-	274	41	265	205	-	95	34	-	20	1	5	-	
<u>Trombididae</u>	178	4	11	-	-	45	-	21	11	-	2	7	77	-	
<u>Halacaridae</u>	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	
<u>Arrenuridae</u>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<u>H. platensis</u>	357	112	132	146	-	128	-	640	197	-	582	724	1246	-	
<u>Areneidos</u>	21	-	2	7	-	9	-	1	-	-	-	-	2	-	
<u>T. parvulus</u>	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	
<u>S. brunneus</u>	93	20	2	2	8	15	-	2	3	-	15	4	20	-	
<u>Staphylinidae</u>	112	1	9	13	4	45	-	-	3	-	4	3	30	-	

LAGUNA DEL BURRO - ESTACION DBA

TAXIA	Total	1966				1967									
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Larvas	37	1	4	8	1	4	-	-	-	-	-	-	19	-	
Adultos	75	-	5	5	3	41	-	-	3	-	4	3	11	-	
Chrysomelidae	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	
R. bruchi															
Diptera (total)	1187	104	94	129	58	191	-	28	242	-	69	40	232	-	
Chironomidae	87	-	-	-	-	7	-	5	59	-	8	6	2	-	
Heleidae	476	-	60	78	31	132	-	11	6	-	55	33	70	-	
Dasyhelea sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alluaudomyia sp.	122	-	12	78	3	15	-	2	-	-	-	-	12	-	
Bezzia sp.	353	-	48	-	28	116	-	9	6	-	55	33	58	-	
Tabanidae	14	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	10	-	
Stratiomyidae	179	-	33	48	25	52	-	6	-	-	-	-	15	-	
Odontomyia sp.															
Ephydriidae (total)	431	104	1	3	2	-	-	4	176	-	6	-	135	-	
Paralimna sp.	423	104	1	3	-	-	-	4	176	-	6	-	129	-	

LAGUNA DE CHASCOMUS-- ESTACION A la.

TAXIA	TOTAL	1966						1967						
		O	N	D	E	F	M	A	MY	JM	JL	Ag	S	O
Total General	1432	620	785	500	906	934	548	1187	1917	3053		2359		1312
Turbellaria	28	6	1	11				3	1	6				
Crustácea H. Curvis- pinae	6657	314	288	5	260	241	187	385	859	1827		1602		689
Insecta (total)	2271	95	125	119	272	100	87	264	486	387		187		149
Collémbola	1361	19	15	62	191	9	34	134	394	300		145		67
Psocoptera	3								2					1
Odonata Agrionidae	14		1		5			2	3	2		1		
Hemiptera (total)	155	4	4		18	26	12	35	13	8		3		32
Lygaeidae L. humeralis	45				5	8	4	19	4	4				1
Hebridae lipogonphus	30				7	7	4	3	4	4				1
Pleidae (total)	78	2	4		6	11	4	13	5			3		30
Ninfas	23				4	8	4	5	2					
Nabsona	40				1	3		2	3			3		28
N. argentina	15	2	4		1			6						2

LAGUNA DE CHASCOMUS- ESTACION A- 1a.

TAXIA	Total	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	MY	Jn	Jl	Ag	S	O	
Coleóptera (total)	286	22	56	19	27	38	13	40	21	15		7		28	
Halipidae haliplus sp.	5		3				1		1						
Dytiscidae Bidessus affinis.	1			1											
Staphilinidae (larvas)	2				2										
Histeridae	1								1						
Hydrophilidae (total)	227	9	30	18	21	37	12	37	17	14		7		25	
Larvas (Berosus)	56		10	6	5	18	3	4	1	2				7	
Hydrochus Richteri	9	3	3						3						
Berosus sp. (larvas)	87	1	7	5	10	13	5	12	6	12				16	
Paracymus rifocinctus	54	2	9	6	3	3	3	20	5			3			
H. femoratus	12	1		1	2	1			1			4			
Enochrus Circuncinctus	2				1			1							
E. Scutellaris	3	1	1					1							
E. vulgaris	3					2	1								

LAGUNA DE CHASCOMUS-ESTACION A-1a.

TAXIA	TOTAL	1966					1967									
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O		
Curculionidae (total)	50	13	23		4	1		3	2	1				3		
Larvas	34	5	23					2	1							
Apion simplex	2				2											
Stenopelmus	11	8		1	1	1		1								
Tanispheeroides	1				1											
Ochetina	2								1	1						
Diptera (total)	452	59	49	38	31	27	28	53	53	62		31		21		
Chironomidae	13	3			3			2	1			1		3		
Heleidae (total)	85	5		10	15	5	3	3	9	16		16		3		
Alluaudomya sp.	2				2											
Bezzia sp.	83	5		10	15	3	3	3	9	16		16		3		
Stratyomidae Odontomya	67	11	10	7	4	3		6	9	10		1		6		
Tabanidae	2					1		1								
Ephydriidae (total)	285	40	39	21	9	18	25	41	34	26		13		9		

LAGUNA DE CHASCOMUS-- ESTACION A-1a.

