

07066



REGIMEN ALIMENTARIO DE PECES DE LA LAGUNA CHASCOMUS.

Supervisor: Dr. Raúl A. RINGUELET.-

Susana DESTEFANIS.-

Lauce FREYRE.-

Ruben IRIART.-

Procedencia de los ejemplares - Método de análisis -
Mandufia (Ramnogaster melanostoma limnoica) -
Mojarrita (Cheirodon interruptus) - Mojarra (Astyanax
eigenmanniorum) - Mojarra plateada (Bryconamericus
theringi) - Mojarrita de cola colorada (Hyphessobrycon
anisitsi) - Dientudo (Acestrorhamphus jennynsi) -
Sabalito (Pseudocurimata gilberti) - Tararira (Hoplias
malabaricus malabaricus) - Bagarito (Parapimelodus
valenciennesi) - Bagre cantor (Pimelodella laticeps)
Bagre sapo (Rhamdia sapo) - Tachuela (Corydoras paleatus)
Vieja (Loricaria anus) - Pejerrey (Basilichthys bona-
riensis) - Chanchita (Cichlaurus facetus).-

REGIMEN ALIMENTARIO DE PECES DE LA LAGUNA DE CHASCOMUS

Supervisor: Dr. Raúl A. Ringuelet.

Expertos: Susana Destéfani.

Lauce Freyre.

Rubén Iriart.

Procedencia de los ejemplares :

Los ejemplares cuyo contenido intestinal fue estudiado proceden de la laguna Chascomús, considerada laguna tipo, como se hizo para los trabajos de 1966. Ver: -- "Trabajos técnicos de la segunda etapa, 1966; Régimen alimentario de peces del Sistema de Chascomús".--

Se revisaron ejemplares cuya procedencia se detalla en el cuadro siguiente, donde figura el número de ejemplares de cada especie, obtenidos en cada mes del año, muestreados desde mayo de 1965 a octubre de 1967.--

Género	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ramnogaster	1	3								2		
Cheirodon	1			1						4		
Astyanax	3	1		4		2			4			
Bryconamericus	2	2		4		2			4	4		
Hyphessobrycon	2									11		
Acestrorhamphus		4	21	8		3			1	3		
Pseudocurimata		8	14	3	7				5	7		2
Hoplias	3		8	4							1	
Parapimelodus			5	10								
Pimelodella			7	4								
Rhamdia	2	2	3	3				7				
Corydoras										3		
Loricaria	5	33	3	1						3		
Basilichthys			9						5			
Cichla	1		2						5	2	2	

Métodos :

Remitimos a los interesados al informe de - 1966 donde se detalla el método seguido.

Método de análisis :

Para cada especie se han elegido un número mínimo de rubros. En el texto se detallan los taxones que se incluyen dentro de cada rubro.-

El criterio seguido en la elección de los rubros fue tratar de interpretar las relaciones etnológicas entre el animal estudiado y el alimento ingerido. Por este motivo en las listas del contenido de cada rubro pueden encontrarse aparentes incoherencias que derivan de que cuando un elemento aparece accidentalmente en el contenido intestinal se lo ha unido al componente principal.-

Una vez definidos los rubros se procede a -- confeccionar planillas como las que se transcriben más adelante, en las que se indica en la casilla correspondiente -- la categoría según la escala de abundancia aplicada.-

A estos datos se aplicaron los métodos de -- ordenación por rangos, calculándose el coeficiente de concordancia (W), que varía entre 0 (azar) y 1 (acuerdo absoluto). Además, a este análisis se aplicó la prueba de la -- relación de las varianzas (F) de Fisher y Snedecor que nos permite calcular los límites de significatividad, o sea la probabilidad de error en %.-

En los cuadros, al lado de la letra que indica la ubicación en nuestra escala de abundancia se adjudica en cada casilla un rango más alto cuanto más abundante.

En la columna extrema de la derecha se indica el total de cada muestra y en la fila anteúltima los totales por rubro. Esto nos da el criterio para adjudicar a -- cada rubro un rango correspondiente al total de muestras -- que aparece en la fila inferior.-

//

Aparte, en un nuevo cuadro, se calculan las sumas de los cuadrados de las diferencias de los rangos, - suma (S) con los que sería dable esperar (E) si el ordenamiento fuese al azar. Además m significa número de muestras y n número de rubros. Con estos datos se calcula (W) según la ecuación:

$$W = \frac{(S - E)^2}{\frac{m^2 (n^3 - n)}{12}}$$

Este coeficiente expresa el grado de concordancia de las diferentes muestras entre sí y por lo tanto expresa también la fidelidad del animal a una composición determinada de su dieta. Según este criterio hemos decidido definir un coeficiente de fidelidad trófica, que llamaremos T y se define :

$$T = 100 W = \frac{100 (S - E)^2}{\frac{m^2 (n^3 - n)}{12}}$$

Entonces T variará entre 6 y 100, y será menor cuando más fiel sea una especie a la dieta hallada promediando los rangos.-

Para comprobar nuestras suposiciones hemos confeccionado el siguiente cuadro, en el que se representan los promedios límites de variación de T para cada especie, - por supuesto dentro de los meses para los que contamos con datos.-

El ordenamiento obtenido de las especies según los promedios parece concordar con nuestras ideas previas, pero la escasez de datos, es decir, la poca representatividad de los muestreos hacen que estas conclusiones -- tengan solo carácter preliminar.-

MAS FIDELIDAD

Astyanax fasciatus

Acestrorhampus jenynsi

Rhamdia sapo

Pimelodella laticeps

Basilichthys bonariensis

Bryconamericus iheringi

Hoplias malabaricus
malabaricus

Cichlaurus facetum

Parapimelodus
valeciennesi

Loricaria anus

Corydoras paleatus

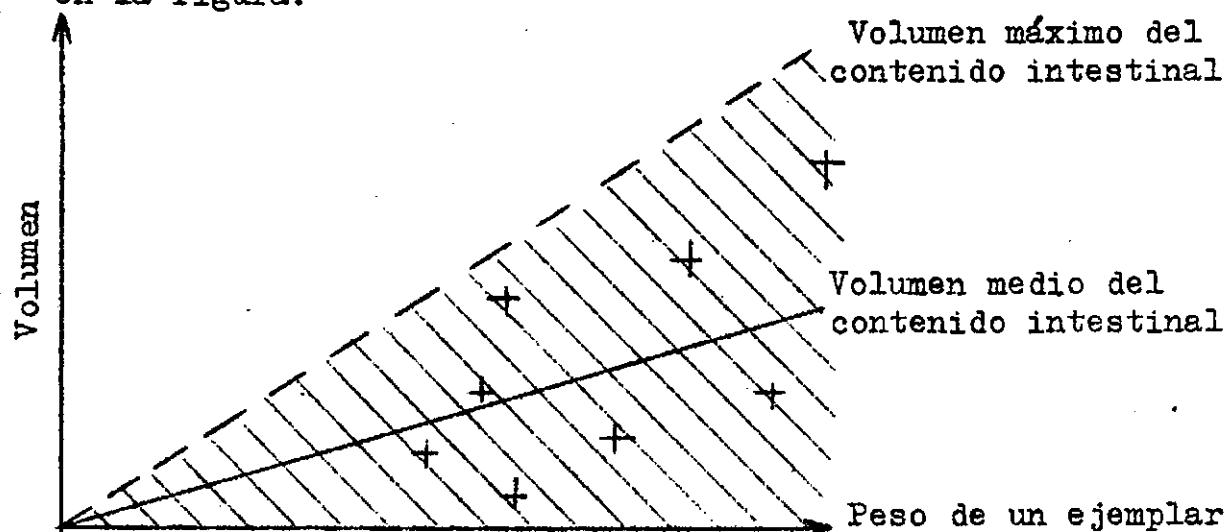
Pseudocurimata gilberti

MENOS FIDELIDAD

Además, con el objeto de ulteriores aplicaciones a nivel de poblaciones, se han calculado las regresiones del volumen del contenido intestinal (V) sobre el peso del ejemplar (P), que deberán permitirnos obtener el volumen promedio del contenido intestinal de un ejemplar de tamaño (peso) conocido.-

Los métodos aplicados para este cálculo son los más sencillos del cálculo de correlación para datos no agrupados, y las fórmulas utilizadas aparecen en las planillas correspondientes, todo lo cual nos exime de mayores aclaraciones.-

Sin embargo, los criterios de exactitud desarrollados en estadística no son aplicables a nuestro caso, debido a que los datos no tienen porque estar ordenados en forma lineal, sino que cubren un ángulo como se representa en la figura:



Definido por la superficie positiva entre volumen máximo del contenido intestinal y el eje de los pesos.-

En forma tentativa puede utilizarse el valor de la ordenada al origen como criterio, considerándose más exacta la proyección obtenida, cuando este valor sea más próximo a 0.-

En el siguiente cuadro se han tabulado parte de las conclusiones, correspondientes a los valores del índice de fidelidad trófica, y las regresiones del volumen de contenido intestinal sobre el peso de los ejemplares.-

Los datos referentes a la composición media de la dieta de cada especie se encuentran a continuación del desarrollo correspondiente.-

E S P E C I E	Indice de fidelidad trófica			Relación volumen contenido peso del individuo.--
	Máxima	Media	Mínima	
Ramnogaster melanostoma limnoica	---	---	---	---
Cheirodon interruptus interruptus	---	---	---	---
Astyanax fasciatus	19,64	18,72	17,46	V = 0,3846 P - 7,0101 *
Bryconamericus inheringi	48,95	44,29	37,20	V = 0,0149 P + 1,0074 *
Hypheobrycon anisitsi	---	---	---	V = 0,410 P + 0,6471 *
Acestrorhaphus jenensi	27,07	24,45	21,48	V = 0,0684 P - 1,9790
Pseudocurimata gilberti	88,49	73,46	52,77	V = 0,0248 P + 2,276
Hoplias malabaricus malabaricus	48,85	45,98	42,85	V = 0,0380 P + 16,94
Parapimelodus valenciennesi	67,71	55,23	42,74	V = 0,020689 P + 0,764851
Pimelodella laticeps	33,10	28,82	24,54	---
Rhamdia sapo	33,11	27,00	18,91	V = 0,3700 P + 0,5420
Corydoras paleatus	---	70,00	---	---
Loricaria anus	80,83	59,14	25,09	V = 0,0109 P + 1,5477
Brasilichthys bonariensis	38,53	30,98	23,43	V = 0,0535 P - 0,2799
Cichlaurus facetum	59,77	50,30	40,82	---

* Las regresiones no son aplicables a cálculos de población debido a su poca representatividad.--

MANDUFIA (Ramnogaster melanostoma limnoica)

Contamos con datos provenientes de cuatro ejemplares, lo que no nos permite obtener conclusiones con cierta seguridad.-

Por tal razón nos limitamos a transcribir los datos sin elaborar, agregando dos ejemplares del año 1966.-

Fecha	Nº de orden	
27-1-67	4.253	- Microcrustáceos
24-2-67	4.277	- Microcrustáceos
24-2-67	4.366	- Tubo digestivo vacío
24-2-67	4.368	- Tubo digestivo vacío
29-10-66	3.964	- Microcrustáceos
29-10-66	3.965	- Microcrustáceos

Cladocera

Bosmina sp.

Moina sp.

Leydigia sp.

Copepoda

Acanthocyclops sp.

Diaptomus sp.

Boeckella sp.

MOJARRITA (Cheirodon interruptus)

En 1967 se incorporan sólo 2 datos, que por su escaso número no significan contradicción con las conclusiones de 1966. Ver trabajos técnicos de la segunda etapa III, y solamente agregan un rubro nuevo en la dieta de la mojarrita.-

Fecha	Nº de orden	
27-1-67	4.259	- Clorofitas y Diatomeas
6-4-67	4.735	- Microcrustáceos y Diatomeas

Clorofitas

Ulotrix

Diatomeas

Melosira - Navícula

Microcrustáceos

Bosmina

MOJARRA (Astianax eigenmanniorum)

Se revisaron 14 muestras provenientes: 3 de 27-1-67; 1 de 24-2-67; 4 de 1-6-67 y 4 de 28-9-67.-

Se trata de un muestreo muy reducido, ya que en ninguno de los casos fue posible obtener una probabilidad de error del 20% o menor. Sin embargo surge del material estudiado que los rubros más importantes en la dieta de esta mojarra son los Microcrustáceos, Ostrácodos, Clorofitas y Vegetales superiores, lo que tienden a definirla como un pez naturalmente planctófago.-

Dentro de los rubros que se distinguen, se han reconocido:

	Palaemonetes
Microcrustáceos	Bosmina
	Acanthocyclops
Clorofitas	Cladophora

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGO DEL CONTENIDO INTES-
TINAL DE:

27-1-67 - Astyanax eigenmanniorum

Nº de muestra.	Microcrus- táceos.	Ostrácodos.	Littori- dina.	Insectos.	Huevos de peces.	Vegetales Superiores.	Clorofitas.	Diatomeas	Total
4268	0-3,5	0-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-7,5	0-3,5	0-3,5	36
4277	E-7	A-8	0-3	0-3	0-3	0-3	R-6	0-3	36
4285	0-4	0-4	0-4	0-8	0-4	0-4	0-4	0-4	36
	14,5	19,5	10-5	14,5	10,5	14,5	13,5	10,5	108
	6	8	2	6	2	6	4	2	

S	S-E	(S-E) ²
14,5	-1	1
19,5	-6	36
10,5	3	9
14,5	-1	1
10,5	3	9
14,5	-1	1
13,5	0	0
10,5	3	9

S	=	13,5
n	=	8
m	=	3
W	=	0,1746031
\bar{W}	=	0,1718818
F	=	0,6224
N(M)	=	6,33
N(m)	=	4,533

+ 20 % p.E.

6-4-67 - Astyanax eigenmanniorum

Nº de muestra.	Microcrus- táceos.	Ostrácodos.	Littoridina.	Insectos.	Huevos de peces.	Vegetales superiores.	Clorofitas.	Diatomeas.	Total.
4656	0-3	0-3	0,3	R-6	0,3	E-7	A-8	0-3	36
4702	R-7	A-8	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
4703	0-3,5	A-8	0-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
4704	0-3,5	A-8	0-3,5	R-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
	17	27	17	20	13,5	17,5	18,5	13,5	144
	3,5	8	3,5	7	1,5	5	6	1,5	

S	S-E	(S-E) ²
18	-1	1
27	-9	81
17	1	1
20	-2	4
13,5	4,5	20,25
17,5	0,5	0,25
18,5	-0,5	0,25
13,5	4,5	20,25
		128

S	=	18
n	=	8
m	=	4
W	=	0,190476
\bar{W}	=	0,188941
F	=	0,6988
N(M)	=	6,5
N(m)	=	45,5

+ 20 % p.E.

28-9-67 - Astyanax eigenmanniorum

Nº de muestra	Microcrustáceos	Ostrácos	Litto-ridina	Insectos	Huevos de peces	Vegetales superiores	Cloro- fitas	diato- meas	Total
C-31	A-8	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	R-6,5	R-6,5	36
C-32	A-8	0-2	0-2	R-5	MC-7	R-5	R-5	0-2	36
C-33	A-8	R-5,5	0-2	0-2	0-2	R-5,5	R-5,5	R-5,5	36
C-35	A-8	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	R-7	0-3,5	36
	32	14	10,5	13,5	15,5	17	24	17,5	114
	8	3	1	2	4	5	7	6	

S	S-E	(S-E) ²
32	-14	196
14	4	16
10,5	7,5	56,25
13,5	4,5	20,25
15,5	2,5	6,25
17	1	1
24	-6	36
17,5	0,5	0,25
		132

S	=	18
n	=	8
m	=	4
W	=	0,196428
\bar{W}	=	0,194892
F	=	0,7262
N(M)	=	6,5
N(m)	=	45,5

+ 20 % p.E.

Gráfico cronológico comparativo de la composición del contenido intestinal de Astianax eigenmanniorum

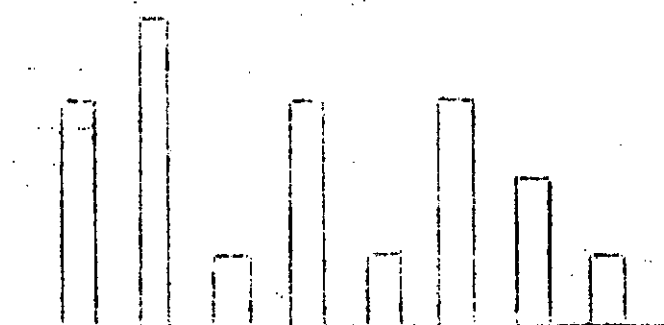
Número de
ejemplares

Fecha

W

pE

3

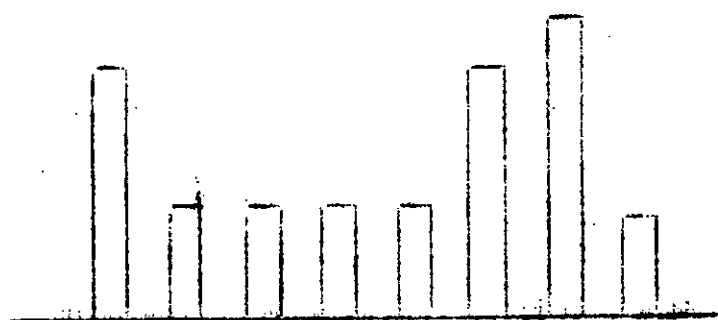


27/I/67

0,1746

20 %

1

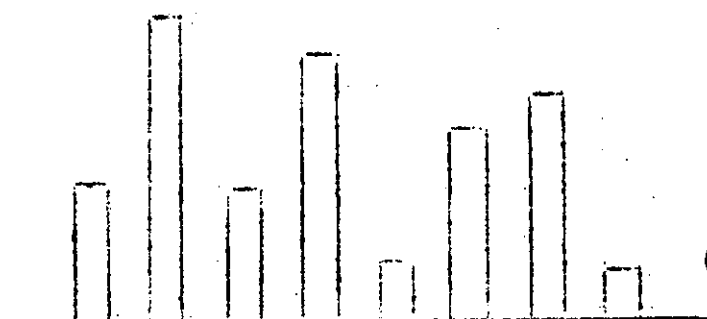


24/II/67

?

? %

4

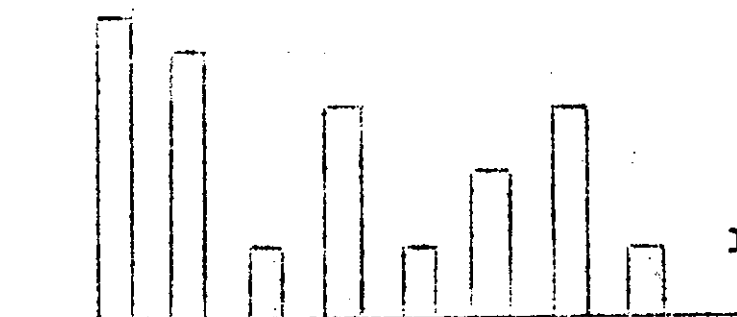


6/IV/67

0,1905

20 %

2

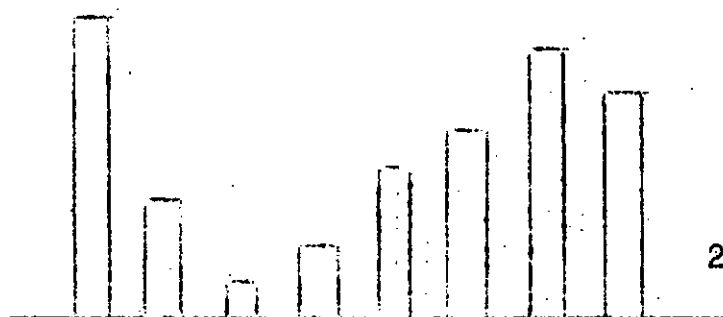


1/VI/67

?

? %

4



28/IX/67

0,1964

20 %

Microcrustáceos

Ostrácodos

Littoridina

Insectos

Huevos de Peces

Vegetales superiores

Clorofitas

Diatomeas

Por otra parte, se trató de obtener una expresión para el volumen del contenido intestinal en función del peso del ejemplar, pero como se puede ver en los cálculos y gráficos que siguen, las cinco muestras utilizables para este cálculo representan una escasísima cantidad de datos.-

CALCULO DE LA REGRESION DEL CONTENIDO INTESTINAL
EN EL PESO DE ASTYANAX.-

Nº de muestra	P	V	PV	p ²
5.359	25	0,5	12,50	625
5.360	18	3,5	6,30	324
C- 31	24	0,6	14,40	576
C- 33	17	1	17	289
C- 35	17	0,5	8,50	289
	107	6,1	58,70	2.103

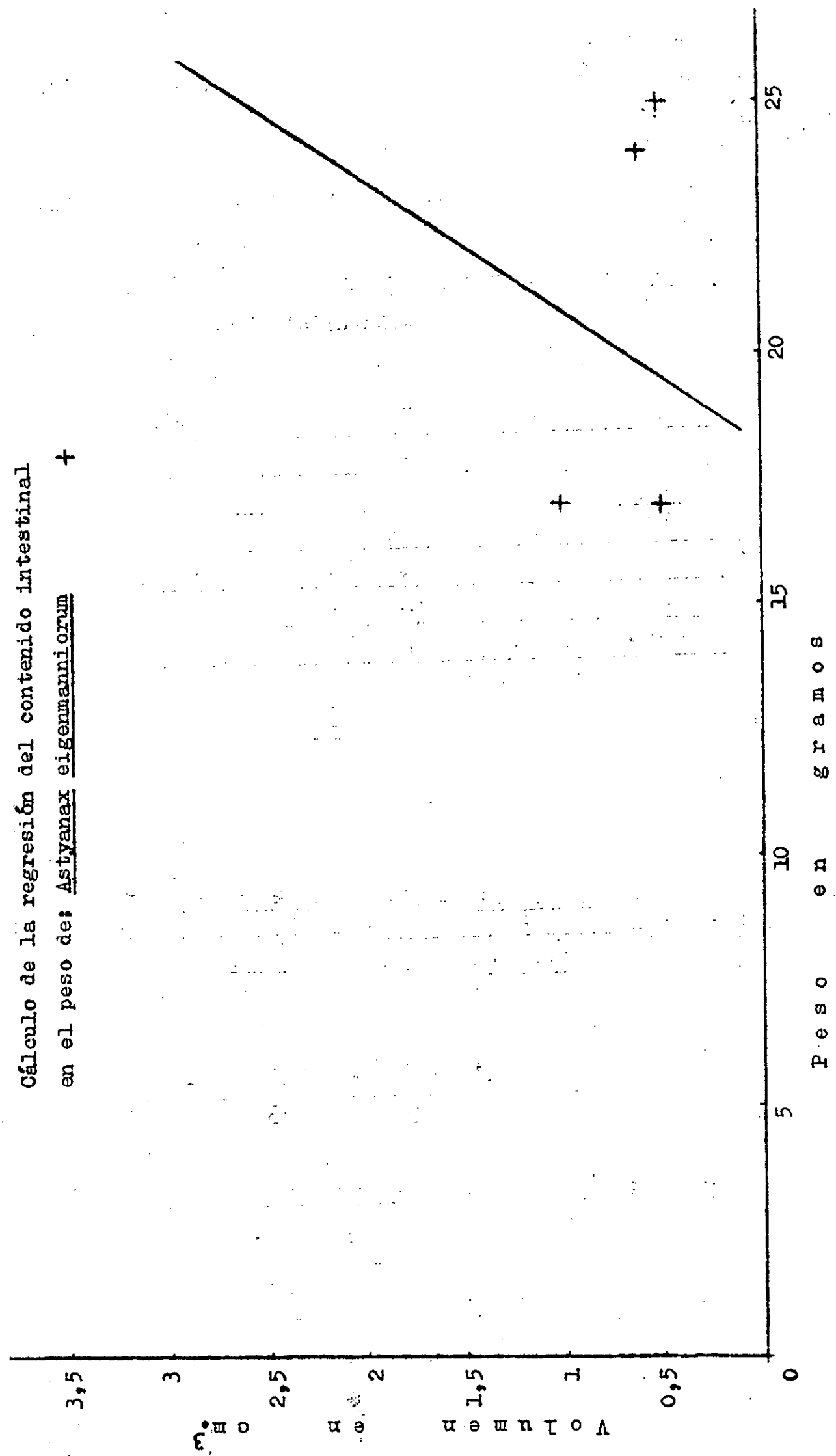
$$V = a P + b$$

$$a = \frac{\sum PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{\sum p^2 - \frac{(\sum p)^2}{N}} = \frac{58,7 - \frac{107 \times 6,1}{5}}{\frac{2.103 - (107)^2}{5}} = 0,3845824$$

$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum p^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum p^2)} = \frac{(107 \times 58,7) - (6,1 \times 2,103)}{107^2 - (2.103)} = 7,010064$$

$$V = 0,3846 P + 7,0101$$

Cálculo de la regresión del contenido intestinal
 en el peso de: Astyanax eigenmanniorum +



MOJARRA PLATEADA (*Bryconamericus iheringi*)

Se revisaron las muestras correspondientes:

4 al 6-4-67; 4 al 28-9-67 y 4 al 13-10-66.-

La diferencia más notable respecto de las demás mojarra estriba en la aparición de arena, larvas de insectos y Ostracodos, en cantidad significativa. Lo que demuestra una notable relación con el fondo en un animal que por sus demás características no se distinguiría de ellas.-

Dentro de los rubros tabulados se reconocieron :

Microcrustáceos

Calanoídeos

Harpacticódeos

Ciclópodos (*Acanthocyclops*)

Bosmina

Leydigia

Diaphanosoma

Ceriodaphnia

Allona

Ostracodos

Rotíferos

*Keratella gracilent*a

Clorofitas

Scenedesmus

Tetraedrum

Pediastrum

Coscinodiscus

Ulotrix

Diatomeas

Melosira

Navicula

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGO EN EL CONTENIDO

INTESTINAL DE :

6- 4-67 - Bryconamericus iheringi

Na de muestra.	Microcrus-táceos.	Ostrácodos.	Insectos.	Huevos de peces.	Clorofitas.	Rotíferos.	Diatomeas.	Arena.	Total.
4716	A-8	R-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
4732	R-4,5	0-2	A-8	0-2	E-6	R-4,5	MC-7	0-2	36
4733	A-8	0-3	E-6	0-3	0-3	0-3	0-7	0-3	36
4734	E-7	0-3,5	A-8	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	26
	27,5	15,5	25,5	12	16	14,5	21	12	114
	8	4	7	1,5	5	3	6	1,5	

S	S-E	(S-E) ²
27,5	9,5	90,25
15,5	-2,5	6,25
25,5	7,5	56,25
12	-6	36
16	-2	4
14,5	-3,5	12,25
21	3	0
12	-6	36
		250

E	=	18
n	=	8
m	=	4
W	=	4,372023
\bar{W}	=	0,370443
F	=	1,765
N(M)	=	6,5
N(m)	=	45,5

+ 5 % p.E.