[illegible]

LAGUNA DE CHASCOMUS - ESTACION A<sub>2</sub> -

TAXIA	Total	1966					1967							
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O
Total General	39416	568	1781	1958	1376	2347	2305	4544	5648	8724		8441		1724
Amphipoda L. curvispinna	5510	30	784	67	49	2	49	54	746	1154		2315		255
Insecta (Total)	19429	397	652	1184	452	1869	1679	3128	3894	3879		1298		1047
Collembola	10744	211	364	801	186	1398	1132	2073	2823	1089		623		47
Odonata (Total)	57	4		2	8	1	1	2	2	1		36		10
Goenagriidae	51	4		2	6			2	2			36		10
Aeshnidae	6			1	2	1	1			1				
Hemiptera (Total)	736	12	20	40	45	42	100	55	47	196		140		39
Lygacidae L. humeralis	166				5		18	22	29	80		10		2
Hebridae L. lacuniferus	316	6	6	36	16	41	78	25	11	61		20		16
Pleidae (Total)	251	5	14	4	23	1	4	8	7	54		110		21
Pelidae ninfas	30				3		4	6	3	9		5		
N.abrona	117			4	9					18		73		13
N.argentina	104	5	5		11	1		2	4	27		32		8

LAGUNA DE CHASCOMUS - ESTACION A<sub>2</sub> -

TAXIA	Total	1966					1967								
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O	
Lepidoptera (larvas)	96			37	5					49		5			
Coleoptera (Total)	3989	109	211	43	76	82	316	518	440	1243		340		611	
Noteridae	3		1	1	1										
Ditiscidae (Total)	24	5	3		1	12				1				2	
B.affinis	21	5	3			12								1	
B.acuminatus	3				1					1				1	
Staphylinidae	1842	2		3		3	179	292	263	490		122		488	
Larvas	1035					3	114	167	205	320		61		165	
Adultos	807	2		3			65	125	58	170		61		323	
Hydrophilidae	669	27	34	15	62	47	84	78	95	134		21		72	
Larvas (exc.Berosus)	96	14	24	12	2	5	3	7		21		7		22	
H.ochraceus	1								1						
H.ritcheri	75	3	5	2		5	3	7		21		7		22	
Berosus sp (larvas)	378	1	2		59	34	77	54	47	81		5		18	





LAGUNA DE CHASCOMUS- ESTACION A.2

TAXIA	Total	1966				1967									
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O	
Diptera ( total)	3787	60	41	210	130	346	131	480	582	1301	-	164	-	342	
Chironomidae	16	-	-	9	4	-	-	-	2	1	-	-	-	-	
Heleidae (total)	283	2	2	-	3	57	2	21	56	105	-	30	-	5	
Alluaudomyia sp.	150	-	-	-	3	-	2	17	43	66	-	15	-	4	
Bezzia sp.	55	2	2	-	-	-	-	1	4	30	-	15	-	1	
Dasyhelea sp.	78	-	-	-	-	57	-	3	9	9	-	-	-	-	
Stratiomyidae	565	-	3	7	83	97	69	112	73	47	-	15	-	59	
Odontomyia sp.	50	20	1	1	-	3	-	4	12	8	-	-	-	-	
Tabanidae	2873	38	35	193	40	189	60	343	439	1138	-	119	-	278	
Ephydriidae (total)	214	-	-	13	2	-	-	196	1	1	-	1	-	-	
Ephydra sp.	94	1	23	-	7	-	11	-	2	12	-	10	-	28	
Hydrellia sp.	2565	37	12	180	31	189	49	147	437	1126	-	108	-	250	
Paralimna sp.	1471	127	350	757	872	477	577	1362	1008	3691	-	4828	-	422	
Macrochaetidae	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	

TAXIA	Total	1966						1967						
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O
	%													
Phytoseiinae	4852	84	-	407	789	460	385	1162	820	656	-	-	-	-
Trombididae	35	-	-	-	-	-	-	-	19	9	-	6	-	1
Malacaridae	27	25	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Arremuridae	14	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	1	-	5
Deibatei f. platensis	9540	18	350	350	83	16	192	197	163	3023	-	4805	-	343

TAXIA	TOTAL	1966					1967								
		O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Total General	44.587	2193	3064	4584	5960	5288	2757	2508	3308	3251	1991	4913	2849	1920	
turbellaria	99	2	27	23	47										
annelidae	4			4											
Crustacea (total)	9488	395	445	1124	1308	1803	610	711	785	561	641	481	799	545	
L. Curvispina	9484	395	444	1123	1306	1083	610	711	785	561	641	481	799	545	
P. argentinus	4		1	1	2										
Insecta (total)	22.106	966	1319	2465	3587	3195	1416	1400	1605	2190	865	1414	1014	651	
Collembola (total)	11.430	268	458	1762	2978	2660	1118	783	649	318	206	51	92	60	
Ephemeroptera Caenidae	22		5		17										
Odonata ninfas (total)	17	2	2		1		1	2	4	1		2	1	1	
Hemiptera (total)	2460	39	28	201	80	74	88	93	180	785	135	395	297	65	
Lygaeidae L. humeralis	1363	1		11	22	2	24	50	63	715	92	234	120	29	
Hebridae L. lacuniferus	429	3	3	74	14	52	49	21	96	18	25	46	21	7	
Pleidae	321	17	19	53	17	9	7	11	8	25	8	57	76	14	

LAGUNA YALCA- ESTACION B

TAXIA	TOTAL	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	JL	Ag	S	O
%														
N. absona	201	13	10	36	10	67	4	7	3	24	6	27	46	9
N. argentina	38	2	9	17	1	3	1	3		1				1
Ninfas	82	2			6		2	1	5		2	30	30	4
Belostomatidae Belostoma sp.	10	1		1					2	1	1		3	1
Naucoridae P. nigricululus	35		6	9	10	2	1		3	1	1	1	1	
Lepidoptera larvae (total)	269	8	2	23	14	31	12	51		74	27	6	16	5
Coleoptera (total)	6377	558	663	393	418	281	113	395	369	952	418	852	507	458
Noteridae (total)	36		1	9	6			2	5	10	1	2		
Ditiscidae (total)	219	2	7	37	18	4	20	8	12		4	72	17	17
B. acuminatis	204	2	1	36	18	2	15	8	12		4	72	17	17
B. affinis	15		6	1		2	5						1	
Pselaphidae	39									34	1	4		
Staphylinidae	3922	286	337	191	234	72	1	244	192	749	394	556	359	308
Larvas	1358	200	201	122	154	71		156	47	3	95	45	50	214
Adultos	2564	86	136	69	80	1	1	88	145	746	299	511	308	94

LAGUNA YALCA - ESTACION B

TAXIA	TOTAL	1966										1967									
		%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O						
Hydrophilidae (total)	760		27	126	40	102	134	36	73	73	16	15	52	53	13						
Larvas	316		22	73		66	102	15	20	18											
H. richteri	31		1	2	1				2	4			7	12	2						
Berosus sp. larvas	9					1	1					1	2	2	1						
D. rudis	2				1	1															
T. lateralis	2			1							1										
P. rufocinctus	192		3	29	19	18	17	5	27	13	7	4	21	24	5						
H. femoratus	83			12	9	7	10	9	12	8	2	3	7	4							
F. circuncinctus	2													2							
E. scutellaris	7									1			2	2	2						
E. vulgaris	1														1						
H. puncticollis	104		1	7	10	6	3	7	9	26	6	7	13	7	2						
Dryopidae P. pubescens	1		1																		
Lampyridae Photinus sp. (larvas)	72		7	4	12	5	1		27	3	6	3		2	2						

LAGUNA YALCA - ESTACION B

TAXIA	TOTAL		1966					1967							
	%	O	N	D	E	F	M	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	
Chrysomelidae p.bruchi	1									1					
Curculionidae	1327	235	188	104	53	70	56	41	84	136		166	76	118	
Larvas	572	201	143	56	23	18	22						1	108	
S. brunneus	31	1	15			4		2		3		4		2	
T. parvulus	648	32	30	45	30	47	30	37	79	127		135	50	6	
p. bruchi	75	1		2		1	4	2	5	6		27	25	2	
Hymenoptera (total)	3								3						
Diptera (total)	1506	90	133	86	78	149	81	76	403	60	79	108	101	62	
Pipulidae	1													1	
Chironomidae	24	12	12												
Heleidae larvas y pupas	688	14	60	38	30	18	26	7	292	12	45	65	62	19	
Alluaudomya sp.	81	4	4	1	1	8	8	6		4	7	11	27		
Bezzia sp.	201	7	6	7	8	4	5		17	8	36	52	32	19	
Dasyhelea sp.	406	3	50	30	21	6	13	1	275		2	2	3		
Stratiomyidae (larvas)	611	52	35	36	32	118	22	69	86	33	28	36	34	30	

LAGUNA YALCA - ESTACION B

TAXIA	1967														1966				TOTAL
	%	O	N	D	E	F	M	A	MY	Jn	Jl	Ag	S	O					
Psychodidae	2				1				1										
Tabanidae	74	12		12	5	5	5		13	3	6	7	4	2					
Ephydriidae larvas y pupas.	106		26		11	8	27		11	12			1	10					
Ephydra sp.	2					1	1												
Hydrellia sp.	34				1	7			11	11			1	3					
Paralimna sp.	70		26		10		26			1				7					
Arachnida	12.889	830	1254	967	1018	1010	731	397	918	501	485	3018	1036	734					
Araneidos	189	8	7	12	9	15	13	11	24	21	11	13	16	19					
Acarina	12.700	822	1247	955	1009	995	718	366	894	480	474	3005	1020	715					
Macrocheles sp.	3			2					1										
Phytoseiidae	4347	128	468	451	631	875	562	282	587	134	86	50	63	30					
Trombididae	374	9	21	127	3		76	17	8	86	7	4	11	5					
Halaricidae	190	27	25		2		38	8	58	17	9	2	4						
Arrenuridae	73			42	21		1	1	2	3	1		2						
H. platensis	7674	640	715	350	352	120	41	58	238	240	371	2949	940	680					