28 -9-67 - Bryconamericus iheringi

Na de Muestra.	Microcrus-táceos.	Ostrácodos.	Insectos.	Huevos de peces.	Clorofitas.	Rotíferos.	Diatomeas.	Arena.	Total.
C-26	A-8	0-2	R-5	0-2	R-5	0-2	R-5	E-7	36
C-27	A-8	R-6,5	R-6,5	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	36
C-28	A-8	0-3	0-3	0-3	R-6,5	0-3	R-6,5	0-3	36
C-29	A-8	0-3	0-3	0-3	E-7	0-3	R-6	0-3	36
	32	14,5	17,5	11	21,5	11	20,5	16	144
	8	3	5	1,5	7	1,5	6	4	

S	S-E	(S-E) ²
32	14	196
14,5	-3,5	12,25
17,5	-0,5	0,25
11	-7	49
21,5	3,5	12,25
11	-7	49
20,5	2,5	6,25
16	-2	4
		329

E	=	18
n	=	8
m	=	4
W	=	0,489583
\overline{W}	=	0,487974
F	=	2,859
N(M)	=	6,5
N(m)	=	45,5

+ 5 % p.E.

13-10-66 - Bryconamericus iheringi

Nº de muestra.	Microcrustáceos.	Ostrácosos.	Insectos.	Huevos de peces.	Clorofitas.	Rotíferos.	Diatomeas.	Arena.	Total.
3801	A-8	0-3,5	0-3,5	0-3,5	E-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
3802	A-8	0-2,5	MC-7	C-6	E-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	36
3803	A-8	0-3,5	0-3,5	0-3,5	E-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	36
3804	A-8	R-6	0-3	E-7	0-3	0-3	0-3	0-3	36
	32	15,5	17	20	22	12,5	12,5	12,5	144
	8	4	5	6	7	2	2	2	

S	S-E	(S-E) ²
32	14	196
15,5	- 2,5	6,25
17	- 1	1
20	2	4
22	4	16
12,5	-5,5	30,25
12,5	-5,5	30,25
12,5	-5,5	30,25
		314

E	=	18
n	=	8
m	=	4
W	=	0,467261
\overline{W}	=	0,465658
F	=	2,6142
N(M)	=	6,5
N(m)	=	45,5

+ 1% p.E.

Bryconamericus iheringi

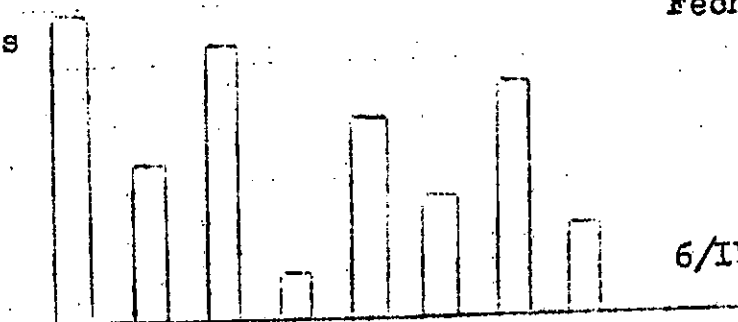
Número de
ejemplares

Fecha

W

pE

4

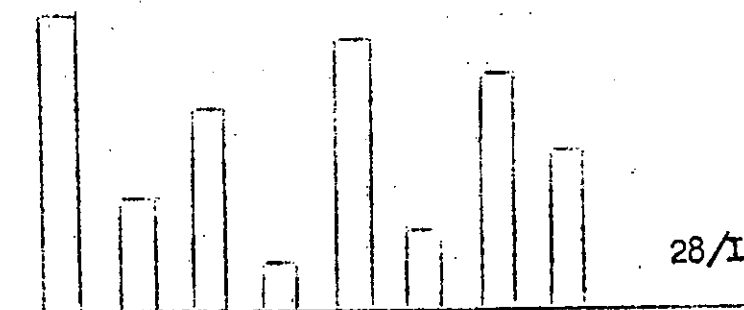


6/IV/67

0,3720

5 %

4

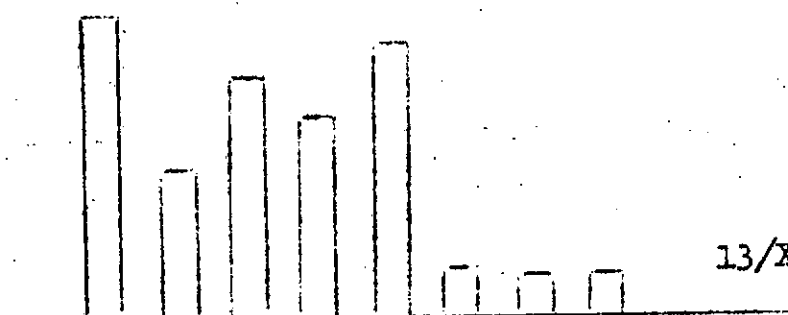


28/IX/67

0,4895

5 %

4



13/X/66

0,4672

1 %

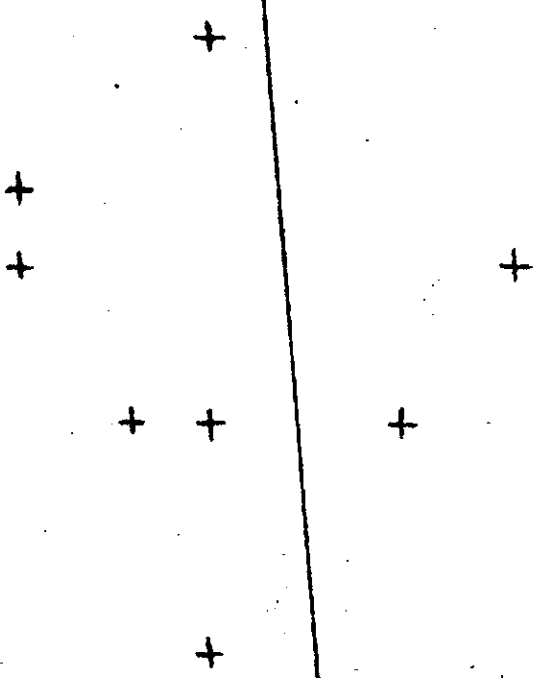
Microcrustáceos
Ostrácodos
Larvas de Insectos
Huevos de peces
Clorofitas
Rotíferos
Diatomeas
Arena

Los cálculos de la relación del contenido intestinal con longitud standard, para Bryconamericus iheringi, carecen de precisión por la escasez de datos.--

Bryconamericus iheringi

Regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.
+

3
2,5
2
1,5
1
0,5
Volumen en g.



CALCULO DE LA REGRESION DEL VOLUMEN DEL CONTENIDO INTESTINAL
CON EL PESO EN:

Bryconamericus iheringi

N ^o de muestra	P	V	PV	p ²
5304	10	1	10	100
5311	10	1	10	100
C-26	12	5	6	144
C-27	13	1,8	23,4	169
C-28	15	1	15	225
C-29	13	0,5	6,5	169
3802	15	3	45	225
3803	15	1,5	22,5	225
3804	15	0,8	9	225
3801	18	1	18	324
	136	12,1	165,4	1906

$$V = aP + b$$

$$a = \frac{PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}} = \frac{165,4 - \frac{136 \times 12,1}{10}}{1906 - \frac{136^2}{10}} =$$

$$= 0,014893617$$

$$b = \frac{(\sum p)(\sum PV) - (\sum V)(\sum p^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum p^2)} = \frac{(136 \times 165,4) - (12,1 \times 1906)}{136^2 - 10(1206)} =$$

$$= 1,0074468$$

$$V = 0,014893617 P + 1,0074468$$

MOJARRITA DE COLA COLORADA

(Hyphesobricón anisitsi)

Se contó sólo con dos muestras del 27 de enero de 1967 que contenían solamente Algas y Potamogetos:

Algas Clorofitas

Ulotrix

Diatomeas

Navícula

Coccinodiseus

Surirella

Estos resultados no concuerdan con los obtenidos en 1966 pero consideramos que no los modifican por tratarse solo de dos muestras.-

La regresión volumen del contenido intestinal-Longitud standard, para *Hyphesobrycon anisitzi* también carece de aplicabilidad debido a la escasez de datos.-

Hyphessobrycon anisitzi

Nº de muestra	P	V	PV	P ²
3960	5	0,5	2,5	25
3956	6	1,5	9	36
3904	6	0,8	4,8	36
3902	7	1	7	49
3936	7	1	7	49
3950	7	0,3	2,1	49
3903	8	2,5	20	64
3931	8	0,3	2,4	64
3946	8	1	8	64
3901	9	0,5	4,5	81
3940	9	1	9	81
	80	10,4	76,3	598

$$V = aP + b$$

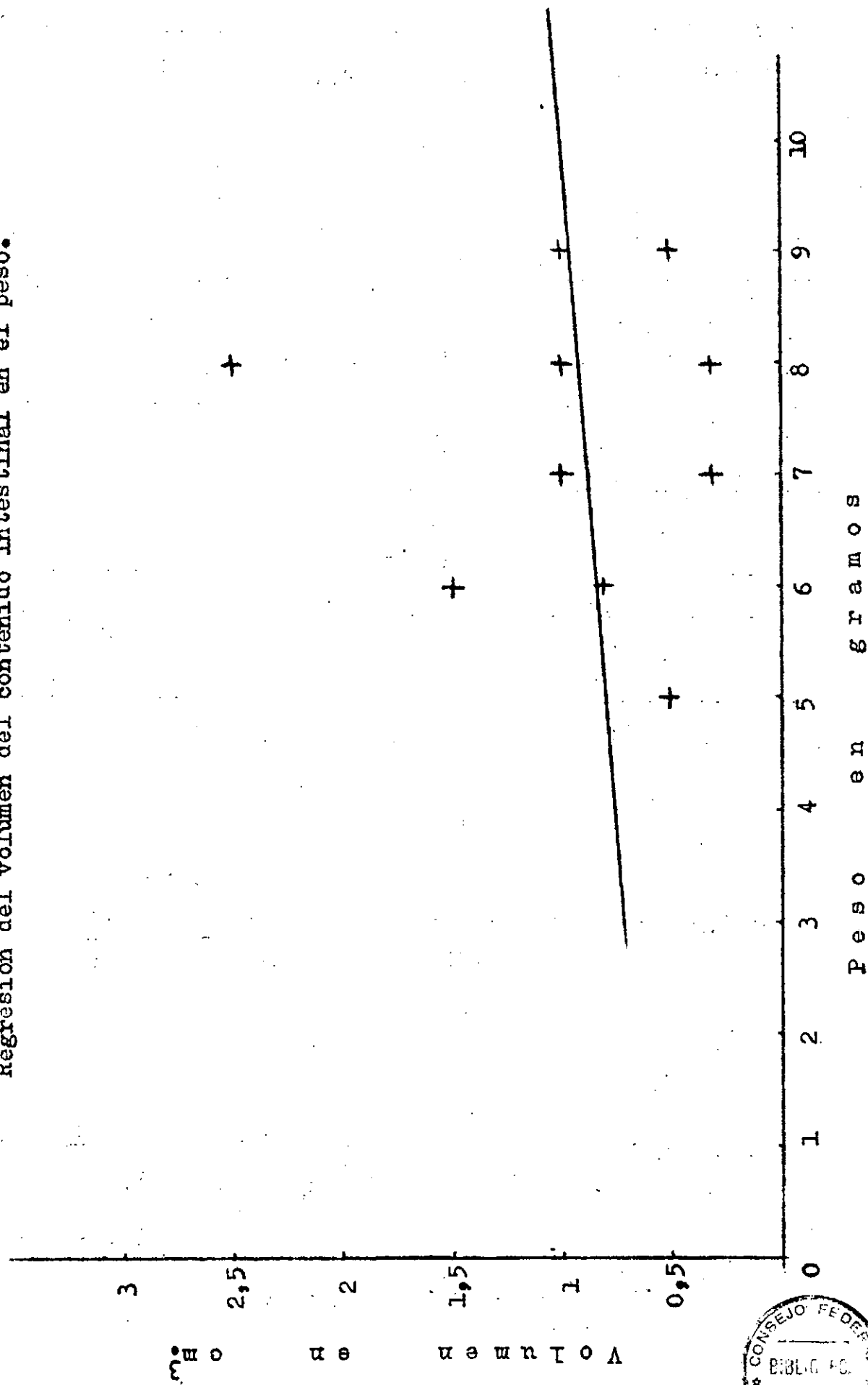
$$a = \frac{\sum PV - (\sum P)(\sum V)}{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}} = \frac{76,3 - \frac{80 \times 10,4}{11}}{598 - \frac{80^2}{11}} = 0,04101$$

$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)} = \frac{(80 \times 76,3) - (10,4 \times 598)}{80^2 - 11 \times (598)} = 0,647191$$

$$V = 0,04101 P + 0,647191$$

Hypheobrycon amitsi

Regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.



DIENTUDO (Acestrorhaphus jennysi)

Se revisaron quince muestras que como puede observarse en el gráfico cronológico, confirman a grandes rasgos las conclusiones de 1966; a las que sólo agregan un rubro nuevo, larvas de insectos, que aparece como el más abundante en las muestras del 24 de febrero de 1967.

Dentro de los rubros señalados se incluyen:

Microcrustáceos	Bosmina
	Cyclopidos (Acanthocyclops)
Peces	Ramnogaster melanostoma
	Bryconamericus iheringi
	Brasilichthys bonariensis
Insectos	Coleópteros
	Chironomidos (larvas)
	Colembolos Poduridos

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS EN EL
CONTENIDO INTESTINAL DE:

24-2 - 67 - Acestrorhanphus jenyysi

Nº de muestra.	Palamones.	Microcrustáceos.	Ostrácodos.	Peces.	Clorofitas.	Diatomeas.	Fanerosomas.	Artrópodos.	Insectos.	Total.
4414	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	R-9	45
4419	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	R-9	45
4424	A-9	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	R-8	45
4428	0-3,5	R-9	0-3,5	0-3,5	E-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	45
	21,5	22	16,5	16,5	20,5	16,5	16,5	16,5	29,5	180
	7	8	2,5	2,5	5,5	2,5	2,5	2,5	9	

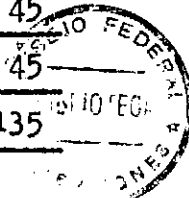
S	S-E	(S-E) ²
21,5	1,5	2,25
22	2	4
16,5	-3,5	12,25
16,5	-3,5	12,25
20,5	0,5	0,25
16,5	-3,5	12,25
16	-3,5	12,25
20,5	0,5	0,25
29,5	9,5	90,25
		146

E	= 20
n	= 9
m	= 4
W	= 0,2703703
\bar{W}	= 0,268425
F	= 0,7383
N(M)	= 7,333...
N(m)	= 58,666...

+ 5 % p^E

1-6- 67 - Acestrorhanphus jenyysi

5217	0-3,5	R-7,5	0-3,5	A-9	0-3,5	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	45
5234	0-4,5	0-4,5	0-4,5	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
5435	A-9	R-7,5	0-3,5	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	45
	17	19,5	11,5	21,5	15,5	11,5	15,5	11,5	11,5	135
	1	8	2,5	9	5,5	2,5	5,5	2,5	2,5	



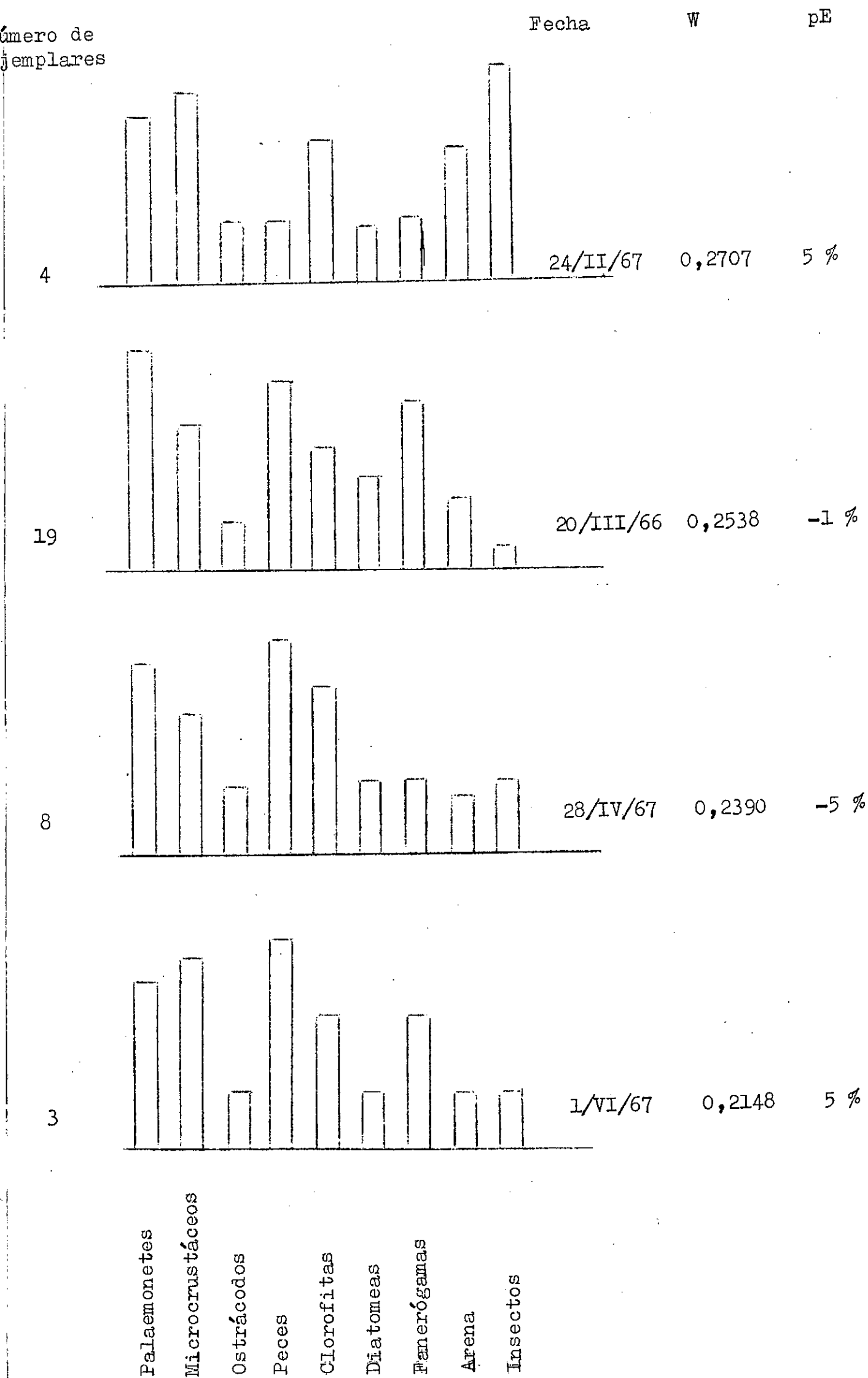
S	S-E	(S-E) ²
17	2	4
19,5	4,5	20,25
11,5	-3,5	12,25
21,5	6,5	42,25
15,5	6,5	0,25
11,5	-3,5	12,25
15,5	0,5	0,25
11,5	-3,5	12,25
11,5	-3,5	12,25
		116

E	= 15
n	= 9
m	= -3
W	= 0,2148148
W	= 0,212897
F	= 0,5409
N(M)	= 7,333
N(m)	= 58,666

+ 5 % p.E.

Acestrorhamphus jenynsi

Gráfico cronológico comparativo de la composición
del contenido intestinal.



En el caso del dientudo, Acestrorhanphus ----
jenynsi, la relación Volúmen del contenido intestinal
longitud estándar que hemos obtenido. $V = 0,06884 P +$
1,997, aunque poco precisa aún ya podría ser utilizada
en forma preliminar para estudios de ecología a nivel
de biocenosis.-

CALCULO DE LA REGRESION DEL VOLUMEN DEL CONTENIDO INTESTINAL EN
EL PESO DE :

Acestrorhamphus jenynsi

P	V	PV	P ²
18	0,5	9	324
33	1,2	39,6	1089
33	2	66	1089
54	2	108	2916
55	2,5	137,5	3025
65	2	130	4225
70	3	210	4900
71	1	71	5041
76	2	152	5776
80	2	160	6400
81	1,1	89,1	6561
84	2	168	7056
86	8	688	7396
87	2,2	191,4	7569
92	5	460	8464
94	1	94	8836
97	14,5	1406,5	99409
97	5	485	9409
98	5	490	9604
100	10	1000	10000
101	0,5	50,5	10201
101	6,5	656,5	10201
104	1,5	156	10816
106	4	424	11236
110	0,5	55	12100
115	5,5	632,5	13225
116	2	232	13456
117	5,2	608,4	13689
130	5	650	16900
135	10	1350	18225
140	15	2100	19600
2746	127,7	13067	268738

$$V = aP + b$$

$$a = \frac{\sum PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}}$$

$$= \frac{13067 - \frac{(2746) \times (127,7)}{31}}{268738 - \frac{7540 \times 516}{31}} = 0,06884$$

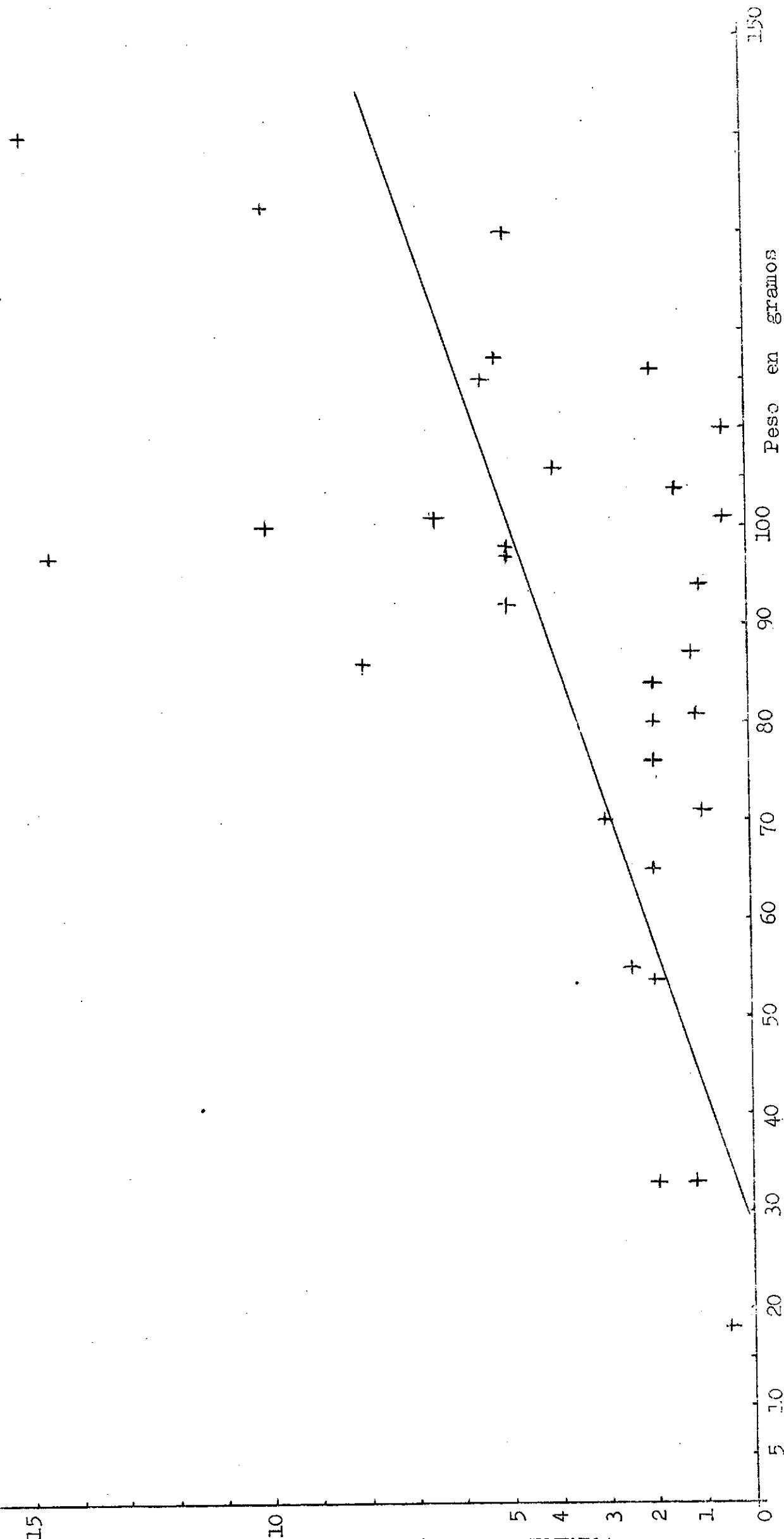
$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)}$$

$$= \frac{(2746 \times 13067) - (127,7 \times 268738)}{7540516 - 31(268738)} = 1,979$$

$$V = 0,06884 P + 1,979$$

Acestrorhynchus jenynsi

Cálculo de la regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.