LAGUNA YALCA-

## ESTACION

[illegible]

PLAN DE TRABAJO PARA EL ESTUDIO DEL COMPLEJO

BENTÓNICO DE ALGUNAS LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA

Dr. Ricardo RONDEROS.-

José María ORENSANZ.-

Luis Alberto BULLA.-

PLAN DE TRABAJO PARA EL ESTUDIO DEL COMPLEJO BENTONICO  
DE ALGUNAS LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA.-

Supervisor: Dr. Ricardo RONDEROS.-

Expertos: José María ORENSANZ.-

Luis Alberto BULLA.-

I.-INTRODUCCION- OBJETIVOS - PERSONAL.-

En el curso del mes de septiembre de 1967. quedó constituido dentro del CONVENIO ESTUDIO RIQUEZA ICTICOLA el equipo que dedicará sus actividades al estudio del -- COMPLEJO BENTONICO de cuerpos de agua que ya han sido ob jeto de investigación en otros ambientes por parte de -- equipos de trabajo constituidos con anterioridad.-

Con él se llena un notable vacío dentro del Con venio, dado el gran interés que el complejo bentónico -- presenta en cualquier estudio limnológico integral. Los miembros del EQUIPO se han desempeñado con anterioridad como integrantes del Equipo de Estudio del Bafon y Pleus ton dentro del mismo convenio.-

Los objetivos del trabajo son obtener una idea aproximada de la composición cuali y cuantitativa de las comunidades que integran el complejo bentónico, de su va riación estacional, de su distribución en los cuerpos de agua considerados y de los factores que la condicionan.-

Este primer informe técnico será solamente meto dológico, dado que el poco tiempo en que se viene traba jando impide la presentación de resultados concretos de interés general. Además la tarea durante estos primeros meses se ha visto dificultada por las grandes inundacio nes que hicieron prácticamente imposible el acceso a al gunas de las áreas de trabajo.-

// En la búsqueda de un método adecuado, y en especial en lo referente a aparatos de muestreo, hemos seguido las recomendaciones del COLOQUIO LIMNOLOGICO DE -- SANTA FE (Noviembre 1967) en el sentido de adaptar técnicas en uso en oceanografía. Así algunos elementos de trabajo se usan por vez primera en ambientes continentales.-

## II.- AREAS DE TRABAJO.--

Se han elegido como áreas de trabajo 6 estaciones distribuidas en 4 lagunas de la Provincia de Buenos Aires. Se ha buscado en lo posible hacer coincidir estas estaciones con las usadas anteriormente en los muestreos de Bafon y Pleuston. Son :

### A).-Laguna de Chascomús: 3 estaciones:

1. Embarcadero del Club de Pesca y Náutica. Fondo arenoso colonizado periódicamente por Potamogeton. Esta estación fue utilizada para muestreo de Bafon s/Potamogeton.
2. Desembocadura del Arroyo Váldez. Manto muy -- grueso de fango flocculento rico en materia orgánica en descomposición. Abundantes juncuales, vegetación sumergida escasa o nula, carpeta -- flotante (utilizada en muestreos de Pleuston) constituida principalmente por un denso manto de Azolla.
3. Desembocadura del Arroyo Vitel. Fondo fangoso de poco espesor con abundante materia orgánica de origen vegetal en descomposición. Juncuales próximos, Bafon constituido por Ceratophyllum y Pleuston principalmente por la hepática --- Ricciocarpus, (ambos utilizados en muestreos de Bafon y Pleuston).

### B).-Laguna del Burro.- Una estación próxima de acceso. Fondo de fango flocculento (60-80 m) entre -- la orilla y el juncal. Bafon constituido por -- Ceratophyllum que con su descomposición pasa a constituir parte del fango. Pleuston constituido por Azolla.

//

// C).-Laguna de Monte.- Una estación próxima al Resguardo Pesquero. Juncuales cercanos. Bafon constituido por Ceratophyllum y Pleuston por Ri-cciocarpus. Fondo arenoso-fangoso con guijarros.

D).-Laguna Salada Grande.- Una estación próxima al Resguardo Pesquero. Playa arenosa a arenofangosa con Potamogeton y juncuales próximos.

### III.- METODO PARA LOS MUESTREOS CUANTITATIVOS Y CENSOS.-

Los trabajos cuantitativos de campo son principalmente muestras de fondo (sedimento) de volumen conocido y en menor proporción censos directos de algunos componentes de la comunidad ya que tanto la turbidez del agua como el tipo de sustrato dificultan los mismos.

A.- Recuentos directos.- Se usan solo para Littoridina en playas de poca profundidad (estaciones A1 y D). Se procede asentando sobre el fondo un bastidor de  $1/2 \text{ m}^2$  de superficie dividido en porciones de  $10 \text{ cm}^2$  para facilitar el recuento. Se tendrá de este modo una idea rápida y relativamente segura de la densidad de población de uno de los principales componentes de la comunidad en esas dos estaciones, que podrá servir de complemento a los datos obtenidos del análisis de las muestras.

B.- 'Corer' para mantos fangosos gruesos.- Consiste en un tubo de acrílico de 1 m. de longitud y 3 cm. de diámetro interior. Lleva en su parte inferior un filo de bronce que permite su fácil entrada en el sustrato consolidado subyacente permitiendo extraer la muestra sin pérdida de material. Este testigo es llevado al laboratorio dentro del corer donde se lo emplea para determinar la estratificación de la comunidad, el sustrato y algunos factores fisicoquímicos de interés (pH, contenido en materia orgánica y Ca, Salinidad).

//  
C.- Draga de mano.-- Para aguas poco profundas. Se trata de una draga pequeña modificada del modelo de van Veen (Thorson, 1957), con las medidas dadas por Nichols y Ellison (1966) y que puede ser usada a mano o desde embarcaciones livianas. Las mandíbulas (14 x 10 x 9 cm.) están hechas de chapa de acero para facilitar su penetración profunda en el sedimento con un mínimo de peso. Un labio soldado a lo largo del borde cortante de 1 1/2 cm. de ancho protege a la muestra de sedimento de la pérdida por lavado al ser extraída la draga. Ambas mandíbulas están unidas por bisagras de bronce remachadas y pueden ser manipuladas desde una embarcación. Tiene una capacidad máxima de 1.4 l y muerde un área de 140 cm.<sup>2</sup> de superficie de sedimento. Es de buen resultado en una serie de sedimentos fangosos y arenosos.

D.- Rastra cúbica.-- Está en estudio una rastra cúbica del tipo de la diseñada por Taylor (1965) para aguas estuariales, para ser arrastrada por embarcaciones livianas, en aguas poco profundas. Será usada en Chascómús y Salada Grande. Está construida de chapa de acero. Trabaja barriendo 1 1/2 pulgadas del sedimento superficial y obtiene fácilmente muestras de fondos blandos a mixtos. Para que la rastra trabaje correctamente deben emplearse 5 m. de cable por m. de profundidad del agua. Las dimensiones son las indicadas (en pulgadas) en el dibujo.

E.- Draga de Eckman.-- Es de uso opcional en Chascomús una draga de Eckman de tipo convencional. Se la emplea en las zonas profundas de la laguna.

F.- Pala de muestreo.-- Hemos encontrado muy útil y manejable para muestreos en aguas poco profundas la pala diseñada por O'Gower y Wacasey (1967) utilizada ya en nuestro medio por los investigadores del I.B.M. Si el sedimento es suficientemente blando la pala se cierra por si



// misma al quitar la traba (ver figura). De lo contrario debe ser ayudada por un movimiento de la pala conteniendo la muestra hacia la tapa. Permite de este modo obtener muestras aún de sustratos bastante consolidados.

G.- Aparato de succión.-- Se trata de una gran jeringa de acrílico del tipo de las usadas por los mesopsamólogos o para extraer animales minadores. Unida a tubos de longitud adecuada permite extraer muestras de agua intersticial y sedimentos blandos a diferentes profundidades -- con sólo una ligera contaminación.

H.- Transporte y Conservación de las Muestras.-- Las muestras son llevadas al laboratorio sin fijar, colocadas en bolsas de polietileno y en heladeras portátiles de --- Poliuretano en las que son conservadas hasta su separa--- ción.

I.- Separación y Lavado.-- Para separar la infauna de las muestras se procede colocándolas en una batería de tamices de los de uso corriente en mineralogía y sedimentología (se usan los siguientes diámetros de abertura en mm 0.037/0.088/0.125/0.5/1.00/2.33/3.36/4.76). Se hace correr un flujo continuo de agua de duración variable según el tipo de sedimento. La muestra del corer es examinada en porciones de 10 cm. Hemos ensayado algunos gradientes químicos y térmicos recomendados por mesopsamólogos y protistólogos, pero sin resultados satisfactorios hasta el presente. Una vez lavada la muestra son fijadas las porciones retenidas en cada tamiz. La malla de los tamices es revisada bajo lupa para evitar pérdida de especímenes que quedan enredados (en especial oligoquetos y crustáceos). Del material fijado con formol al 5 % son separados los especímenes o fragmentos de los mismos que serán utilizados en los recuentos.