SABALITO (Pseudocurimata gilberti)

Se agregan siete muestras a las revisadas en 1966, que corresponden, tres a 28-4-67, y cuatro a 28-9-67, y que no modifican nuestra concepción expresada en "Trabajos técnicos de la segunda etapa, 1966. A pesar de ser la especie de la que más datos tenemos en total (46 muestras), aún carecemos de ellas para los meses de enero, junio, julio y agosto, y en dos de los restantes los datos son aún escasos para alcanzar menos del cinco por ciento de probabilidad de error.-

29-966 - 28-9-67 - Pseudocurimata gilberti

Nº de muestra	Clorofitas	Cianofitas	Diatomeas	Micro= crustáceos	Rotíferos	Fanerógamas	Ostrácodos	Arena	Total
2915	A-8	R-4	C-6	MC-7	0-2	0-2	E-5	0-2	36
2925	A-8	R-4,5	C-6	MC-7	0-2	0-2	R-4,5	0-2	36
2975	A-8	0-2	C-5,5	C-5,5	0-2	0-2	E-4	MC-7	36
3025	A-7,5	0-2	E-4,5	MC-6	0-2	0-2	E-4,5	A-7,5	36
3045	A-8	0-3	C-7	R-6	0-3	0-3	0-3	0-3	36
C-41	A-7,5	0-2,5	MC-6	A-7,5	0-2,5	0-2,5	R-5	0-2,5	36
C-42	A-7,5	0-3	E-6	A-7,5	0-3	0-3	0-3	0-3	36
C-43	A-8	0-1,5	MC-7	C-6	R-3,5	0-1,5	E-5	E-5	36
C-44	C-7	0-3	E-6	A-8	0-3	0-3	0-3	0-3	36
	69,5	25,5	54	60,5	23	21	35,5	35	324
	8	3	6	7	2	1	5	4	

S	S-E	(S-E) ²
69,5	29	841
25,5	-15	225
54	13,5	182,25
60,5	20	400
23	-17,5	306,25
21	-19,5	380,25
35,5	-5	25
35	-5,5	30,25
		2.390

E = 40,5
m = 9
n = 8
W = 0,70252
\bar{W} = 0,70219
F = 1,88627
N (M) = 6,777
N (m) = 47,444

28-4-67 - Pseudocurimata gilberti

Nº de muestra	Clorofitas	Cianofitas	Diatomeas	Micro= crustáceos	Rotíferos	Fanerógamas	Ostrácodos	Arena	Total
4978	A-7,5	R-3,5	A-7,5	MC-6	R-3,5	0-1,5	0-1,5	E-5	36
4988	C-6,5	0-3	A-8	C-6,5	0-3	0-3	0-3	0-3	36
5014	E-7	A-8	R-5,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	R-5,5	0-2,5	36
	21	14,5	21	15	9	7	10	10,5	108
	7,5	5	7,5	6	2	1	3	4	

S	S-E	(S-E)	E = 13,5
21	7,5	56,25	n = 8
14,5	1	1	m = 3
21	7,5	56,25	W = 0,52777
15	1,5	3,25	W = 0,5249
9	-4,5	20,25	F = 2,20964
7	-6,5	42,25	N(M) = 6,333
10	-3,5	12,25	N(m) = 44,333
10,5	-3	9	
199,50			

+ 5 % p.E.



• de
mples

Pseudocurimata gilberti

	Fecha	W	pE
8	9/II/65	0,8139	0,1 %
14	20/III/66	0,8277	0,1 %
3	28/IV/67	0,5277	5 %
7	20/IV/66	0,6646	0,1 %
9	29/IV/66 28/IX/67	0,7025	5 %
3	29/X/66	0,8849	-5 %
2	X/66	0,7261	-5 %

REFERENCIAS DEL GRAFICO CORRESPONDIENTE A:

PSEUDOCURIMATA GILBERTI

- a) Clorofitas.-
- b) Cianofitas.-
- c) Diatomeas.-
- d) Microcrustáceos.-
- e) Rotíferos.-
- f) Fanerógamas.-
- g) Ostrácodos.-
- h) Arena.-

En este caso, como con dientudo, creemos que la regresión obtenida para el volúmen del contenido intestinal, en función del peso del individuo, ya conviene ensayarse en estudios poblacionales con las reservas lógicas debidas a la escasez de datos.-

Pseudocurimata gilberti

CALCULO DE LA REGRESION DEL VOLUMEN DEL CONTENIDO
INTESTINAL EN EL PESO.-

P	V	PV	p^2
71	3	213	5041
76	3,5	266	5776
79	4,2	331,8	6241
80	5	400	6400
80	2,5	200	6400
80	3,4	272	6400
81	3,3	267,3	6561
82	2,5	205	6724
95	5	475	9025
105	10	1050	11025
105	4,5	472,5	11025
105	1,5	1575	11025
126	9	1134	15876
160	15,5	2480	25600
190	1,2	228	36100
265	2,5	662,5	70225
300	25	7500	90000
430	1,8	774	184900
2510	103,4	18506,1	514344

$$V = aP + b$$

$$a = \frac{\sum PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}} =$$

$$= \frac{18506,1 - \frac{2510 \times 103,4}{18}}{514344 - \frac{6300100}{18}} = 0,0248$$

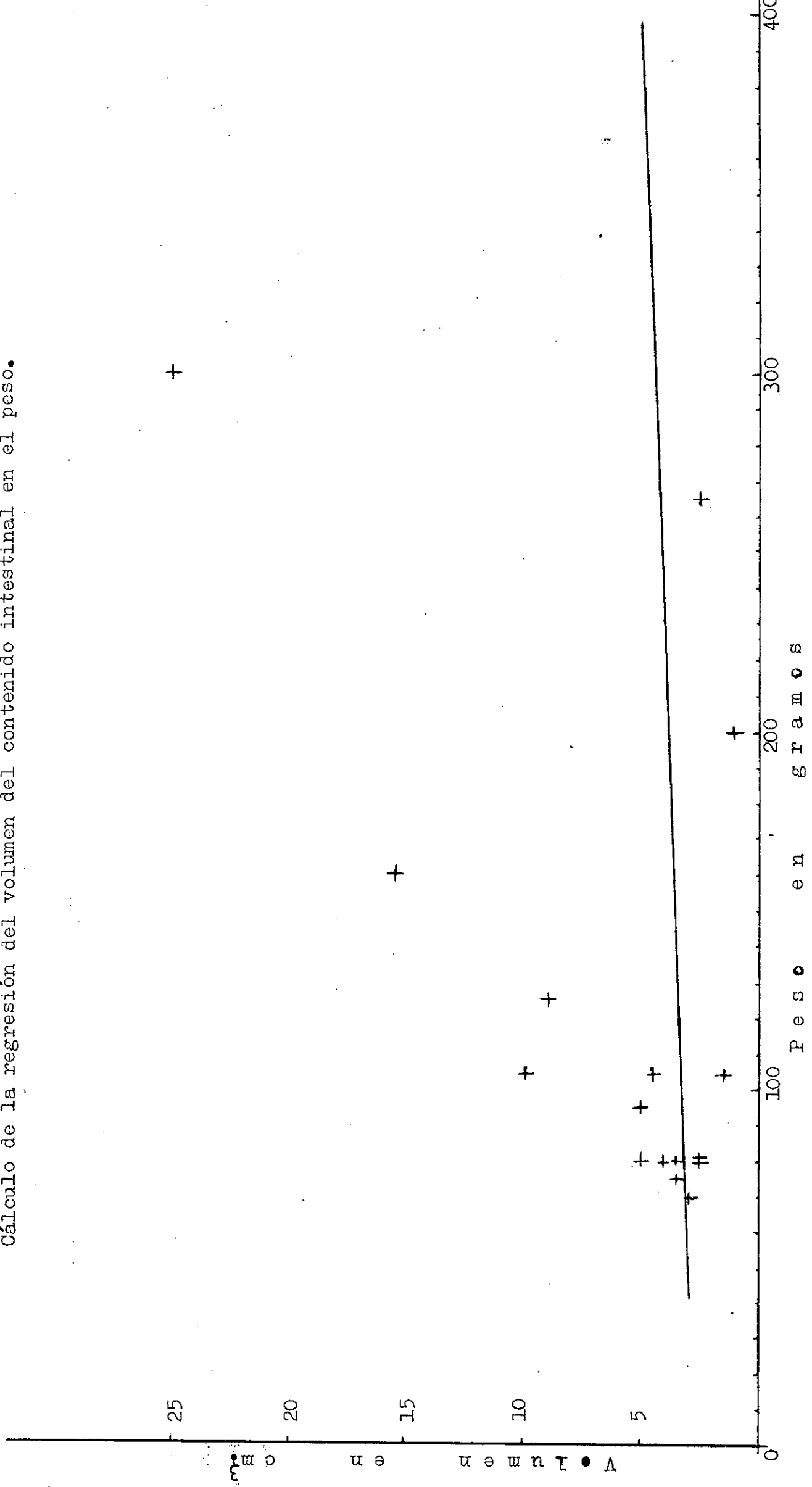
$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)} =$$

$$= \frac{(2510 \times 18506,1) - (103,4 \times 514344)}{6300100 - 18(514344)} = 2,276$$

$$V = 0,248 \quad P + 2,276$$

Pseudocurimata gilberti

Cálculo de la regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.



TARARIRA (Hoplias malabaricus malabaricus)

Se revisaron 15 ejemplares, según el detalle siguiente: 3 del 27-1-67; 8 del 16-3-67; 2 del 7-4-67 y -- 2 del 28-4-67. A estos datos se agrega una muestra de -- 1966.-

Como es de esperar, los análisis del contenido intestinal revelan a un pez eminentemente ictiófago, pero dos ejemplares de menos de 200 mm. de L.St. de 7-4-67 nos demuestran que la dieta tiene un cambio marcado con relación al tamaño del ejemplar.-

Esta observación ya fue hecha por autores brasileños, pero nuestros datos no coinciden con las afirmaciones de Azevedo Pedro de y Lourenco Gomes (Contribuição ao estudo da biologia da traira, en Boletim de Industria Animal, Nov. serie vol. 5 - Nº 4 pp 15-64), que -- afirman que los ejemplares juveniles comen preferentemente insectos. En nuestro caso los dos ejemplares revisados tenían restos de un pez: Palaemonetes, Potamogeton, y arena.-

Entre los restos de peces se reconocieron: 7 --- dientudos, 1 mandufia, 3 pejerreyes, 3 bagaritos y 1 --- sabalito.-

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS
EN EL CONTENIDO INTESTINAL DE :

27-167- Hoplias malabaricus malabaricus

Nº de muestra.	Peces.	Palaemonetes.	Potamogeton.	Huevos de peces.	Arena.	Total.
4118	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4120	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4123	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
	15	7,5	7,5	7,5	7,5	45
	5	2,5	2,5	2,5	2,5	

S	A-E	(S-E) ²
15	6	36
7,5	-1,5	2,25
7,5	-1,5	2,25
7,5	-1,5	2,25
7,5	-1,5	2,25
		45

E	=	9
m	=	3
n	=	5
W	=	0,5
\bar{W}	=	0,4879852
F	=	0,40615
N(M)	=	3,333333334
N(m)	=	13,332

16-3-67-Hoplias malabaricus malabaricus

Nº de muestra.	Peces.	Palaemonetes	Potamogeton	Huevos de peces.	Arena.	Total.
4501	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4504	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4505	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4507	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4509	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4511	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4513	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4517	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
	40	20	20	20	20	120
	5	2,5	2,5	2,5	2,5	

S	S-E	(S-E) ²
40	16	256
20	-4	16
20	-4	16
20	-4	16
20	-4	16
		320

E	=	24
n	=	5
m	=	8
W	=	0,5070312
W	=	0,498307
F	=	6,75
N(M)	=	3,750
N(m)	=	15,000

7-4-67 - 28-4-67-Hoplias malabaricus malabaricus

Nº de muestra.	Peces.	Palaemonetes.	Potamogeton.	Huevos de peces.	Arena.	Total.
4802	A-5	MC-4	E-2	O-1	C-3	15
4803	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4958	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
4959	A-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	15
	20	11,5	9,5	8,5	10,5	60

S	S-E	(S-E) ²
20	8	64
11,5	-0,5	2,5
9,5	-2,5	6,25
8,5	-3,5	12,25
10,5	-1,5	2,25
		87,25

E	=	12
m	=	4
n	=	5
W	=	0,1363281
W	=	0,137854
F	=	0,964978
N(M)	=	2
N(m)	=	8

Hoplias malabaricus malabaricus

Cuadro cronológico comparativo de la composición
del contenido intestinal.

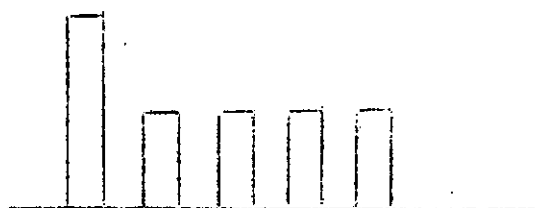
Número de
ejemplares

Fecha

W

pE

3



27/I/67

0,4885

5%

8



16/III/67

0,4285

-0,1%

4



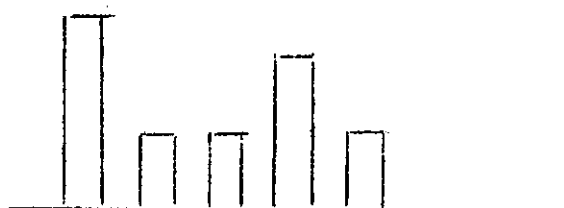
7/IV/67

28/IV/67

0,4625

5%

1



17/XI/67

Peces
Palaemonetes
Potamogeton
Huevos de peces
Arena

También para la tararira, Hoplias malabaricus malabaricus, hemos calculado la regresión del volumen del contenido intestinal en función del peso del individuo, obteniendo la siguiente expresión: $V =$

Aconsejamos ensayar esta función en estudios poblacionales con el objeto de obtener indicios acerca de su representatividad.

Hoplias malabaricus malabaricus

Nº de muestra	P	V	PV	P ²
4803	115	2	230	13225
4517	175	2	350	30625
4099	290	15	4350	84100
4959	835	30	25050	697225
4513	1000	150	150000	1000000
4505	1030	70	72100	1060900
4124	1105	50	55250	1221025
4509	1125	90	101250	1265625
4504	1210	40	48400	1464100
4523	1235	50	61750	1525225
4507	1440	76	109440	2073600
4501	1260	70	88200	1587600
4958	1475	30	44250	2175625
4120	1750	150	262500	3062500
4118	2460	60	147600	6051600
	16505	885	1170720	23312975

$$V = aP + b$$

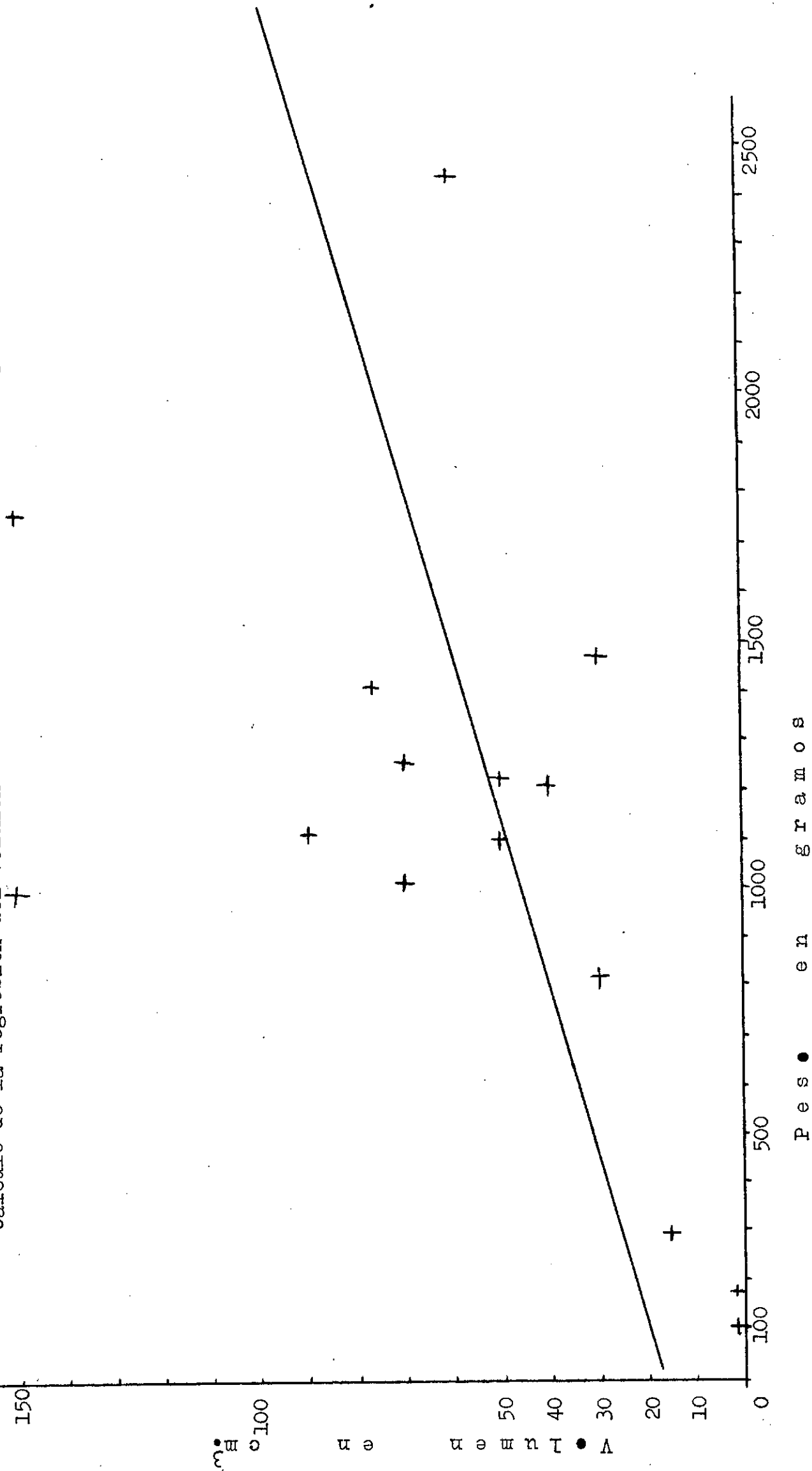
$$a = \frac{\sum PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}} = \frac{1170720 - \frac{(16505 \times 885)}{15}}{23312975 - \frac{272415025}{15}} = 0,038$$

$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N - (\sum P^2)} = \frac{(16505 \times 1170720) - (885 \times 23312975)}{(16505)^2 - 15 - (23312975)} = 16,94$$

$$V = 0,038 P + 16,94$$

Hoplías malabaricus

Cálculo de la regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.



BAGARITO (Parapimelodus valenciennsi)

Fueron revisadas 14 muestras procedentes : 16-3-67, y 10 del 28-4-67, de su estudio se deduce que se trata de un pez eminentemente planctófago.-

Junto con el Pejerrey y la Mandufia, forma las tres poblaciones planctófagas de mayor biomasa de Chasco más. La comparación entre estas especies demuestra que si bien sus nichos ecológicos se superponen, se distinguen entre sí, sin embargo, porque la Mandufia parece seleccionar la fracción Microcrustáceos, el Bagarito come casi con la misma importancia Zooplancton y Fitoplancton, y el Pejerrey, si bien también ingiere ambas fracciones, lo hace preferentemente de los Microcrustáceos, y aparentemente es la especie menos fiel de las tres a esa dieta, ya que se encuentran además otros rubros como se verá más adelante.-

Dentro de los rubros tabulados se incluyen :

Microcrustáceos	Cyclopidos (Acanthocyclops)
	Calanoideos
	Harpacticoideos
	Bosmina
	Alona
	Leydigia
	Ceriodaphnia
Rotíferos	Keratella
Clorofitas	Ulotrix
	Scenedesmus
	Pediastrum
	Oocistis
Cianofitas	Microcystis
	Merismopedia
Diatomeas	Melosira
	Coscinodiscus
	Navícula

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS EN
EN CONTENIDO INTESTINAL DE :

16-3-67 - Parapimelodus valenciennesi

Nº de muestra.	Microcrustáceos.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Rotíferos.	Clorofitas.	Cianofitas.	Diatomeas.	Total.
4533	A-6,5	0-2	0-2	0-2	A-6,5	R-4,5	R-4,5	28
4534	A-7	C-6	E-5	0-2,5	0-2,5	0-2,5	0-2,55	28
4551	A-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,55	0-3,5	28
4565	A-6,5	R-4,5	0-2	0-2	A-6,5	R-4,5	0-2	28
27		16	12,5	10	19	15	12,5	112
7		5	2,5	1	6	4	2,5	

S	S-E	(S-E) ²
27	11	121
16	0	0
12,5	-3,5	12,25
10	-6	36
19	3	9
15	-1	1
12,5	-3,5	12,25

S	= 16
n	= 7
m	= 4
W	= 0,427455
W	= 0,425065
F	= 2,217
N(M)	= 5,5
N(m)	= 33

5 % pE

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS EN EL
CONTENIDO INTESTINAL DE :

28-4-67 - Parapimelodus valenciennesi

Na de muestra.	Microcrustáceos.	Ostracodos	Palaemonetes.	Rotíferos.	Clorofitas.	Cianofitas.	Diatomeas.	Total.
1843	A-6,5	0-1,5	0-1,5	R-3,5	A-6,5	R-3,5	C-5	28
1853	A-6,5	R-3,5	0-1,5	0-1,5	A-6,5	R-3,5	E-5	28
4833	A-7	R-4,5	0-1,5	0-1,5	R-4,5	R-4,5	R-4,5	28
4863	A-6,5	R-2	0-1	E-3,5	A-6,5	C-6,5	E-3,5	28
4873	A-6,5	0-2	0-2	R-4	A-6,5	0-2	E-5	28
4913	A-6,5	R-3	0-1	R-3	A-6,5	E-5	R-3	28
4960	A-6,5	R-4	0-2	0-2	A-6,5	0-2	E-5	28
4930	A-7	0-3	0-3	0-3	E-6	0-3	0-3	28
4940	A-7	0-3	0-3	0-3	E-6	0-3	0-3	28
4950	A-7	0-3	0-3	0-3	C-6	0-3	0-3	28
67	29,5	19,5	28	61,5	34,5	40	280	
7	3	1	2	6	4	5		

S	S-E	(S-E) ²
67	27	729
29,5	-10,5	110,25
19,5	-20,5	420,25
28	-12	144
61,5	21,5	462,25
34,5	-5,5	30,25
40	0	0
		1896

E	= 40
n	= 7
m	= 10
W	= 0,6771428
W	= 0,67674
F	= 1,88413
N(M)	= 5,8
N(m)	= 34,8

Parapimelodus valenciennesi

Gráfico cronológico comparativo de la composición del contenido intestinal.-

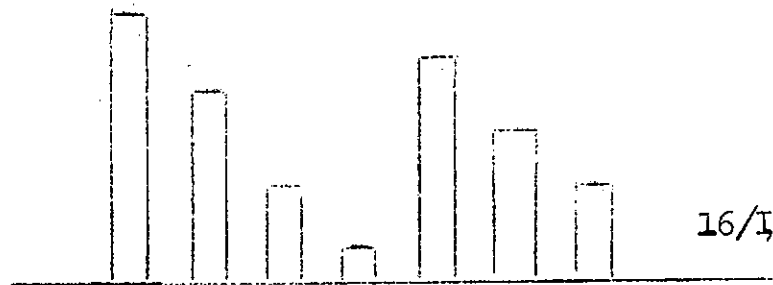
úmero de
emplares

Fecha

W

pE

4

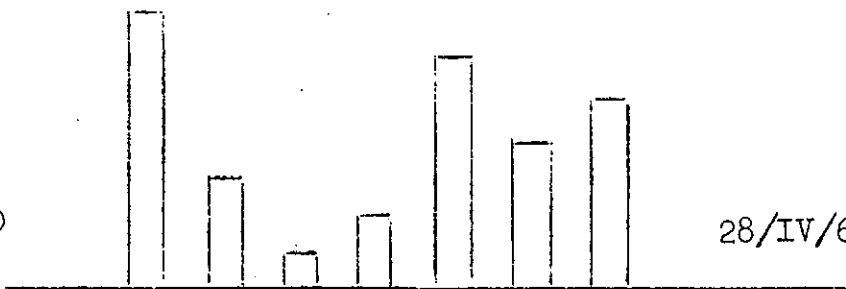


16/III/67

0,4274

5%

10



28/IV/67

0,6771

5%

Microcrustáceos

Ostrácodos

Palaemonetes

Rotíferos

Clorofitas

Cianofitas

Diatomeas

Para el bagarito, Parapimelodus valenciennesi, - también se obtuvo la regresión Volumen contenido intestinal-Peso del individuo, que dio:

$$V =$$

También en este caso aconsejamos su ensayo en estudios ecológicos de índole poblacional con objeto de probar la validez de la estimación.

Parapimelodus valenciennesi

Nº de muestra	P	V	PV	P ²
4950	80	1	80	6400
4913	90	3	270	8100
4565	95	3,5	332,5	9025
4551	120	1,8	216	14400
4873	145	1,9	275,5	21025
4863	175	3,3	577,5	30625
4940	185	2	370	34225
4930	195	0,6	117	38025
4533	215	4,5	967,5	46225
4960	300	8	2400	90000
	1600	29,6	5606	298050

$$V = aP + b$$

$$a = \frac{\sum PV - (\sum P)(\sum V)}{N} = \frac{5606 - \frac{1600 \times 29,6}{10}}{\frac{\sum P^2}{N} - \frac{(\sum P)^2}{N}} = \frac{5606 - \frac{1600 \times 29,6}{10}}{\frac{298050}{10} - \frac{1600^2}{10}} =$$

$$= 0,02068965$$

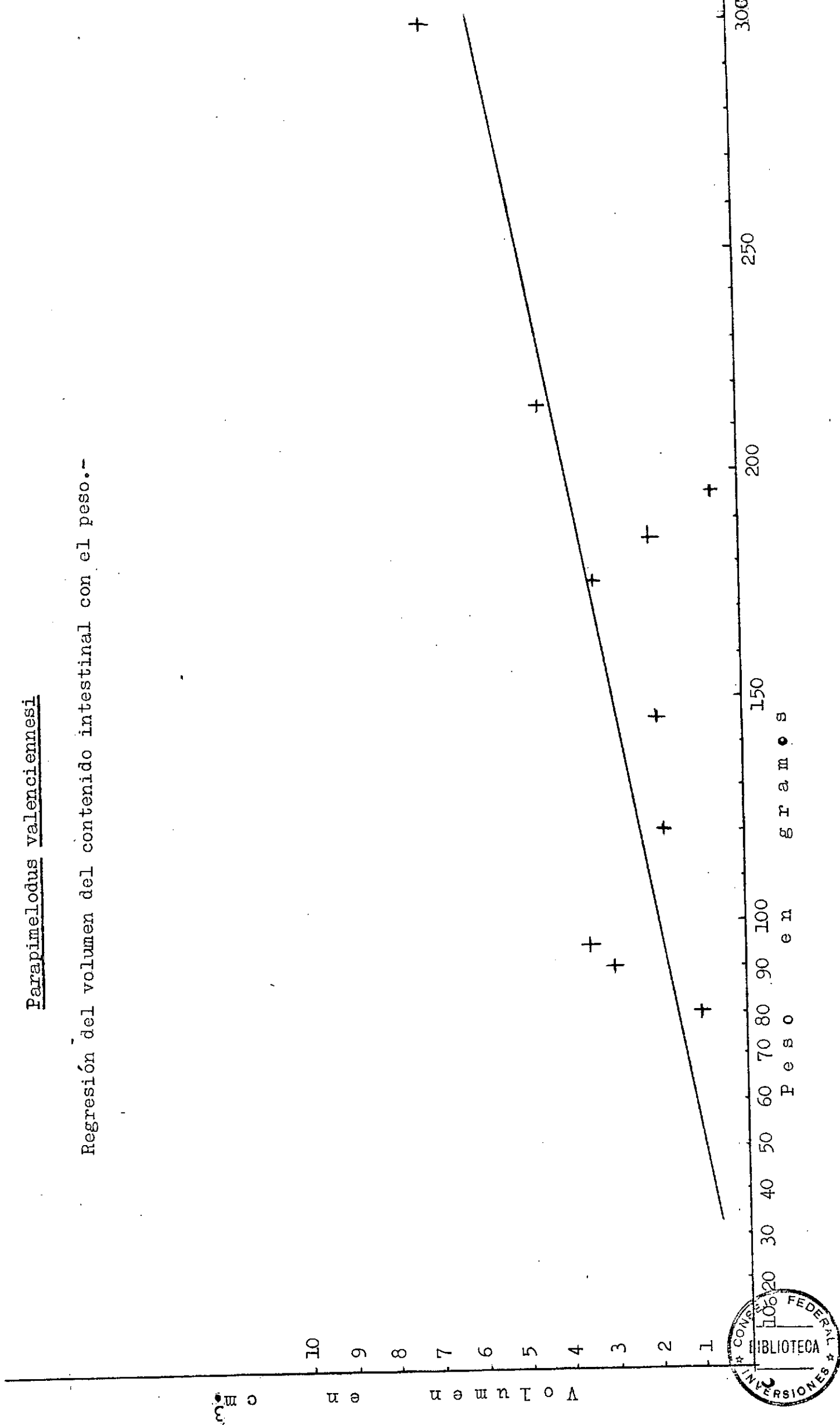
$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)} = \frac{(1600 \times 5606) - (29,6 \times 298050)}{1600^2 - 10(298050)}$$

$$= 0,764851$$

$$V = 0,02068965 P + 0,764851$$

Parapimelodus valenciennesi

Regresión del volumen del contenido intestinal con el peso.-



BAGRE CANTOR (Pimelodella laticeps)

Se incorporan datos de cuatro muestras del --
7-4-67, que sumadas a las siete de 1966 no definen --
aún el panorama referido a las preferencias aliment*ti*
cias de esta especie, que como es de esperar se pre-
senta como muy versátil a este respecto.-

Esperamos acumular más datos para poder hacer
afirmaciones precisas.-

N ^o de muestra	Microcrustáceos	Ostrácodos	Palaemonetes	Anfípodos	Insectos	Arácnidos	Arena	Peces	Moluscos	Vegetales superiores	Diatomeas	Total
45	C-10	0-5	A-11	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	66
48	E-8,5	C-10	A-11	0-3,5	R-7	0-3,5	E-8,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	66
50	MC-10	0-5	A-11	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	66
51	E-10	R-9	A-11	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	66
52	MC-10	E-9	0-4	0-8	R-4	0-4	A-11	0-4	0-4	0-4	0-4	66
54	A-11	E-10	MC-9	0-4	0-4	R-8	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	66
927	R-9	0-4,5	0-4,5	E-10	A-11	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	66
	68,5	52,5	61,5	40	40,5	34,5	42,5	30,5	30,5	30,5	30,5	462
	11	9	10	6	7	5	8	2,5	2,5	2,5	2,5	

S	S-E	(S-E) ²
68,5	26,5	702,25
52,5	10,5	110,25
61,5	19,5	380,25
40	-2	4
40,5	-1,5	2,25
34,5	-7,5	56,25
42,5	0,5	0,25
30,5	-11,5	132,25
30,5	-11,5	132,25
30,5	-11,5	132,25
30,5	-11,5	132,25
		1.784,50

E = 42
m = 7
n = 11
W = 0,331076
\bar{W} = 0,33088
F = 2,9670
N (M) = 9,7143
N (m) = 97,143

7/IV/67 Pimelodella laticeps

Nº de muestra.	Microcrustáceos	Ostrácodos	Palaemonetes	Anfípodos	Insectos	Aracnidos	Arena	Peces	Moluscos	Vegetales superiores	Diatomeas	Total
4817	0-3,5	E-8,5	0-3,5	0-3,5	A-10,5	0-3,5	R-7	A-10,5	E-8,5	0-3,5	0-3,5	66
4818	0-5,5	A-11	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	0-5,5	66
4825	R-9	A-11	0-4	0-4	R-9	0-4	0-4	0-4	0-4	R-9	0-4	66
4828	R-8,5	0-4	0-4	0,4	MC-10	0-4	0-4	0-4	A-11	0-4	R-8,5	66
	26,5	34,5	17	17	35	17	20,5	24	29	22	21,5	264
	8	10	2	2	11	2	5	7	9	4	6	

S	S-E	(S-E) ²
26,5	2,5	6,25
34,5	10,5	110,25
17	-7	49
17	-7	49
35	11	121
17	-7	49
20,5	-3,5	12,25
24	0	0
29	5	25
22	-2	4
21,5	-2,5	6,25
		432

E = 24
n = 11
m = 4
W = 0,24545
$\bar{W} = 0,24486$
F = 0,9727
N(M) = 9,5
N(m) = 95

5 % pE

Pimelodella laticeps

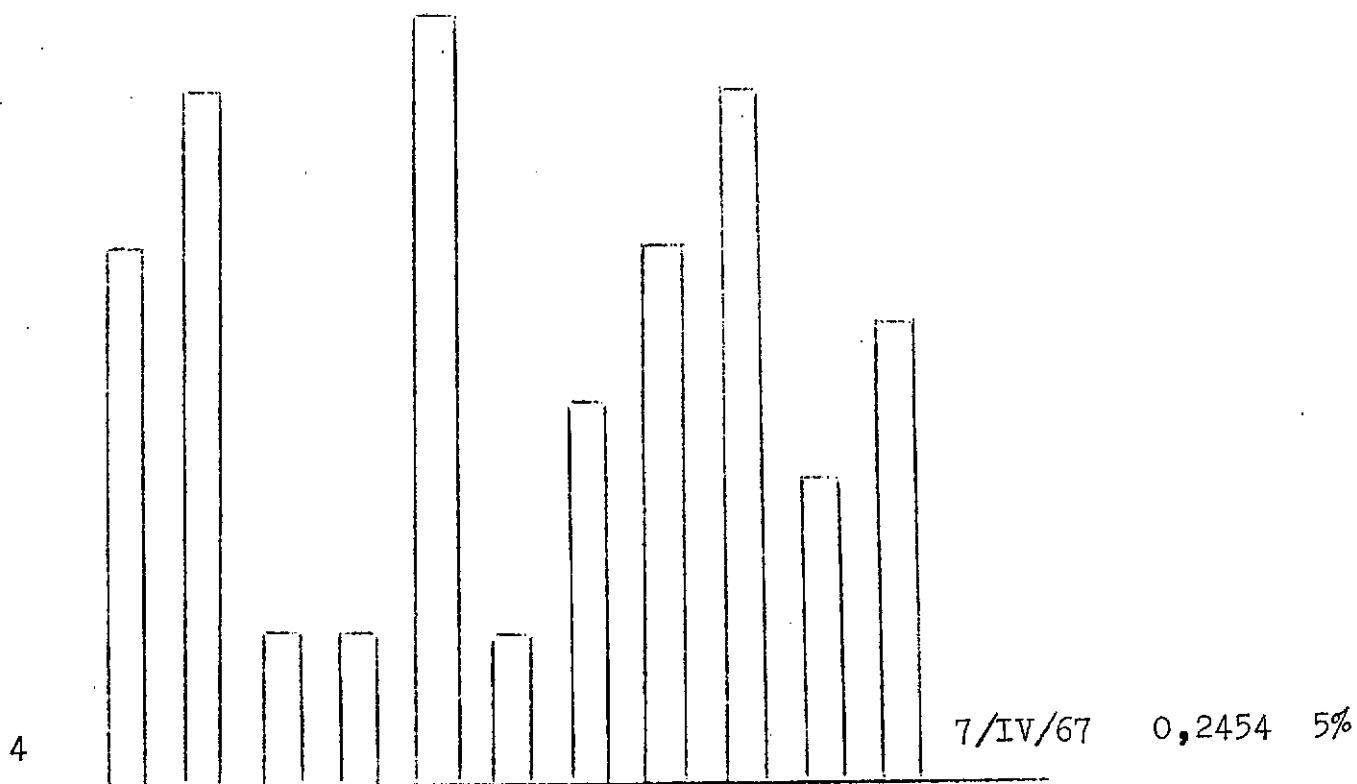
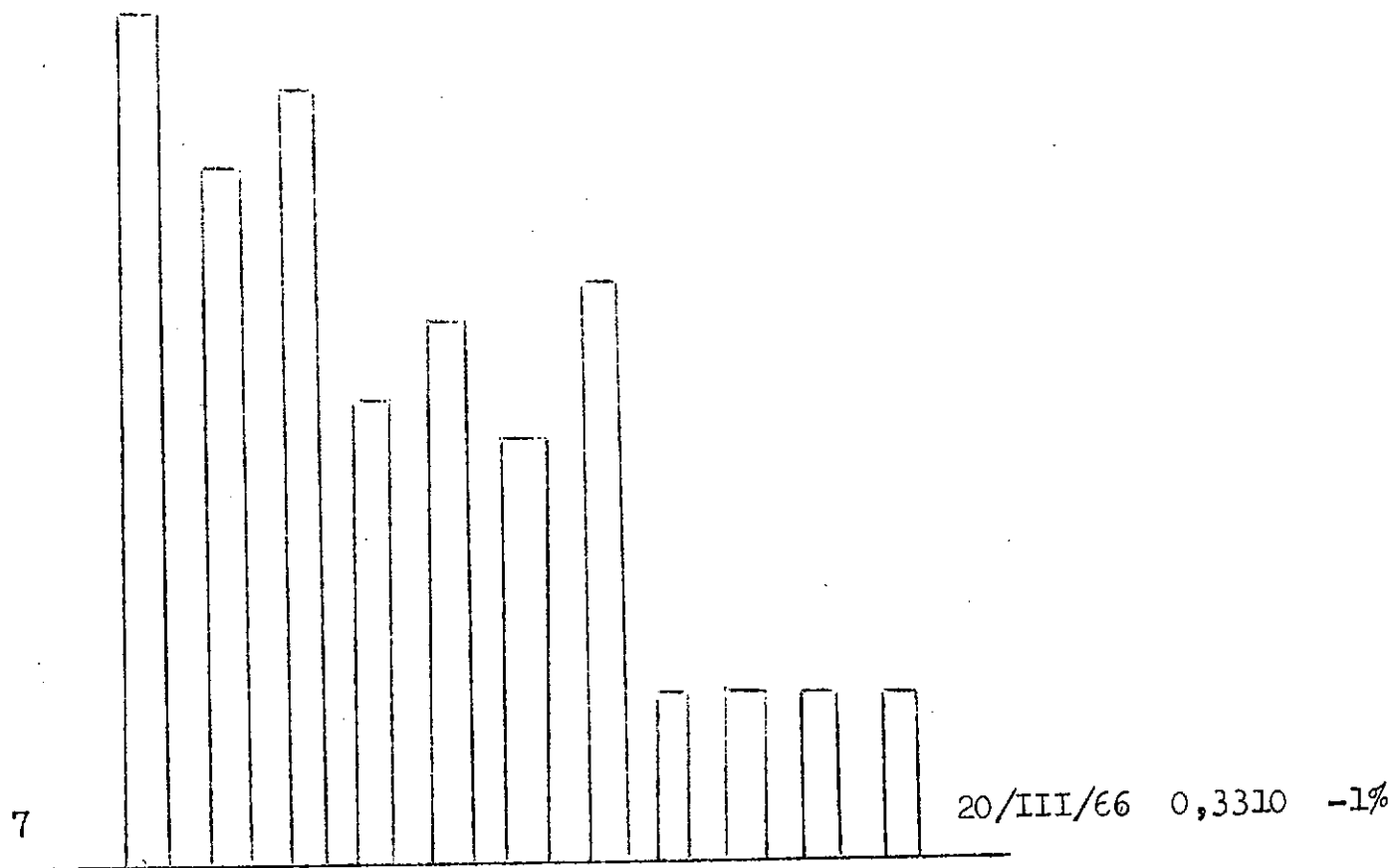
Número de
Ejemplares

Gráfico cronológico comparativo
de la composición del contenido
intestinal.-

Fecha

W

pE



Microcrustáceos

Ostrácodos

Palaemonetes

Anfípodos

Insectos

Arácnidos

Arena

Peces

Moluscos

Fanerogamas

Diatomeas

BAGRE SAPO (Rhamdia sapo)

Se estudiaron diez nuevas muestras, tres del 16-3-67 y siete del 10-8-67. Se trata de un pez con una amplia gama de posibilidades alimentarias, y las tres determinaciones efectuadas concuerdan muy poco como para sacar conclusiones. Esto es explicable porque - los muestreos están repartidos de forma casi equidistante a través del año, de modo que cuando contemos con muestras que cubran con más uniformidad un ciclo anual, quizá pueda definirse algún tipo - de variación estacional en su dieta.-

N ^o de muestra.	16-3-67 - <u>Rhamdia sapo</u>									
	Microcrustáceos.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Huevos de peces.	Clorofitas.	Vegetales superiores.	Arena.	Peces.	Littoridina.	Total.
4513	0-4	0-4	A-9	0-4	0-4	E-8	0-4	0-4	0-4	45
4514	R-6,5	A-9	0-3	0-3	R-6,5	0-3	E-8	0-3	0-3	45
4517	A-8,5	0-2,5	A-8,5	0-2,5	R-5,5	R-5,5	E-7	0-2,5	0-2,5	45
	19	15,5	20,5	9,5	16	16,5	19	9,5	9,5	135
	7,5	4	9	2	5	6	7,5	2	2	

S	S-E	(S-E) ²
19	4	16
15,5	0,5	0,25
20,5	5,5	30,25
9,5	-5,5	30,25
16	1	1
16,5	1,5	2,25
19	4	16
9,5	-5,5	30,25
9,5	-5,5	30,25
		256,50

E	=	15
n	=	9
m	=	3
W	=	0,2898148
\bar{W}	=	0,287874
F	=	0,8084
N (M)	=	7,33
N (m)	=	58,66

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS EN
EL CONTENIDO INTESTINAL DE :

10-8-67- Rhamdia sapo

Nº de muestra	Microcrustáceos	Ostrácodos	Palaeomonetes	Huevos de peces	Clorofitas	Vegetales superiores	Arena	Peces	Littoridina	Total
5942	C-8	0-3	0-3	0-3	A-9	E-6,5	E-6,5	0-3	0-3	45
5943	E-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	A-9	0-3,5	E-7,5	0-3,5	0-3,5	45
5944	E-6,5	0-3	0-3	0-3	A-9	0-3	E-6,5	C-8	0-3	45
5945	R-5,5	R-5,5	0-2,5	0-2,5	A-9	0-2,5	E-7,5	E-7,5	0-2,5	45
5946	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	A-9	0-3,5	C-8	R-7	0-3,5	45
5947	R-6	0-3	0-3	0-3	0-3	E-7,5	0-3	E-7,5	A-9	45
5948	R-6,5	0-3	0-3	0-3	0-3	R-6,5	C-8	0-3	A-9	45
	43,5	24,5	21,5	21,5	51	33	47	39,5	33,5	315
	7	3	1,5	1,5	9	4	8	6	5	

S	S-E	(S-E) ²
43,5	8,5	72,25
24,5	-10,5	110,25
21,5	-13,5	182,25
21,5	-13,5	182,25
33	-2	4
47	12	144
39,5	4,5	20,25
51	16	256
33,5	-1,5	2,25
		973,50

E	=35
n	= 9
m	= 7
W	= 0,331122
\bar{W}	= 0,33076
F	= 2,9653
N(M)	= 7,7142
N(m)	=61,713

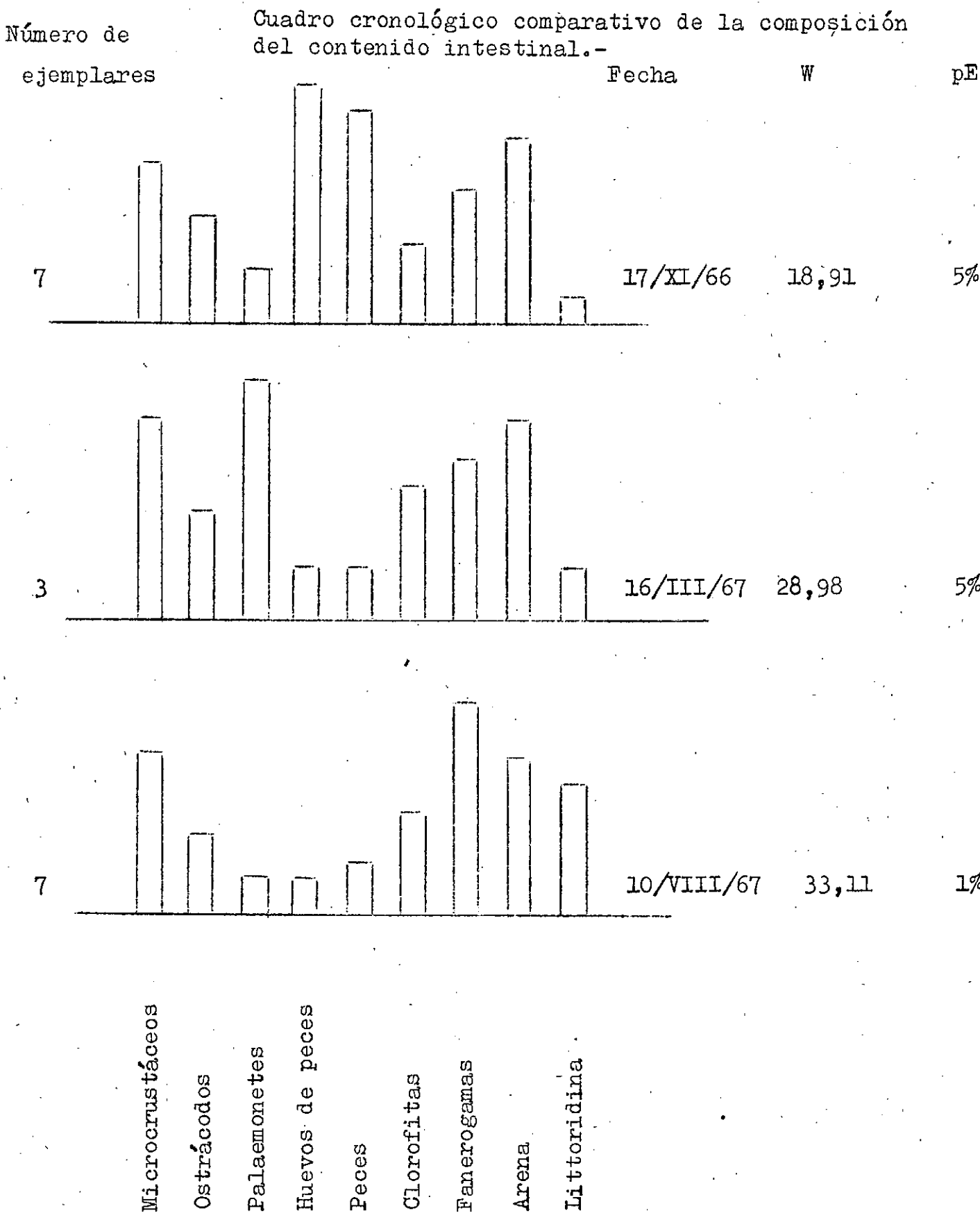
17/XI/66 - Rhamdia sapo

Nº de muestra.	Microcrustáceos.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Huevos de peces.	Peces.	Clorofitas.	Fanerógamas.	Arena.	Littoridina.	Total.
4087	R-6	E-7	0-3	A-9	0-3	0-3	C-8	0-3	0-3	45
4089	R-6	0-3	0-3	0-3	A-9	E-7	0-3	C-8	0-3	45
4090	0-3,5	0-3,5	0-3,5	MC-7,5	A-9	0-3,5	0-3,5	MC-7,5	0-3,5	45
4091	E-6,5	0-3	0-3	A-9	MC-8	0-3	E-6,5	0-3	0-3	45
4092	E-7	0-3	0-3	0-3	A-9	0-3	R-6	C-8	0-3	45
4093	R-7,5	R-7,5	A-9	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	45
4095	0-2,5	0-2,5	A-9	R-5,5	0-2,5	R-5,5	E-7	C-8	0-2,5	45
	39	29,5	28	46	44	28,5	37,5	41	21,5-	315
	6	4	2	9	8	3	5	7	1	

S	S-E	(S-E) ²
39	4	8
29,5	-5,5	30,25
28	-7	49
46	11	121
44	9	81
28,5	-6,5	42,25
37,5	2,5	6,25
41	6	36
21,5	-13,5	182,25
		556

E = 35
m = 7
n = 9
W = 0,1891156
\bar{W} = 0,188764
F = 1,396
N(M) = 7,714
N(m) = 61,7136

Rhamdia sapo



Para el Bagre sapo (Rhamdia sapo), se obtuvo :

$$V = 0,370 P + 0,542$$

Siempre con la intención de aumentar la confianza en esta regresión, agregando datos, aconsejamos entre tanto su aplicación para comprobar su utilidad.

Rhamdia sapo

CALCULO DE LA REGRESION DEL VOLUMEN DEL CONTENIDO
INTESTINAL EN EL PESO.-

Nº de muestra	P	V	PV	P ²
4816	145	1,7	246,5	21025
4318	185	3	555	34225
5375	265	8,5	2252,5	70225
4095	475	1,7	807,5	225625
4092	575	20	11500	330625
4093	625	75	46875	390625
5948	655	55	36025	429025
5947	680	25	17000	462400
5946	710	45	31950	504100
4129	765	8	6120	585225
4090	790	20	15800	624100
4091	825	100	82500	680625
5945	870	100	87000	756900
4514	935	4,5	4207,5	874225
4130	980	5,5	5390	960400
4513	1000	20	20000	1000000
4089	1000	6	6000	1000000
5943	1030	20	20600	1060900
5944	1110	85	94350	1232100
4087	1135	75	85125	1288225
5942	1280	30	38400	1638400
	16035	708,9	612704	14168975

$$V = a P + b$$

$$a = \frac{\sum PV - \frac{(\sum P)(\sum V)}{N}}{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}} =$$

$$= \frac{612704 - \frac{16035 \times 708,9}{21}}{14168975 - \frac{16035^2}{21}} = 0,370$$

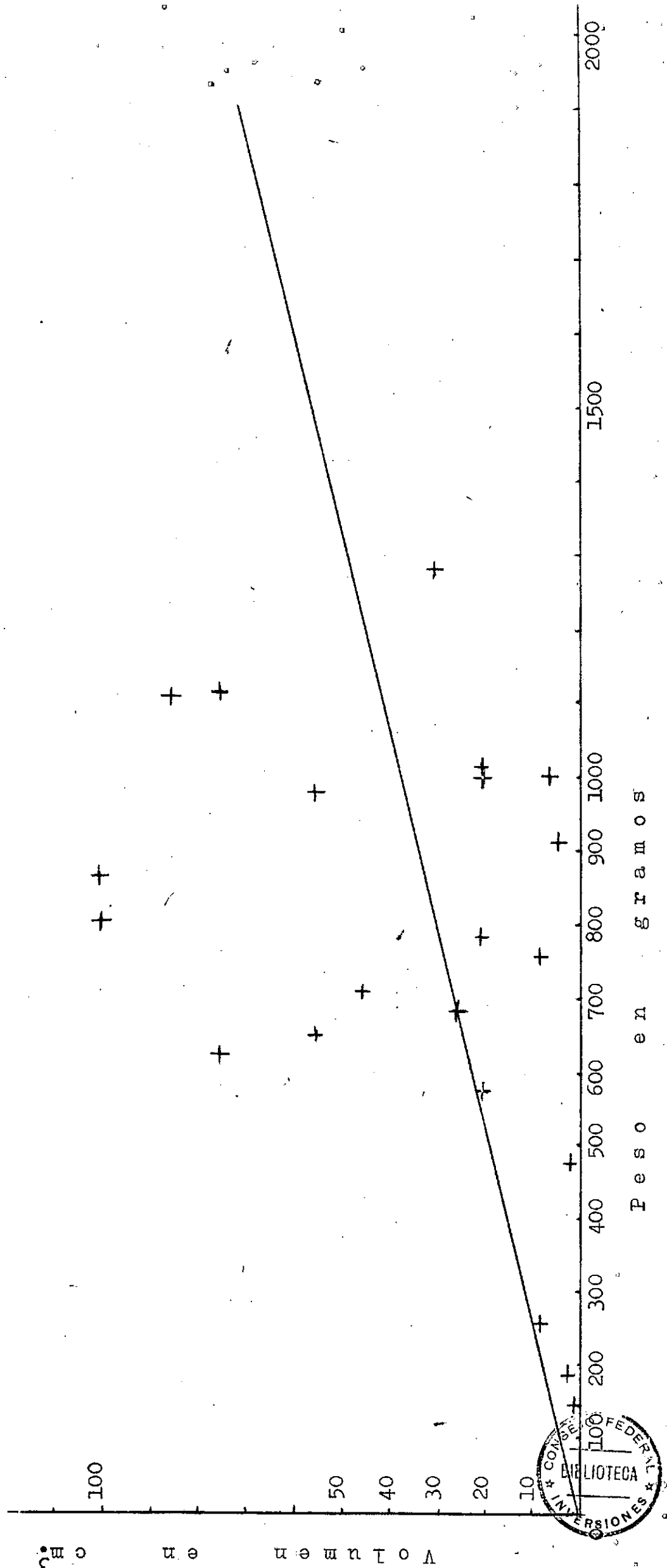
$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)} =$$

$$= \frac{(16035 \times 612704) - (1708,9 \times 14168975)}{16035^2 - 21(14168975)} = 0,542$$

$$V = 0,370 P + 0,542$$

Rhamdia sapo

Cálculo de la regresión del volumen del contenido intestinal en el peso.-



TACHUELA (Corydoras paleatus)

Sólo contamos con tres datos del 28-3-67, sin embargo, nos permiten relacionar a esta especie con el fondo y considerarla como detritívora y premineralizadora o biotransformadora. Desde este punto de vista hay -- cierta coincidencia con el papel ecológico del sabalito y de la vieja de agua que quedaría salvada ya que los lugares en que se encuentran las tachuelas pertenecen a las zonas costeras, muy vegetadas, y a las desembocaduras de los arroyos. Ver "Estudios Ictiológicos"; "Distribución Ecológica de la Ictiofauna" en "Trabajos técnicos de la primera etapa" (1965).