//

//

#### IV.- TRATAMIENTO DE LAS MUESTRAS CUANTITATIVAS.-

A.- Recuentos.- Sobre cada muestra se efectuarán recuentos de todos los componentes macro y mesoscópicos. - La separación de los taxia en los recuentos se perfeccionará a medida que conozcamos mejor la taxonomía de los distintos grupos de bentos involucrados. Todo el material de los recuentos es conservado para eventuales correcciones de los datos y obtención de índices y medidas que brindarán una idea indirecta de la biomasa.-

B.- Biomasa.- Sería engorroso obtener datos de biomasa directamente de cada una de las muestras (peso húmedo, peso seco y cenizas) dado el escaso volumen de individuos que contiene cada una de ellas. Por lo tanto se seleccionarán lotes de número conocido de individuos agrupados por talla y taxia y se obtendrán de los mismos un máximo de tres veces los tres datos antes mencionados. Luego, empleando índices biométricos simples (longitud, ancho máximo, diámetro, etc.) podrá tenerse una idea aproximada de biomasa recurriendo a curvas construídas para cada especie. Para obtener (en las determinaciones directas) una idea cabal de biomasa, sobre todo en el caso de muestras con elevado contenido en moluscos, se procederá a descalcificarlos según la técnica expuesta por Bellan-Santini (1965), colocándolos en una solución de ClH al 5% hasta disolución completa de las sales calcicas del caparazón.-

V.- CARACTERES GENERALES DEL MUESTREO.- Una vez delimitada cada estación debe procederse a establecer en ella la existencia de variaciones horizontales, verticales, diurnas y estacionales.

//



//

Las variaciones horizontales obedecen a distintos factores de los cuales los más predecibles son, cambio del tipo de sedimento, granulometría y contenido en Ca y materia orgánica, incremento de la profundidad y -- subsecuente disminución de la iluminación sobre el fondo, presencia de vegetación sumergida (arraigada o no) así -- como de carpetas flotantes, grado de protección contra -- viento y oleaje por el juncal, aporte de materiales por cursos de agua, etc. Para detectar estas variaciones se procederá a:

- A.- Una primera delimitación del área de muestreo por -- inspección directa de la zona.
- B.- Se dividirá el área en cuestión en cuadrados de muestreo de 20 cm<sup>2</sup>.
- C.- Se tomarán 20 muestras distribuidas enteramente al -- azar.
- D.- Se analizarán estadísticamente las diferencias existentes entre las muestras para establecer su significancia..
- E.- En caso de que las diferencias fueran significativas se hará un nuevo muestreo en la dirección presumible del gradiente. Si se confirmara su existencia se establecerán lugares fijos de muestreo.
- F.- Si las diferencias no fueran significativas se considerará toda el área como uniforme y se muestreará en ella periódicamente al azar.

La periodicidad del muestreo será quincenal para las estaciones de las lagunas de Chascomús y del Burro y mensual para las de Monte y Salada Grande.-

Las variaciones verticales se determinarán mediante muestras estratificadas extraídas con el corer ya descripto.-

//

//

Las variaciones diurnas debidas a migración vertical se investigarán mediante una serie de 6 muestreos sucesivos tomados a intervalos de 4 horas. Las posibles diferencias entre muestras serán estimadas estadísticamente.-

Las variaciones estacionales surgirán directamente del recuento de las muestras tomadas a lo largo del año.-

#### VI.- Datos Accesorios.-

A.- Turbidez.- Se emplea el disco de Secchi. Este factor condiciona la presencia de ciertos componentes de la microflora bentónica y así indirectamente el tipo de fauna allí presente.

B.- Temperatura.- Del agua libre, de la interfase fondo-agua, del sedimento, y en caso de sedimentos fangosos de los distintos niveles del manto en que puede introducirse el termómetro.

C.- Salinidad.- Del agua de la interfase y del agua intersticial. Las muestras serán enviadas al laboratorio de química para su análisis.

D.- Oxígeno.- Idem, con los requerimientos especiales -- que su determinación exige.

E.- pH.- Se coloca en un vasito de precipitación 10 gs. de sedimento más 25 ml. de solución de CLK al 7.5 % normal neutra. Se agita con varilla de vidrio y se deja en reposo unos 20'. Cumplido este lapso se filtra repartiéndolo en 2 tubos de ensayo. En uno de los tubos se agregan 5 gotas del reactivo universal de Merck. Se agita bien y se pasan 10 ml. a una de las cubetas del comparador del Hellige mientras que la otra cubeta (blanco o testigo) se vierten otros 10 ml. existentes en el -- segundo tubo de ensayo; ubicando las cubetas en el comparador conforme la marcha de los rayos luminosos. //

//A continuación y levantando el comparador hasta la altura de la vista sobre un fondo o fuente luminosa uniforme se hará girar el disco con los vidrios coloreados hasta que los colores observados a través del lente monocular en ambas cubetas sea lo más semejante posible. En este punto se lee directamente o se intercala el valor del pH en la mirilla de la derecha (precisión 0.25 pH). El agregado de CLK se realiza a los efectos de clarificar la suspensión (floculación de las arcillas por el CLK).