28-9-67- Corydoras paleatus

Nº de muestra.	Microcrustáceos.	Diatomeas.	Clorofitas.	Larvas de insectos.	
C- 52	A-4	R-2,5	R-2,5	O-1	10
C- 53	A-4	R-2	R-2	R-2	10
C- 55	A-4	R-3	E-1,5	E-1,5	10
	12	7,5	6	4,5	30
	4	3	2	1	

S	S-E	(S-E) ²
12	4,5	20,25
7,5	0	0
6	-1,5	2,25
4,5	-3	9
		31,50

E = 7,5
n = 4
m = 3
W = 0,7000
$\bar{W} = 0,6752767$
F = 4,16066
N(M) = 2,333
N(m) = 6,999

VIEJA (Loricaria anus)

Las nuevas muestras reafirman lo observado en las de 1966. En cuanto a las larvas de Insectos, se - presentan ahora claramente como un rubro de importancia; hace falta, no obstante, completar las muestras hasta cubrir las distintas épocas del año para poder hacer afirmaciones con mayor seguridad.-

Con respecto a los cálculos de volúmen, los-- pocos datos disponibles no son de importancia como pa ra modificar las conclusiones del año anterior.-

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS EN
EL CONTENIDO INTES.TINAL DE: Loricaria anus.-

Nº de muestra.	Clorofitas.	Cianofitas.	Diatomeas.	Microcrustáceos	Ostrácodos.	Palaeomonetes.	Larvas de insectos.	Oligoquetos.	Fanerógamas.	Arena.	Total.
4623	E-7	0-3	R-6	C-8	0-3	0-3	MC-9	0-3	0-3	A-10	55
4624	E-6,5	0-3	C-8	E-6,5	0-3	0-3	A-9,5	C-5	0-3	A-9,5	55
4807	0-3,5	0-3,5	R-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	A-10	0-3,5	C-9	E-8	55
	17	9,5	21	18	9,5	9,5	28,5	9,5	15	27,5	165
	6	2,5	8	7	2,5	2,5	10	2,5	5	9	

S	S-E	(S-E) ²
17	0,5	0,25
9,5	-7	49
21	4,5	20,25
18	1,5	2,25
9,5	-7	49
9,5	-7	49
28,5	12	144
9,5	-7	49
15	-1,5	2,25
27,5	11	121
		486

E	= 16,5
n	= 10
m	= 3
W	= 0,654545
\bar{W}	= 0,653052
F	= 3,764
N (M)	= 8,333
N (m)	= 74,999

0,1 % p.E.

27-1-67 - Loricaria anus -

Nº de muestra.	Clorofitas.	Cianofitas.	Diatomeas.	Microcrústáceos.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Larvas de insectos.	Oligoquetos.	Fanerogamas.	Arena.	Total.
4260	E-7	0-3	C-8	0-3	R-6	0-3	A-9,5	0-3	0-3	A-9,5	55
4264	C-8,5	0-3,5	E-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	A-10	C-8,5	0-3,5	0-3,5	55
4275	A-10	0-4,5	0-4,5	R-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	A-10	55
4357	0-3	R-7,5	E-9	0-3,5	0-3,5	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	55
4278	33	0-3	R-6	E-7	C-8	0-3	A-9,5	0-3	0-3	A-9,5	55
	7	21,5	34,5	26	25,5	17,5	41	22,5	17,5	36	275
		3	8	6	5	1,5	10	4	1,5	9	

S	S-E	(S-E) ²
33	5,5	30,25
21,5	-6	36
34,5	7	49
26	-1,5	2,25
25,5	-2	4
17,5	-10	100
41	13,5	182
22,5	-5	25
17,5	-10	100
36	8,5	72,25
		601

E = 27,5
m = 5
n = 10
W = 0,2509898
\overline{W} = 0,250484
F = 1,3336
N(M) = 8,6
N(m) = 77,4

5 % pE

Loricaria anus

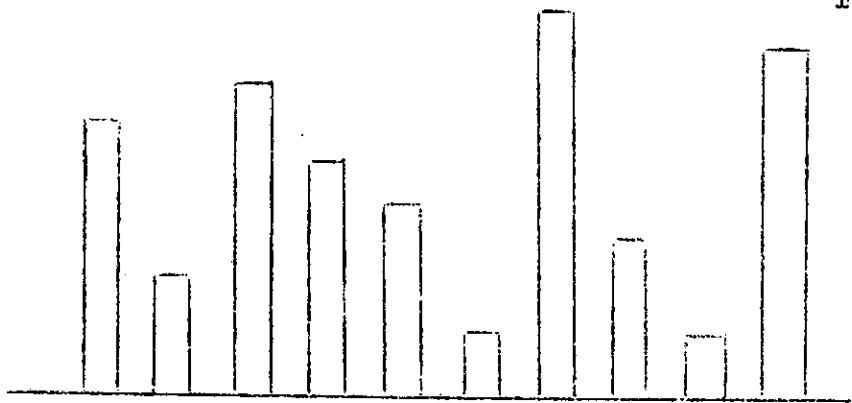
Número de ejemplares

Fecha

W

pE

5

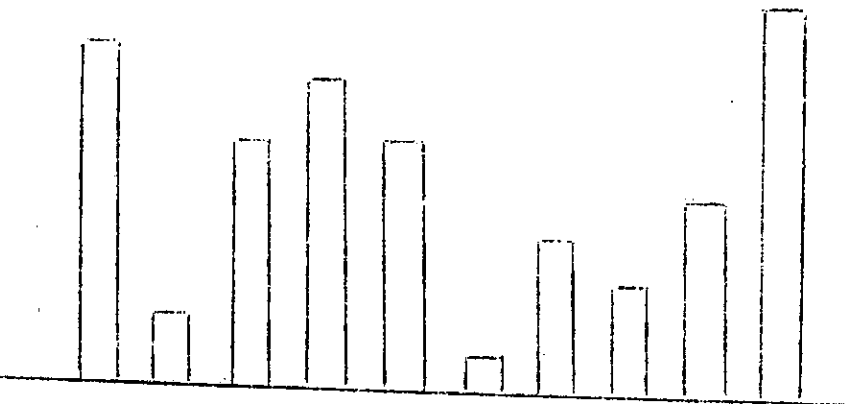


27/I/67

0,2509

5%

7

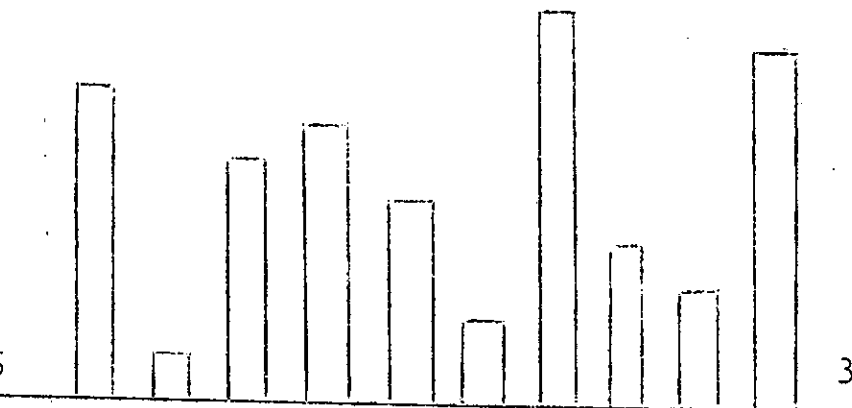


20/III/66

0,8083

-0,1%

26

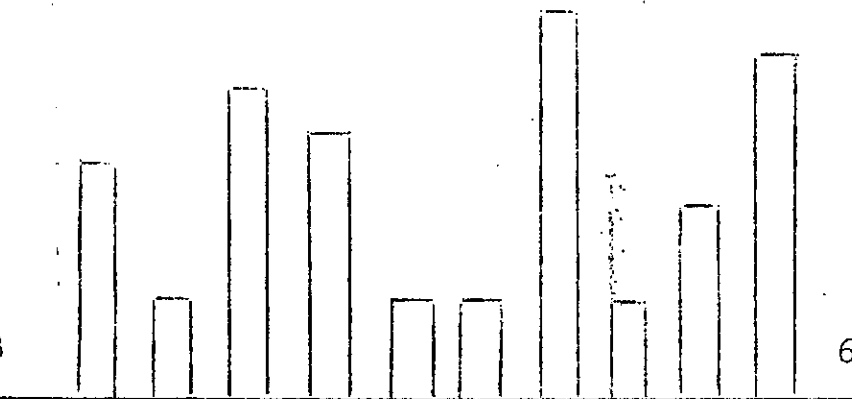


31/III/66

0,7997

0,1%

3

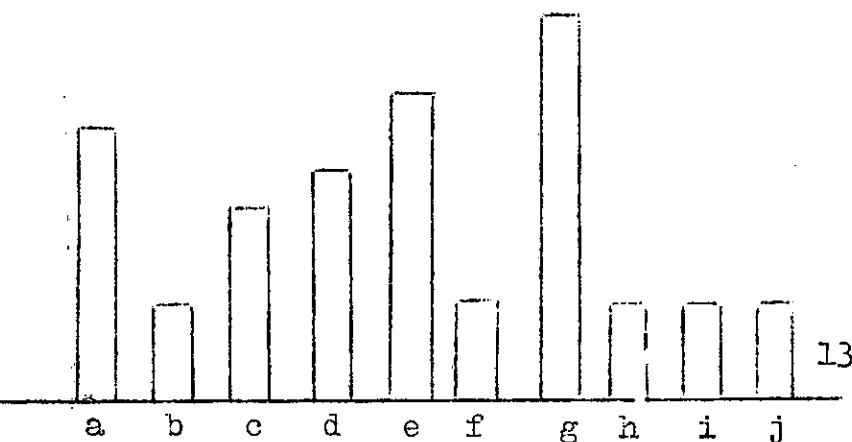


6/IV/67

0,6545

0,1%

3



13/X/66

0,4438

5%

a) Clorofitas

d) Microcrustáceos

g) Larvas de insectos

b) Cianofitas

e) Ostráccidos

h) Oligoquetos

c) Diatomeas

f) Palaemonetes

i) Fanerógamas

j) Arena

PEJERREY (Basilichthys bonariensis)

El estudio de la alimentación del pejerrey con este método, por el menor tiempo de aplicación y la escasez de muestras que alcanzan a sumar sólo 14 referidas a dos fechas solamente, no pueden modificar, naturalmente, las conclusiones obtenidas mediante el sistema de los recuentos, que se utilizó en 1965 y que paralelamente se sigue usando. No obstante se pueden observar las claras coincidencias que muestran los resultados con el comportamiento de esta especie.-

En un trabajo reciente, "Consecuencias de la mortandad de peces por las temperaturas extremas de Junio de 1967 en Laguna de Chascomús" (Freyre L.; M.S.); se supuso que las tres especies plantófagas: bagarito, pejerrey y mandufia, ocupaban un mismo nicho ecológico. Esto fue sólo una hipótesis de trabajo ya que no se contaba con los datos que ahora elaborados, muestran las claras diferencias entre las tres. Queda comprobado así lo que, por supuesto, había indicado ya la ecología teórica cuando dice que en una misma biocenosis no puede haber dos especies que ocupen el mismo nicho ecológico.-

Podrían caracterizarse entonces, de la siguiente manera: la mandufia come exclusivamente Microcrustáceos. El bagarito, además del rubro mencionado, une a su dieta Ostrácodos, Palaemonetes, Rotíferos, Clorofitas, Cianofitas y Diatomeas. Y el pejerrey, confirmando el régimen -- menos riguroso al que ya hemos hecho referencia, agrega a los grupos citados peces, arena, Fanerógamas y Littoridinias; notándose, con referencia al bagarito, la ausencia de Cianofitas.-

De acuerdo al índice de fidelidad trófica expuesto al principio, correspondería a la mandufia, absolutamente estenófaga, 100. El bagarito oscila entre 42,74 y 67,71. Y el pejerrey de 23,43 a 38,53.-

//

Hacemos notar que mediante el índice de fidelidad trófica, se toman en cuenta la diversidad de rubros y la coincidencia en la aparición e importancia de los mismos en los diferentes ejemplares.-

Dos factores bien distintos que aparecen implícitos en los conceptos clásicos de trofismo, y que mediante este método pueden ser separados y valorados con facilidad. Creemos ser los primeros que hacen notar en esta forma la existencia de esas dos componentes en un concepto considerado comunmente como unitario.-

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS DEL
CONTENIDO INTESTINAL DE :

6-4-67- Basilichthys bonariensis

Nº de muestra.	Microcrustáceos.	Littoridina.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Restos de peces.	Clorofitas.	Diatomeas.	Vegetales superiores.	Arena.	Total.
4518	A-9	0-4	0-4	E-8	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	45
4566	E-7,5	A-9	0-3	0-3	E-7,5	0-3	0-3	0-3	R-6	45
4567	0-4,5	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
4568	0-4,5	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
4596	A-9	R-6,5	MC-8	0-3	0-3	0-3	R-6,5	0-3	0-3	45
4598	0-4	MC-8	0-4	A-9	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	45
4597	MC-8	A-9	E-7	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	45
4619	0-4,5	0-4,5	0-4,5	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
4620	C-8	0-4	0-4	A-9	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	45
	59	63	43,5	53,5	39,5	35	38,5	35	38	45
	8	9	6	7	5	1,5	4	1,5	3	405

S	S-E	(S-E) ²
59	14	196
63	18	324
43,5	-1,5	2,25
53,5	8,5	72,25
39,5	- 5,5	30,25
35	-10	100
38,5	-6,5	42,25
35	-10	100
38	-7	49
		1.138,75

E	=	45
m	=	9
n	=	9
W	=	0,23431
\overline{W}	=	0,23409
F	=	2,445
N (M)	=	7,75
N (m)	=	62

5 % P^E

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS DEL
CONTENIDO INTESINAL DE :

28-9-67 -Basilichthys bonariensis-

Na. de muestra.	Microcrustáceos.	Littoridina.	Ostrácoos.	Palaemonetes.	Restos de Peces.	Clorofitas.	Diatomeas.	Vegetales Superiores.	Arena.	Total.
C-9	A-9	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	45
C-11	A-9	0-4	R-8	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	45
C-12	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
C-13	A-9	0-4	C-8	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	45
C-15	A-9	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	0-4,5	45
	45	20,5	32,5	20,5	20,5	20,5	24,5	20,5	20,5	225

S	S-E	(S-E) ²
45	20	400
20,5	-4,5	20,25
32,5	7,5	56,25
20,5	-4,5	20,25
20,5	-4,5	20,25
20,5	-4,5	20,25
20,5	-0,5	0,25
24,5	-4,5	20,25
20,5	-4,5	20,25
		578

S = 25
n = 9
m = 5
W = 0,385333
\bar{W} = 0,384623
F = 2,500
N(M) = 7,6
N(m) = 60,8

5 % pE

Basilichthys bonariensis

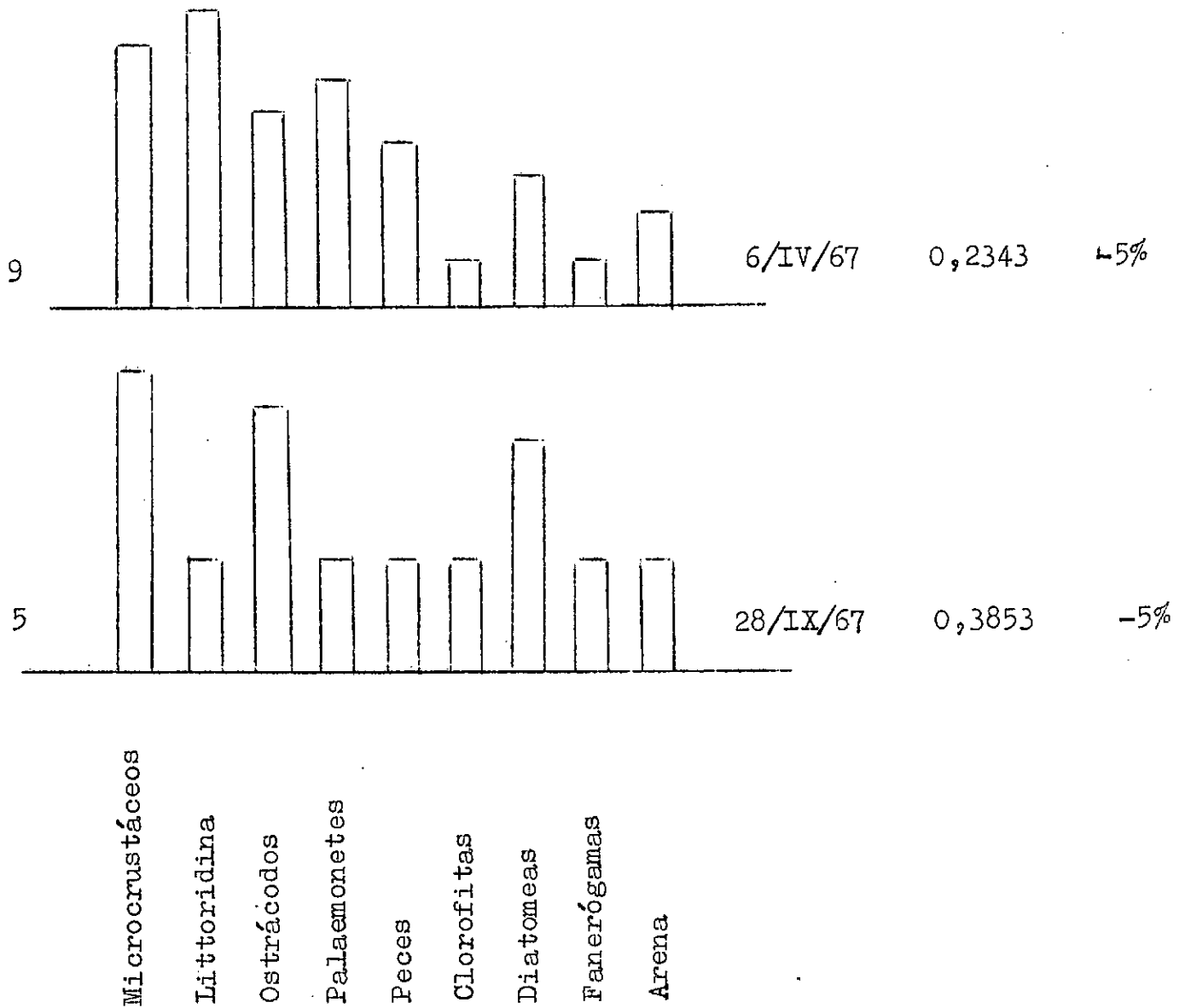
Gráfico cronológico comparativo de la composición
del contenido intestinal.***

Número de
ejemplares

Fecha

W

pE



Al igual que en la mayoría de los casos anteriores aconsejamos la utilización de la regresión obtenida para - comprobar su aplicabilidad:

$$V = 0,053537 \quad P - 0,27991$$

Basilichthys bonariensis

Nº de muestra	P	V	PV	P ²
4301	22	5,5	121	484
4619	55	4	220	3025
4597	120	3,5	420	14400
4596	130	3,5	455	16900
4598	130	5	650	16900
4568	165	8	1320	27225
C-11	180	17	3060	32400
4567	195	6	1170	38025
4519	295	4,8	1416	87025
C-12	330	16	5280	108900
C- 9	365	30	10950	133225
	1987	103,3	25062	478509

$$V = a P + b$$

$$a = \frac{\sum PV - (\sum P)(\sum V)}{P^2 \frac{(\sum P)^2}{N}} = \frac{25062 - (1987 \times 103,3)}{478509 - \frac{1987^2}{11}} = 0,053537$$

$$b = \frac{(\sum P)(\sum PV) - (\sum V)(\sum P^2)}{(\sum P)^2 - N(\sum P^2)} = \frac{(1987 \times 25062) - (103,3 \times 478509)}{1987^2 - 11(478509)}$$

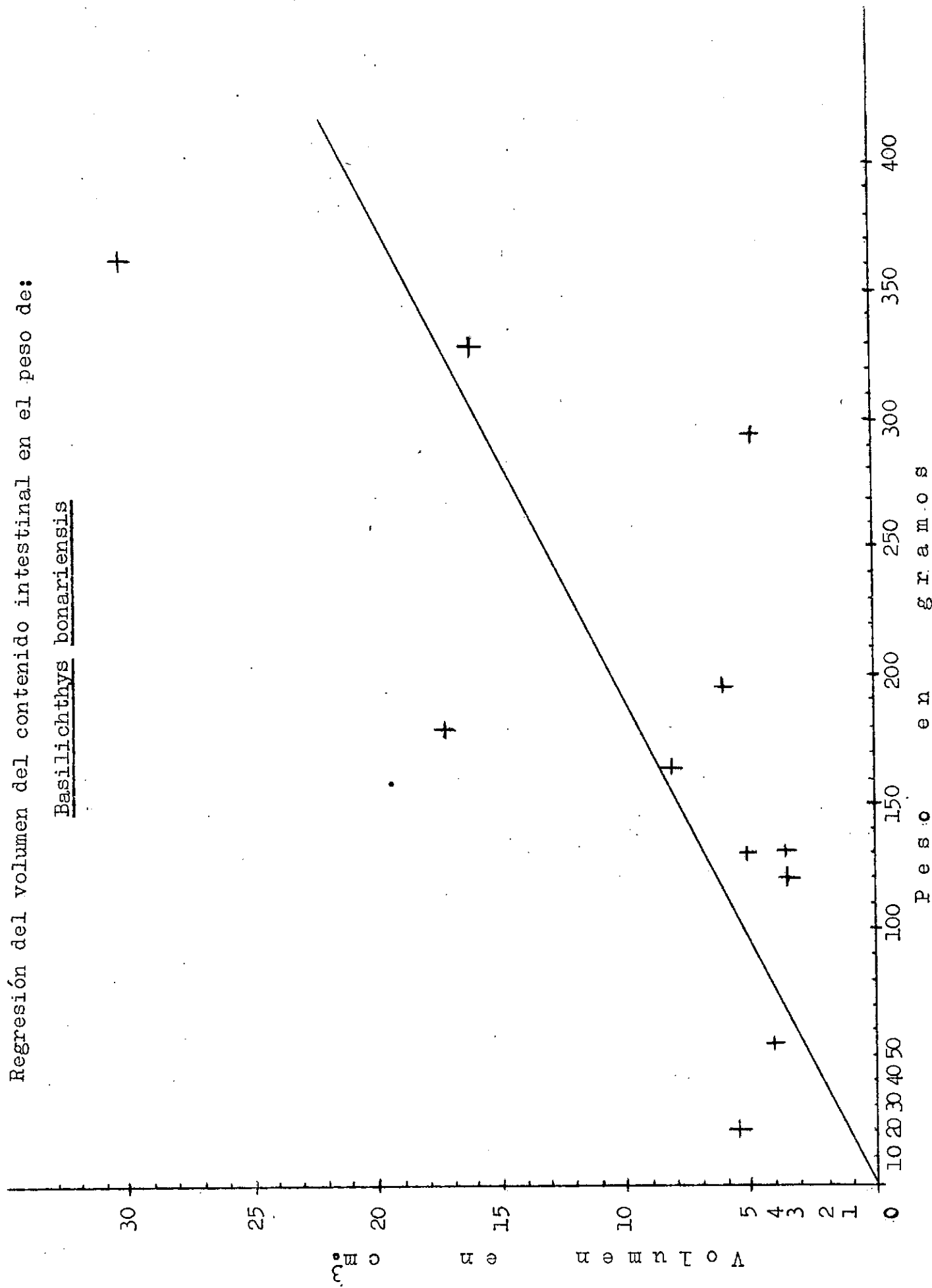
$$= - 0,27991$$

$$V = 0,053537 \quad P - 0,27991$$

Regresión del volumen del contenido intestinal en el peso de:

Basilichthys bonariensis

+



CHANCHITA (Cichlaurus facetum)

A pesar de la poca cantidad de muestras, se puede observar que lo desprendido de los escasos datos del año anterior carece de valor real, dado los nuevos elementos acumulados durante la elaboración del trabajo de 1967. Por lo tanto no puede hacerse ninguna deducción - hasta no tener un número adecuado de muestras que cubran las distintas épocas del año. Lo único notable es la aparición de Anfípodos, siendo hasta ahora la única especie que los incluye en su régimen alimentario. Eso la pondría directamente en relación con los elementos del pleuston.-

Cichlaurus facetum

Gráfico comparativo de la composición del contenido intestinal.

Número de
Ejemplares

fecha

W

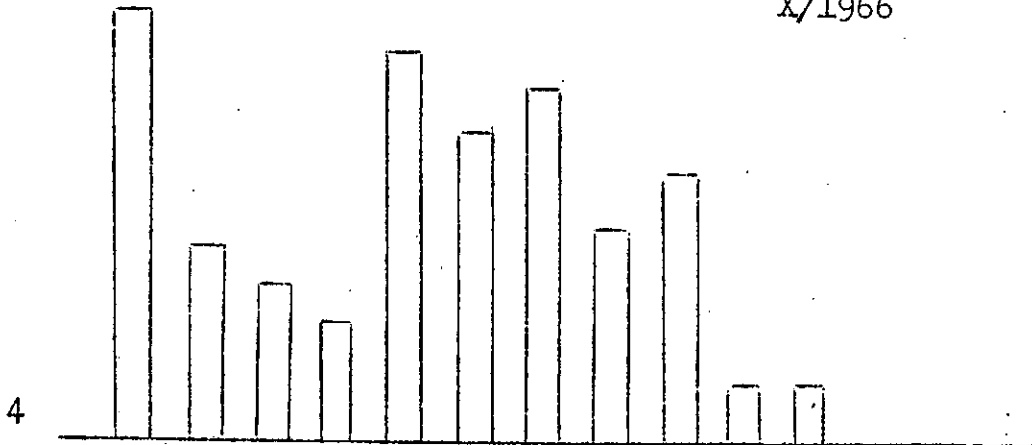
P.E.