F.- Materia Orgánica.- Reactivos: Dicromato de K al -----

49,0330/00 en frasco de vidrio caramelo, ácido sulfúrico concentrado puro, agua destilada. Preparación de la escala de comparación colorimétrica: glucosa purísima --- anhidra al 2,5 %. Se preparan 12 tubos o valores de escala con cantidades crecientes de la solución de glucosa: 0.25-0.50-0.75-1.00-1.25-1.50-1.75-2.00-2.25-2.50-2.75--- 3.00 ml. además un tubo o valor 0 con los reactivos menos la glucosa: son pues 13 tubos cada uno con su número y su valor en ml. de solución de glucosa. Esta escala dura --- unas 2 semanas.-

En un Erlenmeyer de 250 ml colocar 1g de muestra y agregar 10 ml de bicarbonato. Por la pared del mismo y lentamente se agregan 20 ml de ácido sulfúrico agitando energicamente durante unos 20". Dejar enfriar. Se ha hecho una combustión húmeda de la materia orgánica. Agregar 10 ml de agua y homogenizar agitando; dejar enfriar. Se decanta hasta el día siguiente o si se está apurado se filtra. El líquido limpio contenido en un tubo de ensayo similar a los de la escala se lo lleva al comparador y previa intercalación por comparación se hace la lectura a --- igualdad de coloración, o por interpolación si la igualdad no se cumple. Se entiende que la escala se prepara en la misma forma salvo que en lugar de la muestra se colocan --- los ml de la solución de glucosa que corresponde a cada valor de ella.-



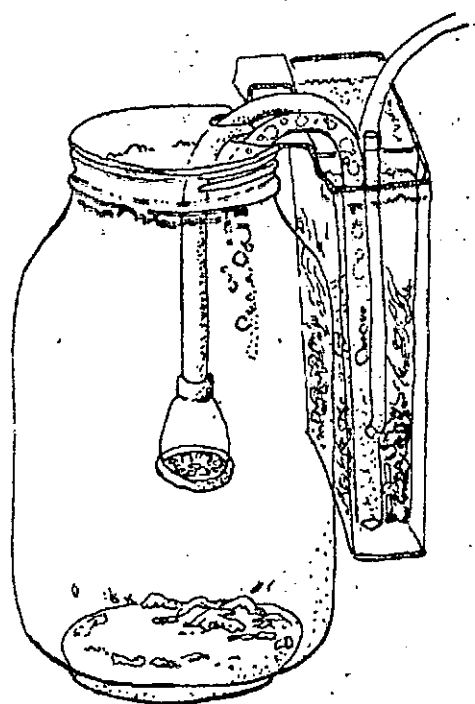
//

G.- Ca.- (Determinación de carbonatos fijos (calcáreo) - por medio del calcímetro de Mohr)- 5 g. de muestra, exactamente pesados, se introducen en el calcímetro. Luego se carga la rama de desprendimiento con Acido Sulfúrico al 20 % para lavar el gas carbónico que se desprende por ataque del ácido, y se echa ácido clorhídrico al 20% en la otra rama de descarga del aparato. Secar bien y pesar al mg. Pesado el aparato así cargado se deja caer el Clorhídrico gota a gota hasta desaparecer la efervescencia carbónica agitando siempre suavemente y previo retiro de la tapa. Tapar, secar y pesar nuevamente. La diferencia de peso es el gas carbónico desprendido por los carbonatos del sedimento gracias al ataque ácido.-

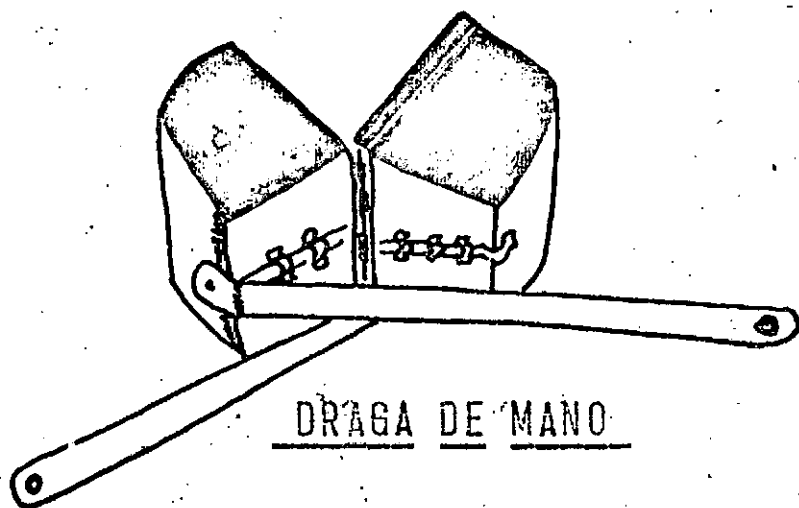
H.- Sedimentología y Granulometría.- Los datos sobre Sedimentología y Granulometría de las estaciones consideradas se obtendrán en colaboración con la cátedra de -- Mineralogía de la Facultad de Ciencias Naturales, personal de la cual se trasladara al terreno durante los muestreos para extracción correcta de la muestra.-