IX/1966

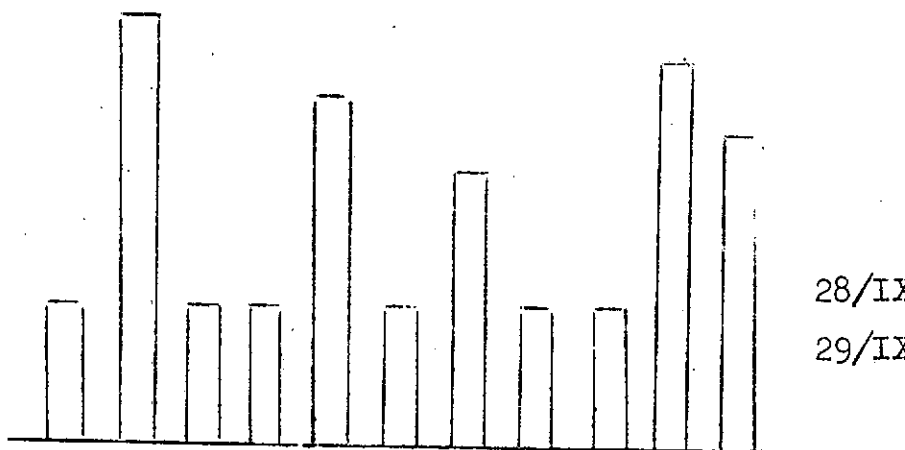
0,5977

0,1%

X/1966



4



28/IX/67

0,4082

1%

29/IX/67

Anfípodos
Microcrustáceos
Ostrácodos
Palaemonetes
Moluscos
Larvas de insectos
Fanerógamas
Huevos de peces
Arena
Clorofitas
Diatomeas

CALCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA POR RANGOS DEL
CONTENIDO INTESTINAL DE :

1966 - Cichla auratus -

Nº de muestra	Anfípodos	Microcrustáceos	Ostrácodos	Palaemonetes	Moluscos	Larvas de insectos	Fanerógamas	Huevos de peces	Arena	Clorofitas	Diatomeas	Total
3925	E-10	0-5	0-5	0-5	A-11	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	66
3926	A-11	0-9	E-8	0-3,5	0-3,5	R-7	MC-10	0-3,5	0-3,5	0-3,5	0-3,5	66
3971	A-11	0-3,5	0-3,5	0-3,5	E-8	R-7	MC-10	0-9	0-3,5	0-3,5	0-3,5	66
4100	E-8	0-3	0-3	R-6	A-11	E-8	E-8	0-3	0-10	0-3	0-3	66
	40	20,5	19,5	18		33,5	27	33	20,5	22	15	264
	11	5,5	4	3		10	8	9	5,5	7	1,5	

S	S-E	(S-E) ²
40	16	626
20	-3,5	12,25
19,5	-4,5	20,25
18	-6	36
33,5	9,5	90,25
27	3	9
33	9	81
20,5	-3,5	12,25
22	-2	4
15	-9	81
15	-9	81
		1052

E = 24
n = 11
m = 4
W = 0,597727
\bar{W} = 0,59710
F = 4,446
N(M) = 9,5
N(m) = 95

28-9-67 - 29-9-67 - Cichla auratus -

Nº de muestra.	Anfípodos.	Microcrustáceos.	Ostrácodos.	Palaemonetes.	Moluscos.	Larvas de insectos.	Fanerozomas.	Huevos de insectos.	Arena.	Clorofitas.	Diatomeas.	Total.
C-46	0-5	C-11	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	R-10	0-5	66
C-47	0-4	0-4	0-4	0-4	A-11	0-4	E-9	0-4	0-4	C-10	R-8	66
C-48	0-3,5	E-9,5	0-3,5	0-3,5	C-11	0-3,5	R-7,5	0-3,5	0-3,5	E-9,5	R-7,5	66
C-50	0-4	A-10,5	0-4	0-4	0-4	0-4	A-10,5	0-4	0-4	C-9	R-8	66
	21	45	21	21	42	21	36	21	21	43	35,5	330
	3,5	11	3,5	3,5	9	3,5	7	3,5	3,5	10	8	

S	S-E	(S-E) ²
21	-9	81
45	15	225
21	-9	81
21	-9	81
42	12	144
21	-9	81
36,5	6,5	42,25
21	-9	81
21	-9	81
43	13	169
37,5	7,5	56,25
		1122,50

E = 30
n = 11
m = 5
W = 0,408181
\bar{W} = 0,40779
F = 2,75436
N(M) = 9,6
N(m) = 96

ESTUDIOS ICTIOLOGICOS

(DESARROLLO GONADAL)

Supervisor: Dr. Raúl A. Ringuelet.-

Jorge Calvo.-

Elba Morriconi.-

Mirta Lagreca.-

a) Pejerrey (Basilichthys bonariensis).-

I) Material y métodos.-

II) Proporción de sexos.-

III) Desarrollo gonadal. Evolución de estadíos post-freza. Relaciones entre las distintas camadas de ovocitos.-

IV) Estudio de la fecundidad. Correlaciones entre longitud standard, factor de condición, número y diámetro de ovas maduras.-

V) Ciclo sexual anual de la población, distribución porcentual de las hembras en los distintos estadíos durante el año.-

b) Otras especies.-

c) Leyendas de las ilustraciones.-

d) Sumario.-

A) PEJERREY (Basilichthys bonariensis)

I) Material y Métodos :

Antes de comenzar el análisis y discusión de los datos recogidos durante el año 1967, es necesario dejar aclarado las limitaciones que sufrió el desarrollo del presente trabajo en Chascomús.-

Estas fueron:

a) Pronunciada baja de la laguna hasta septiembre, lo que determinó que no se pudieron obtener hembras maduras - en el desove otoñal, ya que el calado de la lancha impidió "atracar" a las costas bajas donde se produce dicho desove.

b) Grandes precipitaciones que motivaron un amplio desborde de la laguna, con la consiguiente alteración de las distribuciones normales de los peces en su proceso de maduración sexual. Como ejemplo tenemos que todas las estaciones normalmente ubicadas en aguas bajas estuvieron cubiertas con más de dos metros de agua, y algunas de las nuevas estaciones de pesca fueron fijadas en lugares que habitualmente son campos de pastoreo de ganado.

Del total de 867 ejemplares capturados fueron seleccionados por azar 766, con los que se completaron las planillas de índices, se extrajeron datos tendientes a la valoración del desarrollo gonadal y se obtuvieron fotomicrografías para ilustrar dicho proceso. Para establecer las relaciones entre diámetro de ovocitos, longitud standard (edad) y factor de condición se utilizaron 34 hembras procedentes del comienzo de los desoves primaverales de los años 1966 y 1967.

En la determinación de las relaciones entre el número de ovocitos maduros, largo standard (edad) y factor de condición se usaron 60 hembras capturadas durante los desoves primaverales de los años 1965, 1966 y 1967.

//

En Salada Grande (Gral. Madariaga) se pescaron 1.008---
ejemplares utilizados en el estudio del desarrollo gonadal, de ellos 33 se emplearon en el estudio de la fecundidad (relaciones entre largo standard, factor de condición, diámetro y número de ovocitos).

II) Proporción de sexos :

La relación de 255 hembras y 612-machos que se observan en Chascomús, corrobora, a pesar de -- las limitaciones expresadas anteriormente la proporción de 2-machos: 1 hembra fijada en los informes anteriores y eleva el total de ejemplares examinados a 1.268 hembras (32,32 %) y -- 2.655 machos (67,67 %).

En Salada Grande (Gral. Madariaga) se observa en los muestreos que poseemos un predominio numérico de hembras, pero dada la escasez de datos preferimos no -- adelantar conclusiones por el momento.-

III) Desarrollo gonadal :

En el año 1965 informamos que, según nuestras observaciones, los ovarios en estadio VI (post-freza) podían seguir dos caminos, uno conducía a la regresión ovárica y otro a una remaduración que, creíamos- entonces, culminaría en un desove otoñal.-

Podemos ahora ampliar y corregir- en parte este concepto.-

El proceso que describiremos trata de esquematizar las distintas posibilidades de evolución -- que tiene el ovario de un individuo (la forma en que se manifiestan estas posibilidades en el conjunto de la población la trataremos en el punto correspondiente a ciclo sexual anual).

Creemos poder presentar las evidencias en nuestro próximo informe de que una vez desovado, el ovario puede iniciar una nueva maduración; está en lugar de--

//

//culminar en un desove, puede sufrir una regresión que lleve al ovario al estadio VII.-

Cabe la posibilidad de una detención en la etapa VI-III durante las condiciones extremas del verano; luego se produce el desarrollo conducente al desove otoñal. Si en éste puede haber o no dos frezas sucesivas es cuestión que por el momento no nos es posible aclarar.-

En el gráfico A representamos lo antedicho. Para identificar los ovarios remadurantes antepone--mos al número romano que indica el estadio, el VI que indica post-freza.-

Etapas VI - III : Se diferencia del estadio VI en una reducción de la irrigación y aumento de la turgencia del ovario.- Del estadio III se lo distingue por la presencia de ovas residuales bien visibles; salvo por esto y a veces por el menor número de ovocitos pequeños, el aspecto es bastante similar.-

Etapas VI - IV: Los ovarios pueden tomar dos aspectos muy distintos; unos son más pequeños, de color verde grisáceo y otros más voluminosos de color amarillo ámbar oscuro.-

En ambos tipos se visualizan claramente las ovas residuales que generalmente son mayores y más oscuras que el resto.-

Microscópicamente se las puede distinguir de los estadios.-

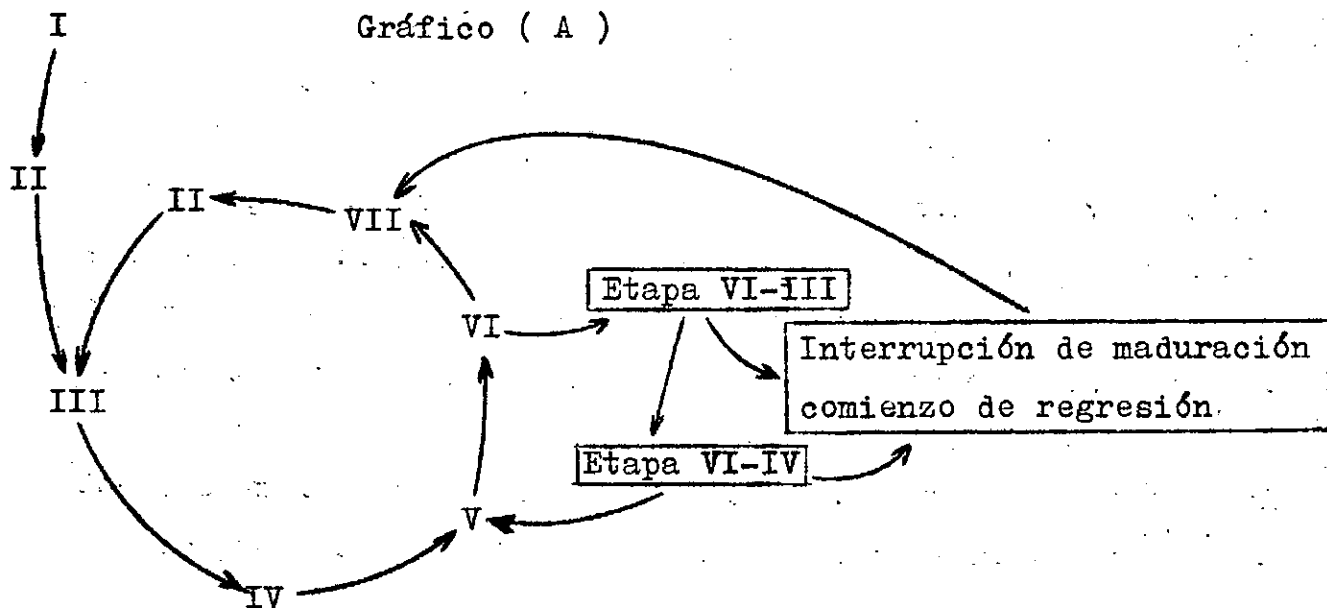


GRÁFICO " B "

ESTADIO DE OVOCITOS

Estadio de los ovarios	II	III	IV	V	V-R
II	++++				
III	++	++++			
IV	++	++	++++		
V	++	+++		++++	
VI	++	+++			+
VI-VII	+++	++			+
VI-III	++	++++			+
VI- IV	++	++	++++		+

+ = muy escasas

++ = escasas

+++ = comunes

++++ = muy comunes

IV típicos por tener en el interior de las ovas numerosas vesículas vitelinas, que si bien tienen que estar presentes también en aquellos, no se visualizan. Además se identifican las ovas residuales.

Relaciones entre las distintas camadas de ovacitos :

Estas se representan en el gráfico "B"

Al hablar de "estadio de ovocitos"-nos referimos a la camada más evolucionada, que brinda la identificación del grado de desarrollo del ovario.

Ovacitos en estadio II : Translúcidos, filamentos coriónicos visibles; alrededor del núcleo se comienzan a depositar las -- primeras condensaciones de vitelo. 0,40 - 0,60 mm. de diámetro.

//

Ovocitos en estadio III: Diámetro 0,8-1,30 mm. Los más pequeños con un halo periférico translúcido y los mayores totalmente opacos. Los filamentos coriónicos apretados y visibles.

Ovocitos en estadio IV: Totalmente translúcidos; con gotas de aceite refringentes en el interior, pequeñas y separadas -- unas de otras. Los filamentos están más flojos.

Ovocitos en estadio V: Translúcidos, amarillo limón pálido o con tintes verdosos, varias gotitas de aceite refringentes -- agrupadas en el centro algunas son mayores. Filamentos coriónicos sueltos. Alrededor de 1,70 mm. de diámetro.

Ovocitos en estadio V-R: (Ovas residuales). Varían algo en aspecto según el grado de desarrollo del ovario en el que se los encuentra. En general tienen gotas de aceite más agrupadas, con una mayor que las demás. Los filamentos coriónicos sueltos.-

La membrana celular ha perdido flexibilidad y la ova, turgencia, mostrando muy a menudo desviaciones grandes de la forma esférica.

Observando el gráfico podemos formular algunas ideas y dejar planteados algunos interrogantes, -- que en la medida de lo posible serán resueltos más adelante.

Cuando las condiciones externas --- (fotoperíodo, temperatura) superan el valor liminal, desencadenan los mecanismos hormonales de maduración, así llegamos al estadio III. Posteriormente la camada mayor de éste -- pasa al estadio IV, sin que haya un avance correspondiente -- en la camada inferior; esto lleva a que cuando las ovas mayores toman las características del estadio V queda un vacío en la representación de ovas del estadio IV.

Aquí cabe preguntarse que determinó el distinto comportamiento de las dos camadas de ovas en -- ovarios que pasan del estadio III al IV, y qué factor actúa como inhibidor, de tal forma, que no se encuentran ovas en -- estadio IV y V en el mismo ovario.

//

Planilla: 1.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el número de ovocitos y las clases de Longitud Standard en 24 pejerreyes.-

Punto medio de las clases de longitud standard X	Nº de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x ²	Productos xy
		x	y		
210	2862,5	-40	-3885,5	1600	155.420
230	3987,5	-20	-2760,5	400	55.210
250	6480,0	0	-268,0	0	0
270	9980,0	20	3232,0	400	64.640
290	10430,0	40	3682,0	1600	147.280
Suma 1250 x̄ = 250	33740,0 ȳ = 6748	0	0	4000	Σ xy 422.550

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{422.550}{4.000} = 105,63 \text{ ovocitos/mm.}$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (X - \bar{x})$$

Planilla: 1.B.- Cálculos de Y y desviaciones de la regresión - Datos del número de ovocitos -

Punto medio de las clases de longitud standard X	Nº de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = d_{xy}$	Cuadrado de la desviación d_{xy}^2
210	2862,5	2522,80	339,70	115.396,0900
230	3987,5	4635,40	-647,90	419.774,4100
250	6480,0	6748,00	-268,00	71.824,0000
270	9980,0	8860,60	1119,40	1.253.056,3600
290	10430,0	10973,20	-543,20	295.066,2400
Suma = 1250 $\bar{x} = 250$	33740,0 $\bar{y} = 6748$		$\sum d_{xy} = 0,0$	$\sum d_{xy}^2 = 2.155.117,10$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum d_{xy}}{n-2}} = \sqrt{\frac{2.155.117,10}{3}} = \sqrt{718.372,36} = 847,57$$

$$s_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{847,57}{\sqrt{4000}} = \frac{847,57}{63,245} = 13,4013$$

$$t = \frac{b}{s_b} = \frac{105,63}{13,4013} = 7,88 \text{ * }$$

Planilla: 2.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el diámetro de ovocitos y las clases de longitud standard en 19 pejerreyes.-

Punto medio de la clase de longitud standard X	Diámetro de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados	Productos
		x	y		
209	1,7950	-40	0,0080	1600	-0,3200
229	1,8500	-20	0,0630	400	-1,2600
249	1,7700	0	-0,0170	0	0
269	1,7500	20	-0,0370	400	-0,7400
289	1,7700	40	-0,0170	1600	-0,6800
Suma= 1245 $\bar{x} = 249$	8,9350 $\bar{y} = 1,7870$	0	0	4000	-3,0000

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{3}{4000} = 0,00075$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (x - \bar{x})$$

Planilla: 2.B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión - Datos del diámetro de ovocitos -

Punto medio de las clases de longitud standard X	Diámetro de ovo- citos medio Y	Tamaño de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dyx$	Cuadrado de la desviación dxy
209	1,7950	1,7570	0,0380	0,00144400
229	1,8500	1,7720	0,0780	0,00608400
249	1,7700	1,7870	-0,0170	0,00028900
269	1,7500	1,8020	-0,0520	0,00270400
289	1,7700	1,8170	-0,0470	0,00220900
Suma = 1245 $\bar{x} = 249$	8,9350 $\bar{y} = 1,7870$		$\sum dxy = 0,0$	$\sum dxy^2 = 0,01273000$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,01273}{3}} = \sqrt{0,004243} = 0,06514$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{0,06514}{\sqrt{4000}} = \frac{0,06514}{63,245} = 0,001029$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{0,00075}{0,001029} = 0,728$$

Planilla: 3.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el número de ovocitos y las clases de

Factor de condición en 24 pejerreyes.-

Punto medio de las clases de K X	Nº de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x ²	Productos xy
		x	y		
120	7200,0	-20	140,953	400	-28109,060
130	8425,0	-10	1365,953	100	-13659,530
140	6478,571	0	-580,476	0	0
150	9241,666	10	2182,619	100	21826,190
160	3950,0	20	-3109,047	400	-62180,940
Suma = 700 x̄ = 140	35295,237 ȳ = 7059,047	0	0,002	1000	82123,340

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{82123,40}{1000} = .82,1234$$

$$\hat{Y} = \bar{Y} + b(X - \bar{X})$$



Planilla: 3.B.- Cálculos de Y y desviaciones de la regresión - Datos del número de ovocitos -

Punto medio de las clases de X	Nº de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = d_{xy}$	Cuadrado de la desviación d_{xy}^2
120	7200,0	5416,5790	1783,4210	3.180.590,463241
130	8425,0	6237,813	2187,187	4.783.786,972969
140	6478,571	7059,047	-580,467	336.952,386576
150	9241,666	7880,281	1361,385	1.853.369,118225
160	3950,0	8701,5150	-4751,5150	22.576.894,795225
Suma=700 $\bar{X}=140$	35295,237 $\bar{Y}=7059,047$		0,002	$\sum d_{xy}^2 = 32.731.593,736236$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum d_{xy}^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{32.731.593,736236}{3}} = \sqrt{10.910,531,245412} = 3303,11$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{3303,11}{\sqrt{1000}} = \frac{3303,11}{31,622} = 104,45$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{82,1234}{104,45} = 0,7862$$

Planilla: 4.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el diámetro de ovocitos y las clases de

Factor de condición en 19 pejerreyes.-

Punto medio de las clases de X	Diámetro de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x^2	Productos xy
		x	y		
127	1,745	-16	-0,03948	256	0,63168
135	1,8075	-8	0,02302	64	0,18416
143	1,7583	0	-0,02618	0	0
151	1,7650	8	-0,01948	64	0,15584
159	1,8466	16	0,06212	256	0,99392
Suma=715 $\bar{x} = 143$	8,9224 $\bar{y} = 1,78448$	0	0,0	640	1,96560

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{1,96560}{640} = 0,0030$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (X - \bar{x})$$

Planilla: 4.B. -- Cálculos de Y y desviaciones de la regresión - Datos del diámetro de ovocitos -

Punto medio de las clases de X	Diámetro de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dxy$	Cuadrado de la desviación dxy^2
127	1,745	1,73648	0,00852	0,0000725904
135	1,8075	1,76048	0,04702	0,0022108804
143	1,7583	1,78448	-0,02618	0,0006853924
151	1,7650	1,80848	-0,04348	0,0018905104
159	1,8466	1,83248	0,01412	0,0001993744
Suma= 715 $\bar{X} = 143$	8,9224 $\bar{Y} = 1,78448$		$\Sigma dxy = 0,0$	$\Sigma dxy^2 = 0,0050587480$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\Sigma dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,005058}{3}} = \sqrt{0,0016860} = 0,041061$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_x^2}} = \frac{0,041061}{\sqrt{640}} = \frac{0,041061}{25,3} = 0,001622$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{0,0030}{0,001622} = 1,84$$

Planilla:5.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el número de ovocitos y las clases de Longitud Standard en 60 pejerreyes.-

Punto medio de la clase de longitud standard X	Número de ovo- citos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados	Productos
		x	y		
211	4168,75	-48	-3737,05	2304	179.378,40
235	5088,63	-24	-2817,17	576	67.612,08
259	7413,33	0	-492,47	0	0
283	10425,0	24	2519,20	2304	60.460,80
307	12433,33	48	4527,53	576	217.321,44
Suma = 1295 x = 259	39529,04 y = 7905,80	0	0,04	5760	524.772,72

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{524.772,72}{5760} = 91,10 \text{ ovocitos/mm.}$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b(X - \bar{x})$$

Planilla: 5.B.- CALCULOS DE Y Y DESVIACIONES DE LA REGRESION. DATOS DEL NUMERO DE OVOCITOS.

Punto medio de las clases de Longitud Standard X	Nº de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dxy$	Cuadrado de la desviación dxy^2
211	4.168,75	3.533	635,75	404.190,7776
235	5.088,63	5.719,40	-630,77	397.870,1929
259	7.413,33	7.905,80	-492,47	242.526,7009
283	10.425,00	10.092,20	332,80	110.755,8400
307	12.433,33	12.278,60	154,73	23.941,3729
Suma: 1.295 $\bar{x} = 259$	39.529,04 $\bar{y} = 7.905,80$		$\sum dxy$ 0,04	$\sum dxy^2$ 1.179.272,7692

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1.179.272,7692}{3}} = \sqrt{393.090,9230} = 626,969$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{626,969}{\sqrt{5760}} = \frac{626,969}{75,895} = 8,26$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{91,10}{8,26} = 11,02$$

Planilla: 6.A.- CALCULO DE LA REGRESION DE MUESTRA ENTRE EL DIAMETRO DE OVOCITOS Y LAS CLASES DE

LONGITUD STANDARD EN 34 PEJERREYES.

Punto medio de la clase de Longitud Standard X	Diámetro de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x^2	Productos xy
		x	y		
209	1,7950	-40	0,0535	1.600	2,1400
229	1,7322	-20	-0,0093	400	0,1860
249	1,6753	0	-0,0662	0	0
269	1,7350	20	-0,0065	400	0,1300
289	1,7700	40	0,0285	1.600	1,1400
Suma: $\bar{x} =$ 249	8,7075 $\bar{y} =$ 1,7415	0	0,0	4.000	3,5960

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{3,5960}{4.000} = 0,000899$$

$$Y = \bar{y} + b (X - \bar{x})$$

Planilla: 6.B.- Cálculos de Y y desviaciones de la regresión. Datos del diámetro de ovocitos.

Punto medio de la Clase de Longitud Standard X	Diámetro de ovocitos medio Y	Tamaño de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dxy$	Cuadrado de la desviación dxy^2
209	1,7950	1,705540	0,089460	0,008003116742
229	1,7322	1,723520	0,008680	0,000075342400
249	1,6753	1,7415	-0,0662	0,00438244
269	1,7350	1,759480	-0,024480	0,000599270400
289	1,7700	1,777460	-0,007460	0,000055651600
Suma: 1245 $\bar{x} = 249$	8,7075 $\bar{y} = 1,7415$		$dxy = 0,0$	$dxy^2 = 0,013115821142$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,013115821142}{3}} = \sqrt{0,00437194} = 0,066121$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{0,066121}{\sqrt{4000}} = \frac{0,066121}{63,245} = 0,001045$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{0,000899}{0,001045} = 0,860$$

Planilla: 7.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el número de ovocitos y las clases de factor de condición en 60 pejerreyes.

Punto medio de las clases de K X	Nº de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x^2	Productos xy
		x	y		
121,5	7.100,00	-18	17,54	324	-315,72
130,5	8.016,66	-9	954,20	81	-8.407,80
139,5	6.663,63	0	-418,83	0	0
148,5	7.215,38	9	132,92	81	1.196,28
157,5	6.416,66	18	-665,80	324	-11.984,40
Suma: 697,15 $\bar{x} = 139,5$	35.412,33 $\bar{y} : 7.082,46$	0	0,03	810	19.511,64

$$r = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{19.511,64}{810} = 24,08$$

$$\hat{y} = \bar{y} + r(x - \bar{x})$$

Planilla: 7.B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión. Datos del número de ovocitos.

Punto medio de las clases de X	Nº de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $\hat{Y} - Y = d_{xy}$	Cuadrado de la desviación d_{xy}^2
121,5	7.100,00	6.649,02	450,98	203.382,9604
130,5	8.016,66	6.865,74	1.150,92	1.323.684,5364
139,5	6.663,63	7.082,46	-418,83	175.418,5689
148,5	7.215,38	7.299,18	-83,80	7.022,4400
157,5	6.416,66	7.515,90	-1.099,24	1.208.328,5776
Suma: 697,5 $\bar{x} = 139,5$	35.412,33 $\bar{y} = 7.082,46$		0,03	2.917.837,0833

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{d_{xy}^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{2.917.837,0833}{3}} = \sqrt{972.612,3611} = 986,21$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{986,21}{\sqrt{810}} = \frac{986,21}{28,461} = 34,65$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{24,08}{34,65} = 0,694$$

Planilla: 8.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el diámetro de ovocitos y las clases de factor de condición en 34 pejerreyes.

Punto medio de las clases de K x	Diámetro de ovocitos medio y	Desviación de las medias		Cuadrados x^2	Productos xy
		x	y		
123,5	1,6566	-18	-0,0667	324	1,2006
132,5	1,7000	-9	-0,0233	81	0,2097
141,5	1,7177	0	-0,0056	0	0
150,5	1,75	9	0,0267	81	0,2403
159,5	1,7925	18	0,0692	324	1,2456
Suma: 707,5 $\bar{x} = 141,5$	8,6168 $\bar{y} = 1,7233$	0	0,0003	810	2,8962

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{2,8962}{810} = 0,003575$$

$$\hat{y} = \bar{y} + b(x - \bar{x})$$

Planilla: 8.B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión. Datos del diámetro de ovocitos.

Punto medio de las clases de K X	Diámetro de ovocitos medio Y	Tamaño de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dxy$	Cuadrado de la desviación dxy^2
123,5	1,6566	1,658950	- 0,002350	0,000005522500
132,5	1,7000	1,691125	0,008875	0,000078765625
141,5	1,7177	1,7233	- 0,0056	0,00003136
150,5	1,7500	1,755475	- 0,005475	0,000029975625
159,5	1,7925	1,787650	0,004850	0,000023522500
Suma: $\bar{x} = 141,5$	8,6168 $\bar{y} = 1,7233$		$dxy = 0,0003$	$dxy^2 = 0,000169146250$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,000169146250}{3}} = \sqrt{0,000056382083} = 0,0075088$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{0,0075088}{\sqrt{810}} = \frac{0,0075088}{28,461} = 0,002673$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{0,002358}{0,002673} = 0,882$$

Planilla: 9-A1 - Cálculo de la regresión de muestra entre el número de Ovocitos y las clases de longitud standard en 27 pejerreyes

Punto medio de las clases de longitud Standard	Nº de ovocitos medio	Desviación de las medias		Cuadrados	Productos
		x	y		
192	3.000,0000	-18	-3.106,3982	324	55.015,1676
206	5.091,1428	-14	-1.015,2484	196	14.213,4776
220	6.132,1818	0	25,7836	0	0
234	7.983,3333	14	1.876,9351	196	26.277,0914
248	8.325,3333	18	2.218,9351	324	39.940,8318
Suma: 1.100 x 220	30.531,9912 y = 6.106,3982	20	0,007	1.040	136.346,5684

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{136.346,5684}{1040} = 131,10 \text{ ovocitos/mm.}$$

$$\hat{y} = \bar{y} + b(x - \bar{x})$$

0,075583

28, 31

83

Planilla: 9.B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión. Datos del número de ovocitos.

Punto medio de las clases de Longitud Standard	X	Y	Nº de ovocitos medio	Nº de ovocitos estimado para cada X	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dyx$	Cuadrado de la desviación dyx^2
192		3.000		3.746,5982	-746,5982	557.408,87224324
206		5.091,1428		4.270,9982	820,1446	672.637,16490916
220		6.132,1818		6.106,3982	25,7836	664,79402896
234		7.983,3333		7.941,7982	41,5351	1.725,16453201
248		8.325,3333		8.466,1982	-140,8649	19.842,92005201
Suma: 1.100		30.531,9912			$\sum dxy = 0,0002$	$= 1.252.278,91576538$
$\bar{x} = 220$		$\bar{y} = 6.106,3982$				$\sum dxy^2$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1.252.278,91576538}{3}} = \sqrt{417.426,30525512} = 646,085$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{646,085}{\sqrt{1040}} = \frac{646,085}{33,016} = 19,5688$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{131,10}{19,5688} = 6,70 **$$

Planilla: 10.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el diámetro de ovocitos y las clases de Longitud Standard en 30 pejerreyes.-

Punto medio de la clase de longitud standard X	Diámetro de ovo- citos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados	Productos xy
		x	y		
192	1,6533	-18	-0,0915	324	1,6470
206	1,7528	-14	0,0080	196	-0,1120
220	1,6866	0	-0,0582	0	0
234	1,8150	14	0,0702	196	0,9828
248	1,8166	18	0,0718	324	1,2924
Suma = 1100 $\bar{X} = 220$	8,7243 $\bar{Y} = 1,7448$	0	0,0003	1040	3,8102

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{3,8102}{1040} = 0,003663$$

$$\hat{Y} = \bar{Y} + b (X - \bar{X})$$

Planilla No. B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión - Datos del número de ovocitos -

Punto medio de la clase de longitud standard X	Diámetro de ovo- citos medio Y	Tamaño de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = dyx$	Cuadrado de la desviación dyx^2
192	1,6533	1,084866	0,568434	0,323117212356
206	1,7528	1,693518	0,059282	0,003514355524
220	1,6866	1,744800	-0,058200	0,003387240000
234	1,8150	1,796082	0,018918	0,000357890724
248	1,8166	2,404734	-0,588134	0,345901601956
Suma= 1100 $\bar{x} = 220$	8,7243 $\bar{y} = 1,7448$		$\sum dxy = 0,0003$	$\sum dxy^2 = 0,676278300560$

$$s_{xy} = \sqrt{\frac{\sum dxy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,676278300560}{3}} = \sqrt{0,225426100186} = 0,474791$$

$$s_b = \frac{s_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{0,474791}{\sqrt{1040}} = \frac{0,474791}{33,016} = 0,01438$$

$$t = \frac{b}{s_b} = \frac{0,003663}{0,01438} = 0,254$$

Planilla: 11.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el número de ovocitos y el factor de condición en 30 pejerreyes.-

Punto medio de las clases de K X	Nº de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x²	Productos xy
		x	y		
135,5	6594,33	-22	743,20	244	-16.350,40
146,5	5245,33	-11	-605,80	121	6.663,80
157,5	6388,88	0	537,75	0	0
168,5	6027,14	11	176,01	121	1.936,11
179,5	5000,00	22	-851,13	244	-18.724,86
Suma= 787,5 x̄ = 157,5	29255,68 ȳ = 5851,13	0	0,03	730	26.475,35

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{26.475,35}{730} = 36,26$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (X - \bar{x})$$

11.22.2024

Planilla: 11.B.- Cálculo de Y y desviaciones de la regresión - Datos del número de ovocitos -

Punto medio de las clases de X	Nº de ovocitos medio Y	Nº de ovocitos estimado para cada \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = d_{xy}$	Cuadrado de la desviación d_{xy}^2
135,5	6594,33	5053,41	1540,92	2.374.434,4464
146,5	5245,33	5452,27	-206,94	42.824,1636
157,5	6388,88	5851,13	537,75	289.175,0625
168,5	6027,14	6249,99	-222,85	49.662,1225
179,5	5000,00	6648,85	-1648,85	2.718.706,3225
Suma=787,5 $\bar{x} = 157,5$	29255,68 $\bar{y} = 5851,13$		$\sum d_{xy} = 0,03$	$\sum d_{xy}^2 = 5.474.802,1175$

$$s_{xy} = \sqrt{\frac{\sum d_{xy}^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{5.474.802,1175}{3}} = \sqrt{1.824.934,0358} = 1350,9$$

$$S_b = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_x^2}} = \frac{1350,9}{\sqrt{730}} = \frac{1350,9}{27} = 50,03$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{36,26}{50,03} = 0,724$$

Planilla: 12.A.- Cálculo de la regresión de muestra entre el diámetro de los ovocitos y el factor de condición para 30 pejerreyes.-

Punto medio de las clases de K X	Diámetro de ovocitos medio Y	Desviación de las medias		Cuadrados x ²	Productos xy
		x	y		
135,5	1,742	-22	0,0407	244	-0,8954
146,5	1,7237	-11	0,0224	121	-0,2464
157,5	1,65	0	-0,0513	0	0
168,5	1,7312	11	0,0299	121	0,3289
179,5	1,66	22	-0,0413	244	-0,9086
Suma=787,5 $\bar{x} = 157,5$	8,5069 $\bar{y} = 1,7013$		0,0004	730	1,7215

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{1,7215}{730} = 0,002358$$

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (x - \bar{x})$$

Planilla: 12.B.- Cálculos de Y y desviaciones de la regresión -, Datos del diámetro de los ovocitos -

Punto medio de las clases de X	Diámetro de ovocitos medio Y	Tamaño de ovocitos estimado para cada X \hat{Y}	Desviación de regresión $Y - \hat{Y} = d_{xy}$	Cuadrado de la desviación d_{xy}^2
135,5	1,742	1,649424	0,092576	0,008570315776
146,5	1,7237	1,675362	0,048338	0,002336562244
157,5	1,65	1,7013	-0,0513	0,00263169
168,5	1,7312	1,727238	0,003962	0,000015697444
179,5	1,66	1,753176	-0,093176	0,008681766976
Suma=787,5 $\bar{x}=157,5$	8,5069 $\bar{y}=1,7013$		$\sum d_{xy}=0,0004$	$\sum d_{xy}^2=0,022236032440$

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum xy^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{0,022236032440}{3}} = \sqrt{0,007412010813} = 0,086093$$

$$S_b = \frac{S_{xy}}{\sqrt{\sum x^2}} = \frac{0,086093}{\sqrt{730}} = \frac{0,086093}{27} = 0,003188$$

$$t = \frac{b}{S_b} = \frac{0,002358}{0,003188} = 0,739$$

//

IV) Estudio de la fecundidad :

En el curso de este año hemos aumentado el número de ejemplares, permitiéndonos este hecho dar mayor certeza a nuestras conclusiones anteriores, pudiendo -- además comparar los resultados obtenidos en Chascomús con -- los de Salada Grande (Gral. Madariaga).

Hemos utilizado métodos de regresión lineal -- para establecer si existe -- una dependencia entre el número o (diámetro) de las ovas y la longitud (o factor de condición) del pez, de acuerdo al grado de significación de t .

El valor de b , nos permitió predecir el aumento del número o diámetro de los ovocitos por unidad de aumento de la longitud Standard o del factor de condición.

Relaciones entre edad (longitud standard), factor de condición y número de ovocitos :

El análisis de las muestras hace -- resaltar la relación positiva entre la edad (longitud standard) y el número de ovas maduras en el ovario.

El valor de b para las hembras provenientes del desove primaveral de Chascomús 1967, es de --- 1.056,3 ovas por cm, correspondiendo un $t = 7,86 **$ (muy -- significativo). (Planillas 1 A y B).

Mientras que tomando las 60 hembras provenientes de los desoves 1965, 66 y 67 obtenemos un valor de $b = 911,00$ ovas por cm., con un valor de $t: 11,02 **$ (Planillas 5 A y B).

Las muestras provenientes de Salada Grande (Planillas 9 A y B) dan un valor de $b = 1311,00$ ovas por cm con un $t = 6,70 **$

Según lo que se desprende de los -- informes de este convenio, referentes a alimentación del pejerrey y al plancton de las lagunas de la pampasia, se podría relacionar el mayor coeficiente de regresión hallado -- en Salada Grande con la composición del plancton "más rico"

//

// en microcrustáceos de mayor tamaño retenidos preferentemente por el pejerrey (ver Ringuelet, R.A., Conclusiones preliminares sobre modificación y mejoramiento ambiental, informe trabajos técnicos, 2ª. etapa 1966).

Cabía esperar que los factores ambientales favorables o desfavorables, que se traducen en el factor de condición del pez se expresaran en variaciones -- del número de ovas, pero, a pesar de haberse aumentado sustancialmente el número de muestras disminuyendo el error -- standard los resultados nos hacen descartar una relación en ese sentido.-

Relaciones entre edad, factor de condición y diámetro de -- ovocitos :

Al aumentar el número de indivi-- duos de las muestras se pudo trabajar con peces provenientes de los primeros meses de desove. A pesar de la reducción /del error standard que ello implica, las regresiones realizadas dan - resultados negativos, no hallándose la relación que describen Fontaine y Oliverau para otras especies (F. y O., Nutrición y sexualité chez les poissons).-

V) Ciclo sexual anual :

Además de los gráficos representando las curvas de los promedios mensuales de los distintos -- índices, que en general concuerdan con nuestras observaciones del año anterior, añadimos una serie de histogramas.

Estos ilustran como la población de hembras se distribuye en las distintas posibilidades de evolución luego del primer desove.

En la serie de histogramas provenientes de Salada Grande (Gral. Madariaga) que representan -- la distribución porcentual de estadios en cada mes, se observa que en el mes de septiembre la población se encuentra en pleno proceso de preparación de desove o ya en este.

// En octubre desaparecen ya los estadíos III, produciéndose un aumento significativo de los estadíos V, además comienzan a encontrarse individuos en las etapas VI-III y VI-IV; hay muy pequeño porcentaje de individuos en la transición VI-VII.

En noviembre decrece el porcentaje de estadíos IV y V, la primera onda de maduración ya comienza a reducirse, la cantidad de individuos en proceso de remaduración (etapas VI-III y VI-IV) aumenta significativamente.

Vemos en diciembre una marcada disminución del estadío IV; el estadío VI y la etapa VI-III alcanzan los máximos valores. Creemos que estos ovarios son los que desovarán en otoño.

La etapa VI-IV desciende a un mínimo marcando el momento de detención de los procesos de remaduración, quizás por comenzar las condiciones externas a hacerse adversas y limitantes (excesivo fotoperíodo, temperaturas sumamente altas).

El aumento de la transición VI-VII indica los individuos que ya no entrarán en proceso de maduración en el siguiente otoño.

En el histograma confeccionado con las muestras provenientes de Chascomús se observa:

Enero: Crecido porcentaje de individuos en estadío II, estos provienen de la fase de regresión.

Las etapas VI-III y VI-IV son abundantes.

Febrero: Aumento de la proporción en la transición VI-VII y del estadío VII, es decir de la fase de regresión. La proporción de estadíos V llega al punto más alto del desove otoñal.

Marzo: La fase de regresión sigue tomando más importancia.

Abril: Neto predominio de la transición VI-VII y del estadío VII. Casi toda la población está en fase regresiva.

//

Mayo: Comienza a hacerse notable un aumento del estadio II y la población comienza la preparación para el nuevo desove.

Junio: La tendencia anterior se hace más evidente. Aparecen estadios III.

Octubre: Buen porcentaje de animales en la fase de remaduración.

Noviembre: La mayor parte de las hembras en las etapas VI-III y VI-IV.

Diciembre: Una parte considerable del lote remadurante ha entrado en regresión (transición VI-VII). Los ovarios en la etapa VI-VII detendrán su evolución hasta otoño.

B) OTRAS ESPECIES.

La pesca de ejemplares de tararira (Hoplias malabaricus), dentado (Acestrorhamphus jennynsi), sabalito (Pseudo-curimata gilberti) y bagarito (Parapimelodus valenciennesi); sufrió fuertes reducciones o fue nula en varios meses debido a la gran mortalidad y estado de quietud de los peces durante los grandes fríos y la consecuente dispersión luego del desborde de la laguna. Siendo el número de ejemplares con que contamos muy escaso, sólo hemos podido confeccionar una curva representativa del ciclo sexual anual de dentado.-

La tabla y escala de madurez sexual de bagarito han quedado a punto de ser terminados faltando algunos ajustes que se realizarán obteniendo más ejemplares en el próximo año.

Además hemos realizado descripciones macro y microscópicas y efectuado las mediciones necesarias para la elaboración de los diversos índices en los ejemplares aparecidos accidentalmente de Bagre sapo (Rhamdia sapo) Chanchita (Cichlaorus facetus) y Viejas (Loricaria anus).-

//

Distribución porcentual de los estadios por mes en pejerreyes hembra de Salada Grande (Gral. Madariaga).--

	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
III	34,32			
IV	32,83	27,39	20,85	4,67
V	31,34	49,31	20,63	21,49
VI		4,10	7,44	24,29
VI-III		4,56	20,85	32,71
VI-IV		9,13	25,95	3,73
VI-VII		5,47	6,31	13,08

Distribución porcentual de los estadios por mes en pejerreyes hembra de Chascomús

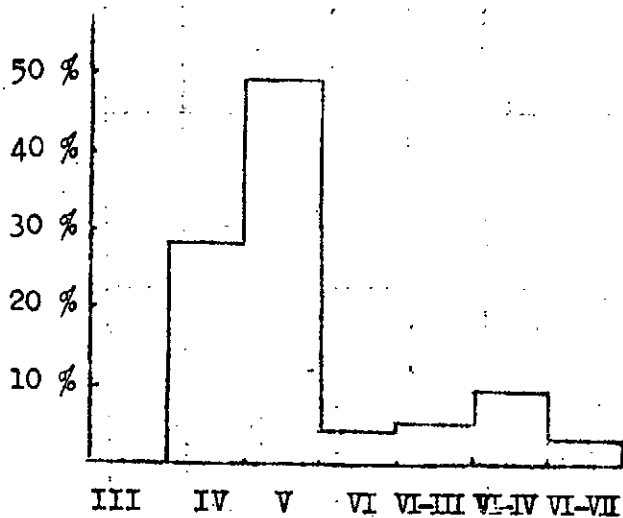
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Octubre	Noviembre	Diciembre
I		1,31%									
II	28,57%	7,89%	2,68%	4,19%	10,34%	43,63%					
III		9,21%		1,39%	1,72%	12,72%			17,64%	1,42%	
IV	21,42%	21,05%	6,57%	1,39%					11,76%	12,85%	
V	7,14%	30,26%	14,47%	2,79%					26,47%	12,85%	
VI	21,42%	5,26%	6,57%	9,79%	0,86%				8,82%	2,85%	
VI-VII		2,68%	6,57%	34,26%	43,96%	12,72%				2,85%	50,00%
VI-IV			7,89%	1,39%					26,47%	21,42%	16,66%
VI-III	14,28%	2,68%	18,55%	1,39%	0,86%				8,82%	42,85%	33,33%
VII	7,14	19,73%	36,71%	43,35%	42,24%	30,90%				2,85%	

Histograma de la distribución porcentual de los estadios por mes en las ♀♀ de pejerrey de la laguna Salada Grande (Gral. Madariaga)

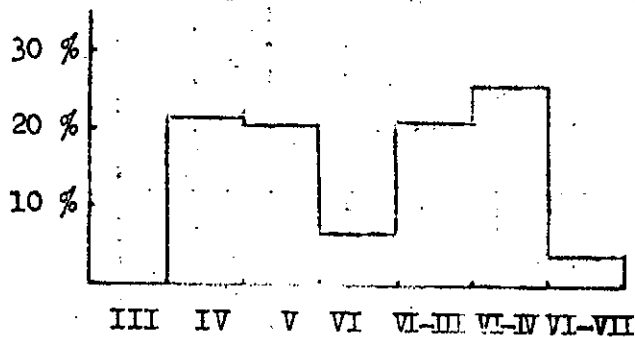
Septiembre



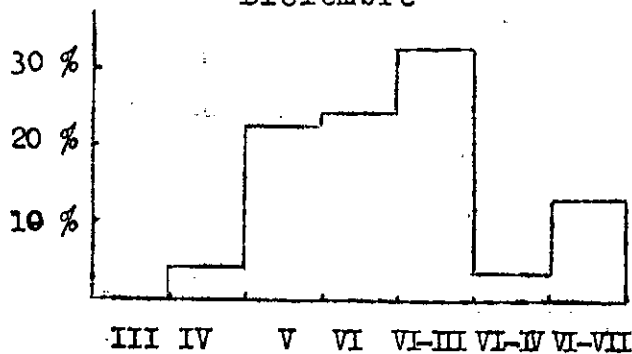
Octubre



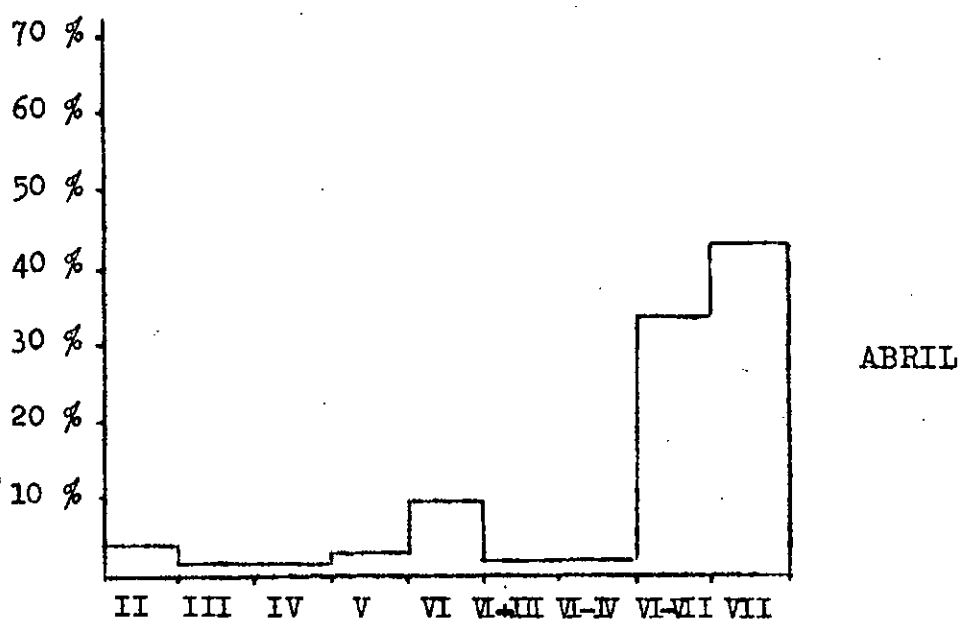
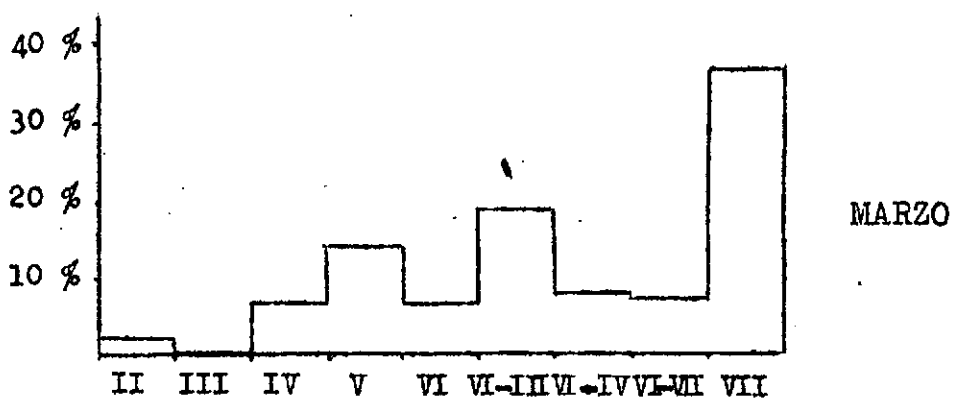
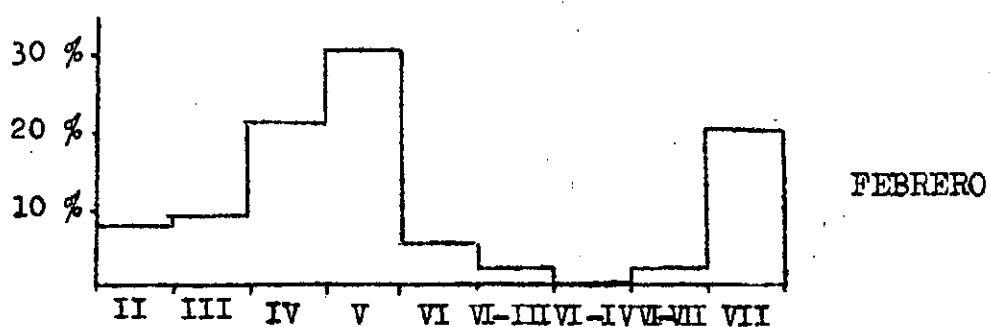
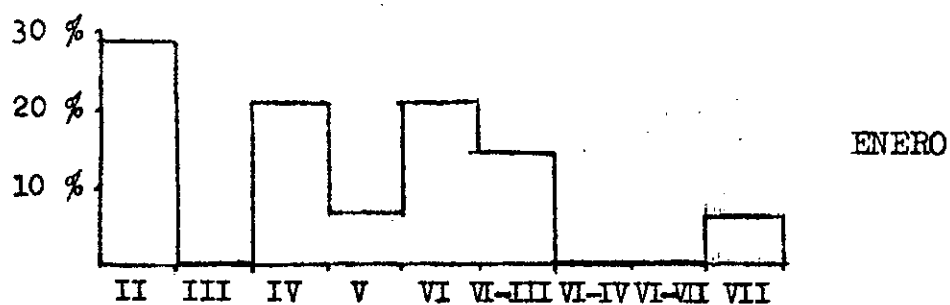
Noviembre



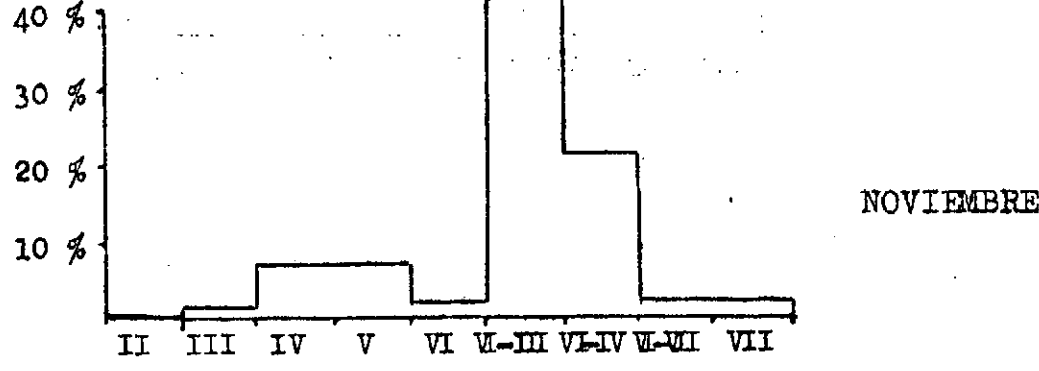
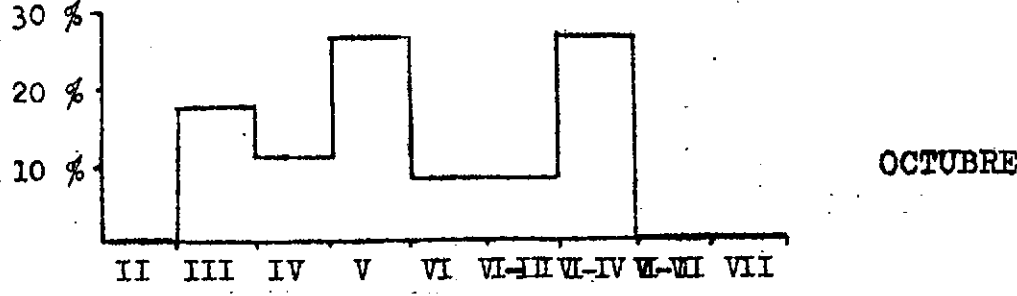
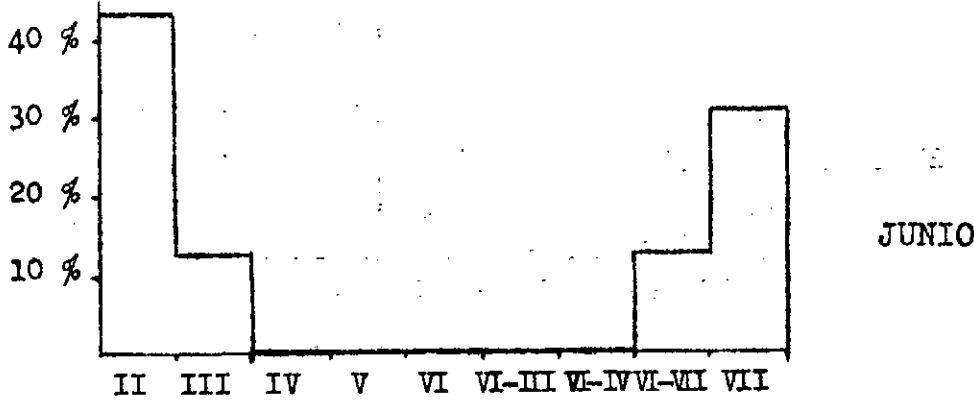
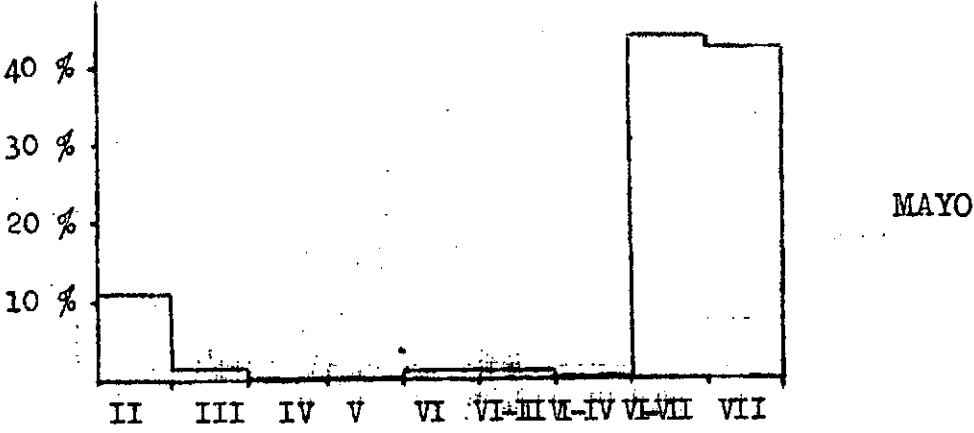
Diciembre