## VII.- MUESTREOS NO CUANTITATIVOS-TRATAMIENTO.-

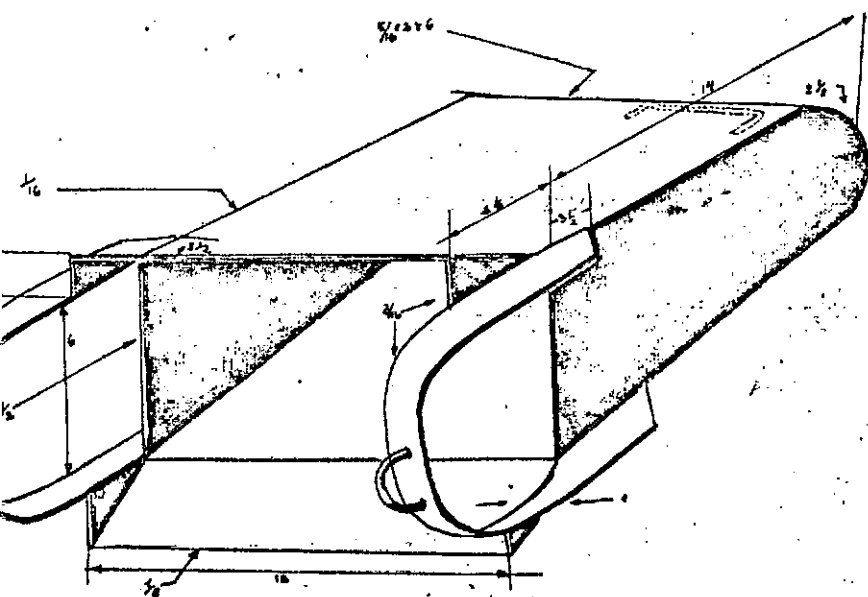
Los muestreos no cuantitativos se efectúan para obtener material fijado para el trabajo taxonómico, y material vivo para crianza y fijación por métodos especiales. El material vivo obtenido por tamizado o directamente de muestras de fango o arena es llevado a recipientes del tipo de los ideados por Reish y Richards (1966) que en un volumen reducido permiten una eficiente aereación y filtración del agua mediante mecanismos muy sencillos. (ver dibujo).-



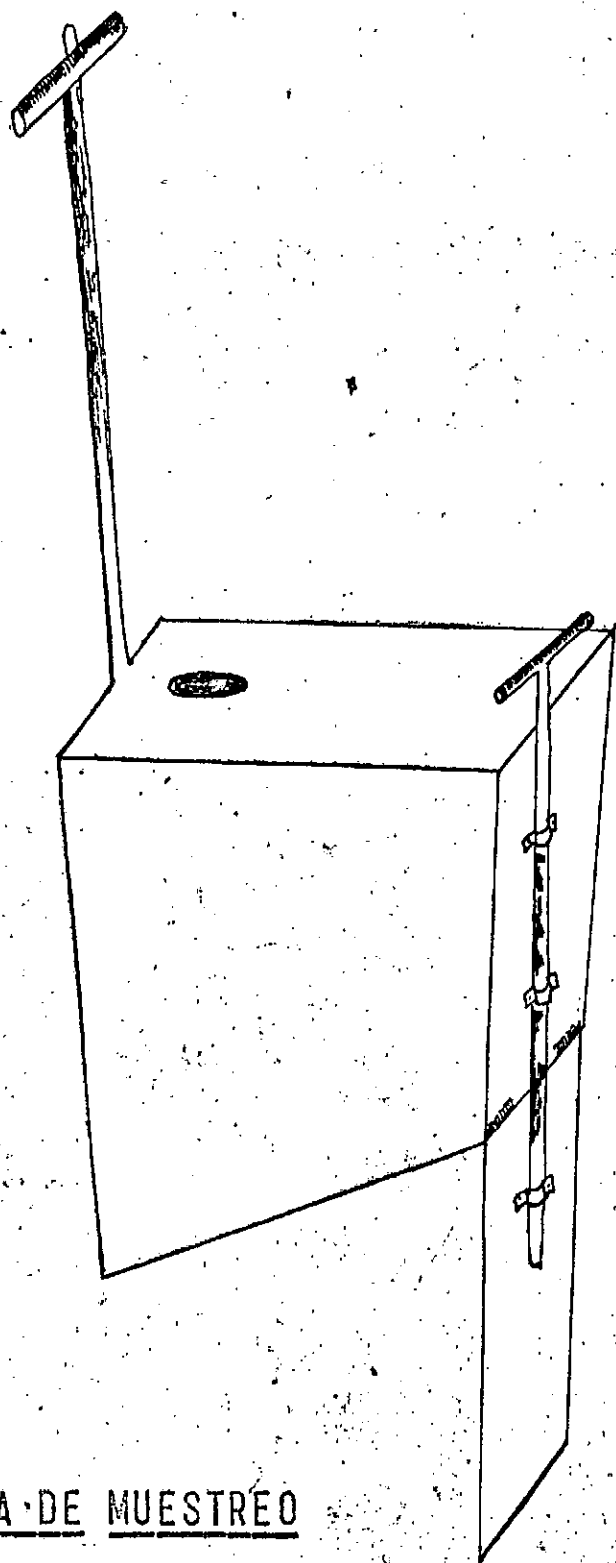
RECIPIENTE DE CRIA



DRAGA DE MANO



RASTRA CUBICA



ALA DE MUESTREO



CORER