Histograma de la distribución porcentual de los estadios por mes en las ♀♀ de pejerrey de la laguna de Chascomús.-

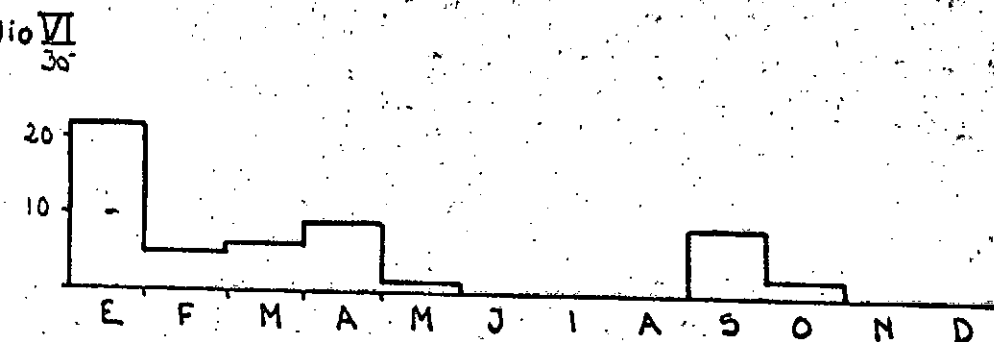
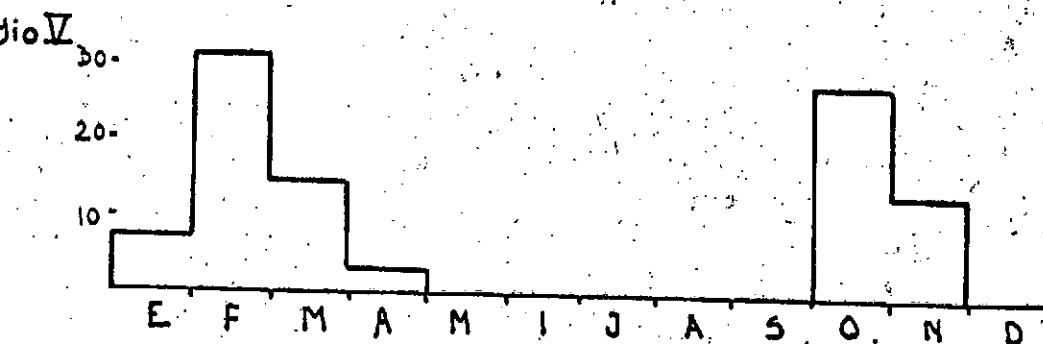
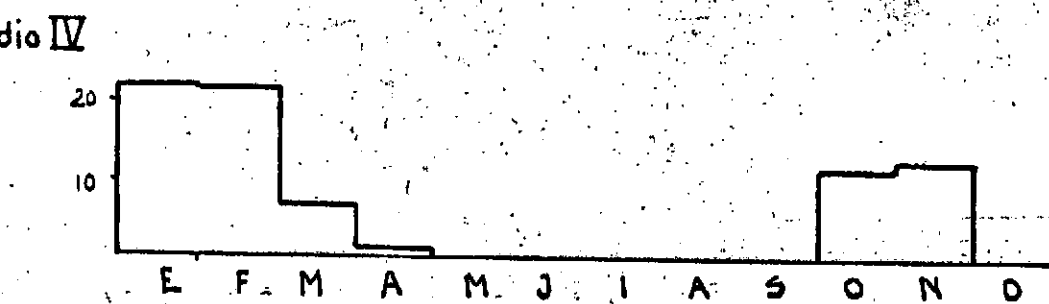
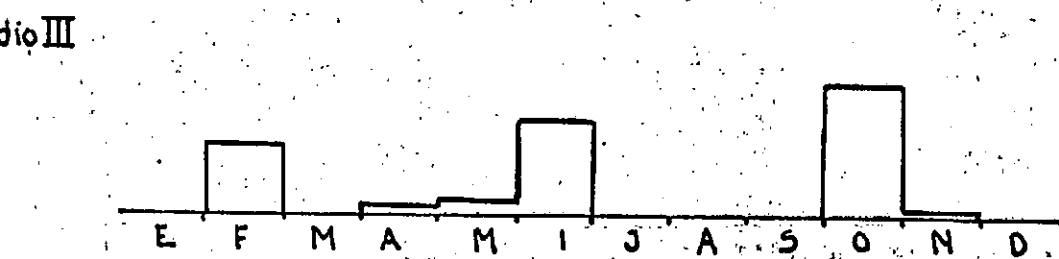
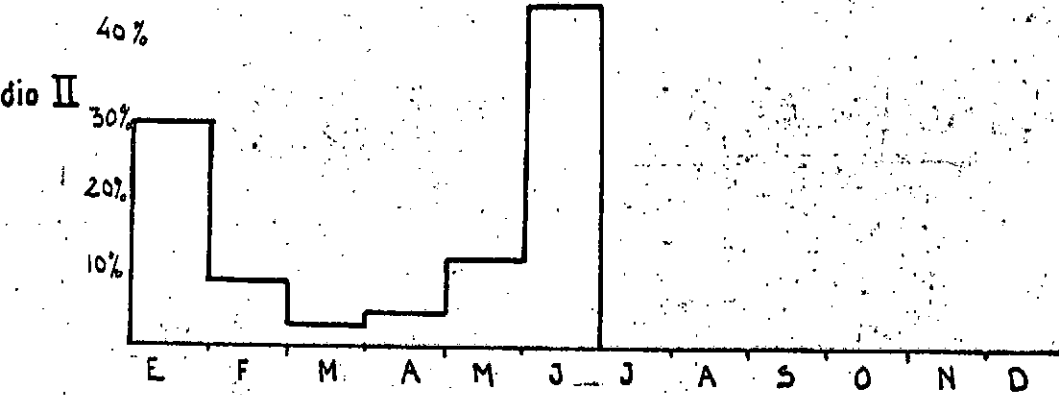


Histograma de la distribución porcentual de los estadios por mes de las $\varphi\varphi$ de pejerrey de la laguna de Chascomús.-



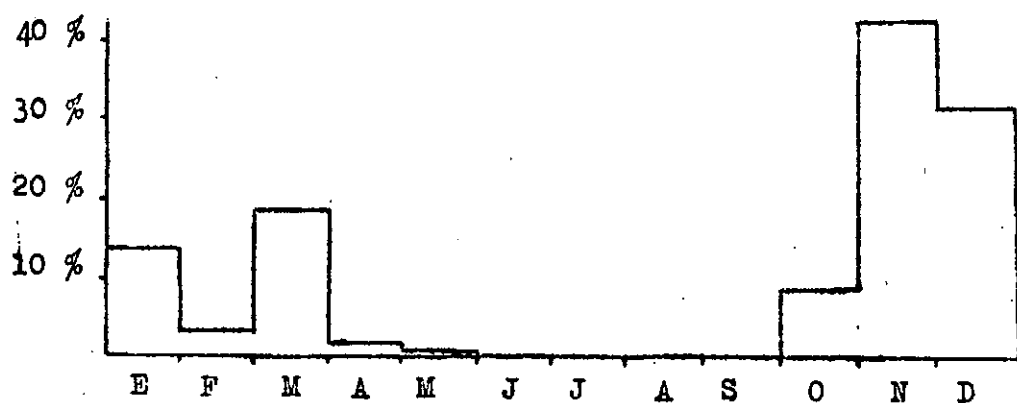
HISTOGRAMA DE LA RELACION PORCENTUAL DE LOS DISTINTOS ESTADIOS DE LAS O O DE PEJERREY DE LA LAGUNA DE CHASCOMUS

(Faltan los meses de Julio, Agosto y Sep.)

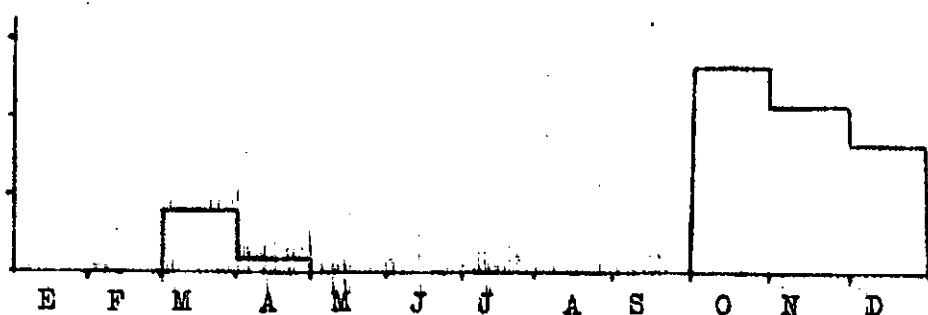


Histograma de la relación porcentual de los distintos estadios de las $\varphi\varphi$ de pejerrey de la laguna de Chascomús - (Continuación)

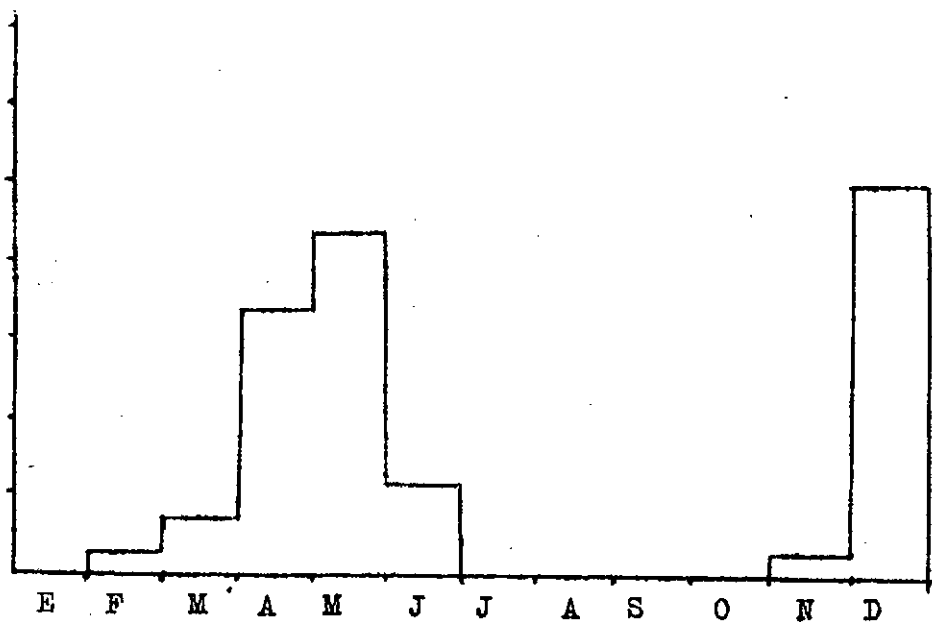
Etapa VI - III



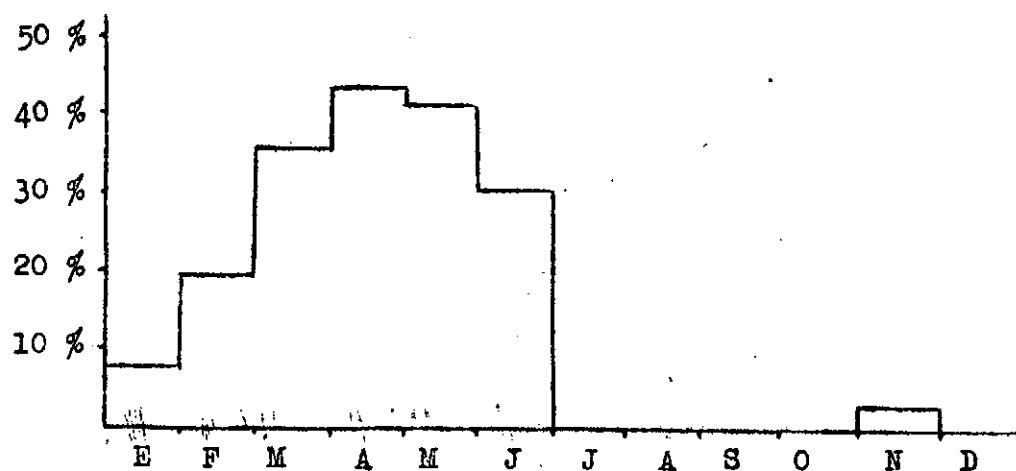
Etapa VI - IV



Intermedio entre VI - VII

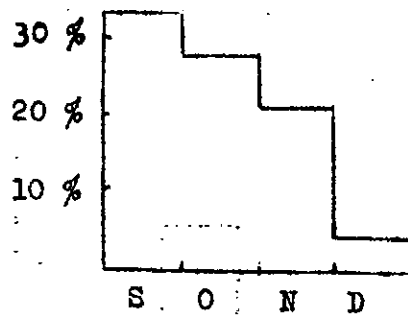


Estadio VII

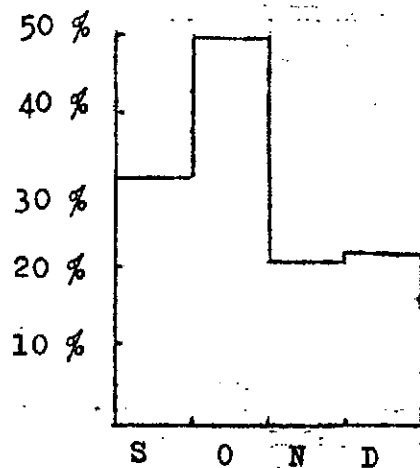


Histograma de la relación porcentual de los distintos estadios de las $\phi\phi$ de pejerrey de la laguna Salada Grande (Gral. Madariaga)

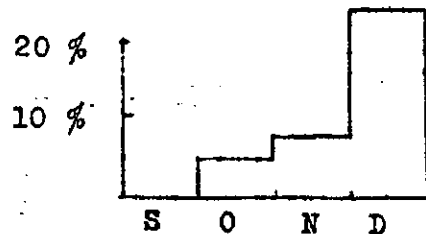
Estadio IV



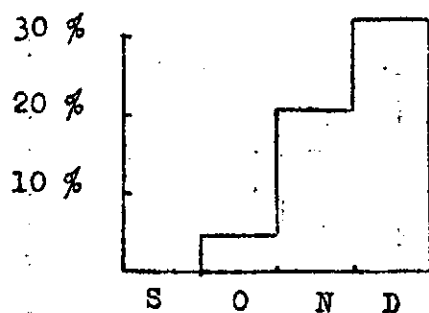
Estadio V



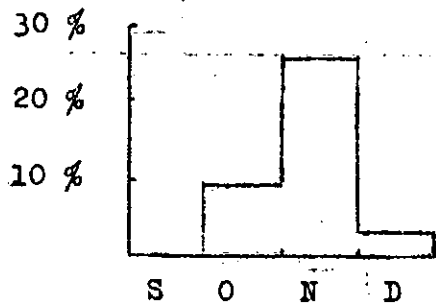
Estadio VI



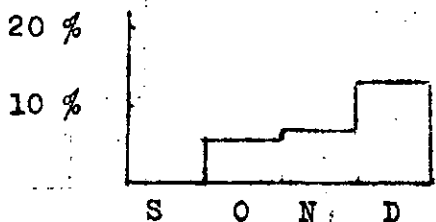
Etapa VI - III



Etapa VI - IV



Etapa VI - VII



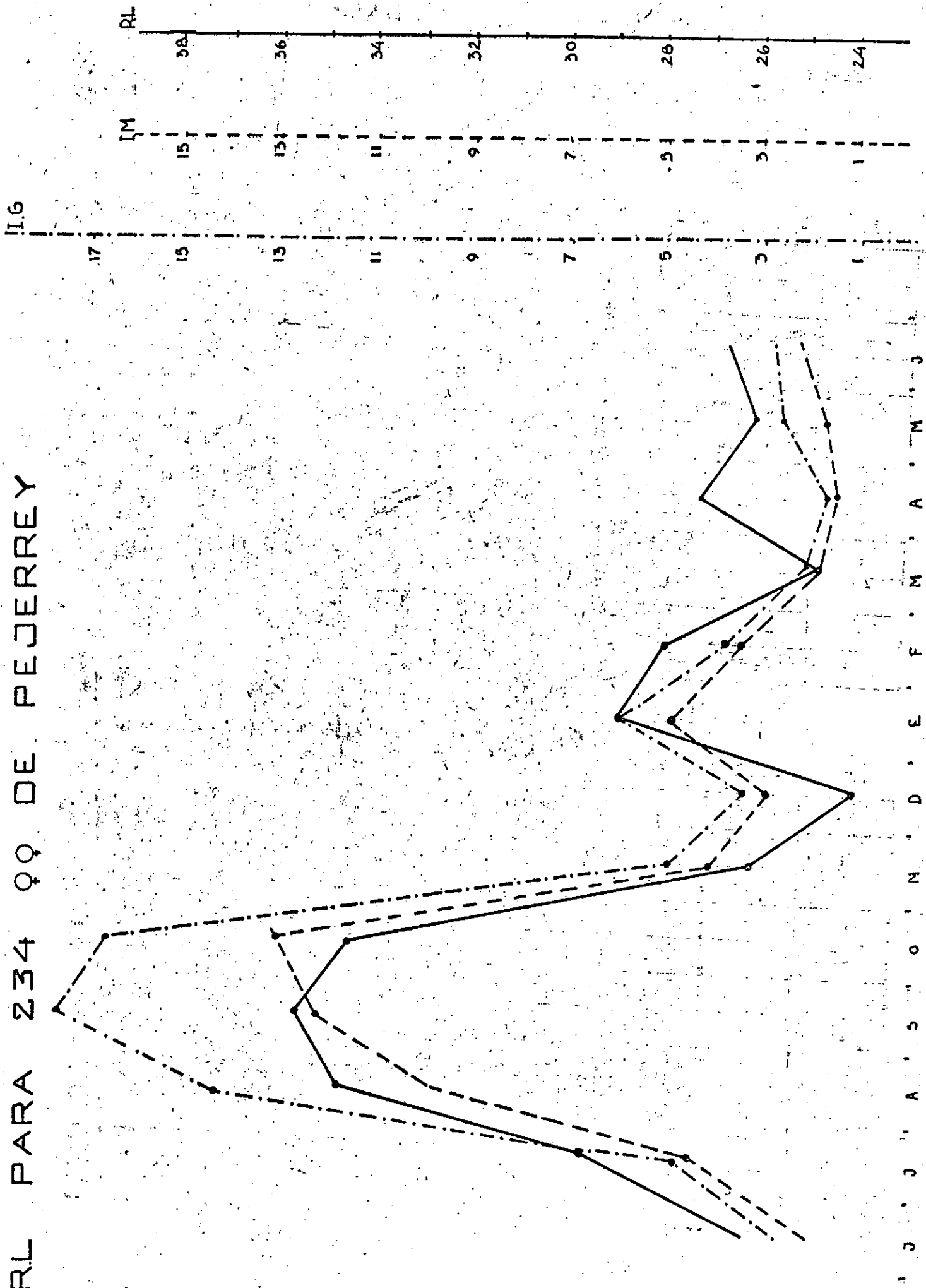
Medias mensuales de Indices de Madurez
y Gonadal, Relación de longitudes y Fotoperiodo
(en horas de luz) correspondiente a los meses Enero-Di-
ciembre de 1966 para 234 ♀ de pejerrey.-

Mes	Nº de indiv.	I.M.	I.G.	R.L.	Ft.
Enero	8	4,91	5,40	20,05	14,2
Febrero	11	3,40	3,86	28,05	13,3
Marzo	36	1,87	2,10	24,86	12,3
Abril	21	1,50	1,66	25,40	11,2
Mayo	28	1,72	2,61	26,29	10,2
Junio	33	2,04	2,57	26,38	9,8
Julio	15	3,62	5,02	27,82	10,0
Agosto	11	9,91	14,47	34,83	10,8
Septiembre	8	12,36	17,69	35,71	11,7
Octubre	13	13,04	16,77	34,73	12,9
Noviembre	38	4,10	5,06	26,34	13,9
Diciembre	12	2,87	3,41	24,09	14,5

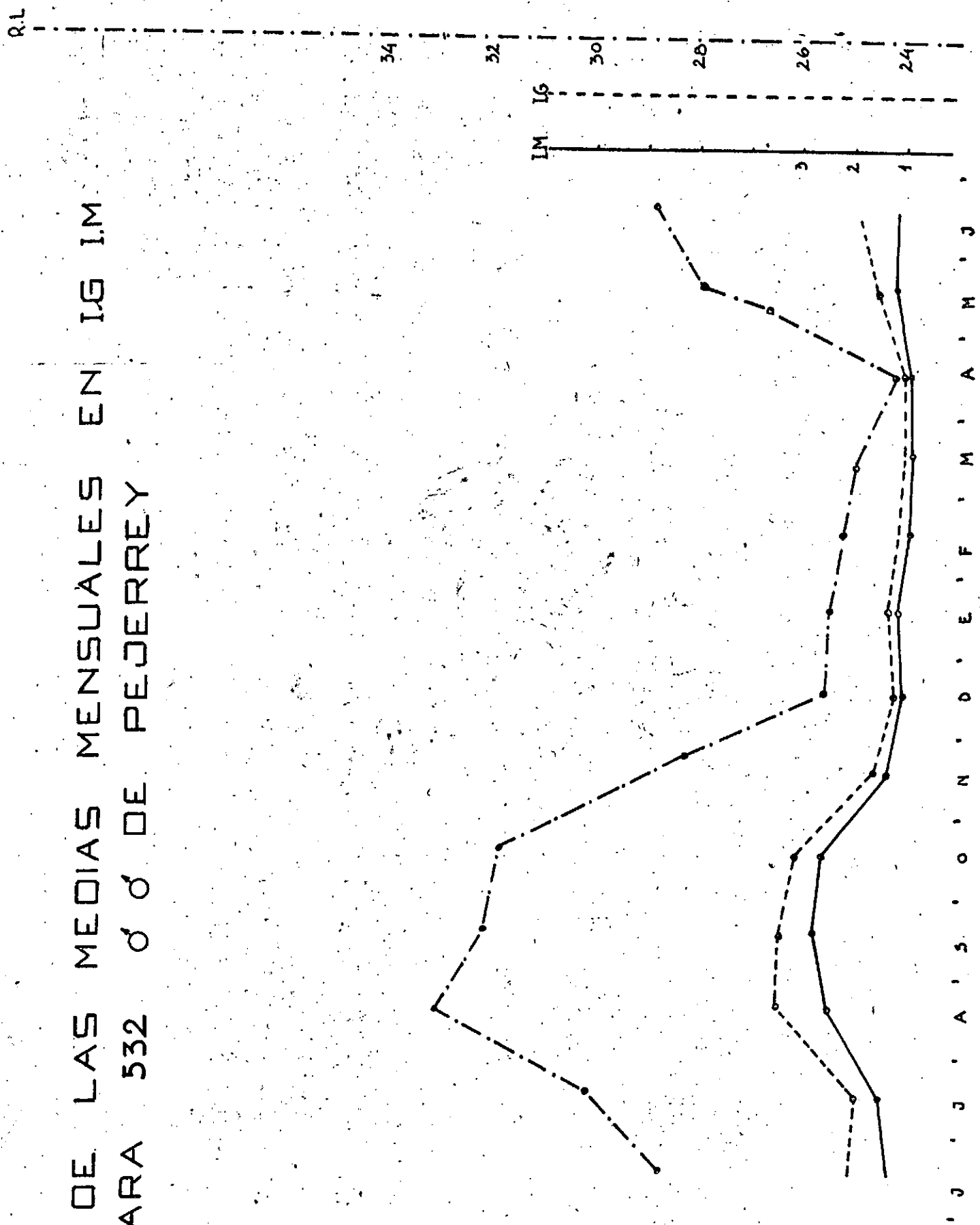
Para 532 ♂ de pejerrey.-

Mes	Nº de indiv.	I.M.	I.C.	R.L.	Ft.
Enero	38	1,17	1,37	25,51	14,2
Febrero	16	0,98	1,15	25,28	13,3
Marzo	63	0,89	1,03	24,93	12,3
Abril	15	0,92	1,02	24,21	11,2
Mayo	39	1,26	1,55	27,91	10,2
Junio	39	1,24	2,01	28,71	9,8
Julio	103	1,44	1,84	30,10	10,0
Agosto	27	2,42	3,41	33,01	10,8
Septiembre	90	2,73	3,42	32,15	11,7
Octubre	57	2,56	3,10	31,85	12,9
Noviembre	35	1,31	1,55	28,36	13,9
Diciembre	10	1,07	1,19	25,55	14,5

RL PARA 234 QQ DE PEJERREY

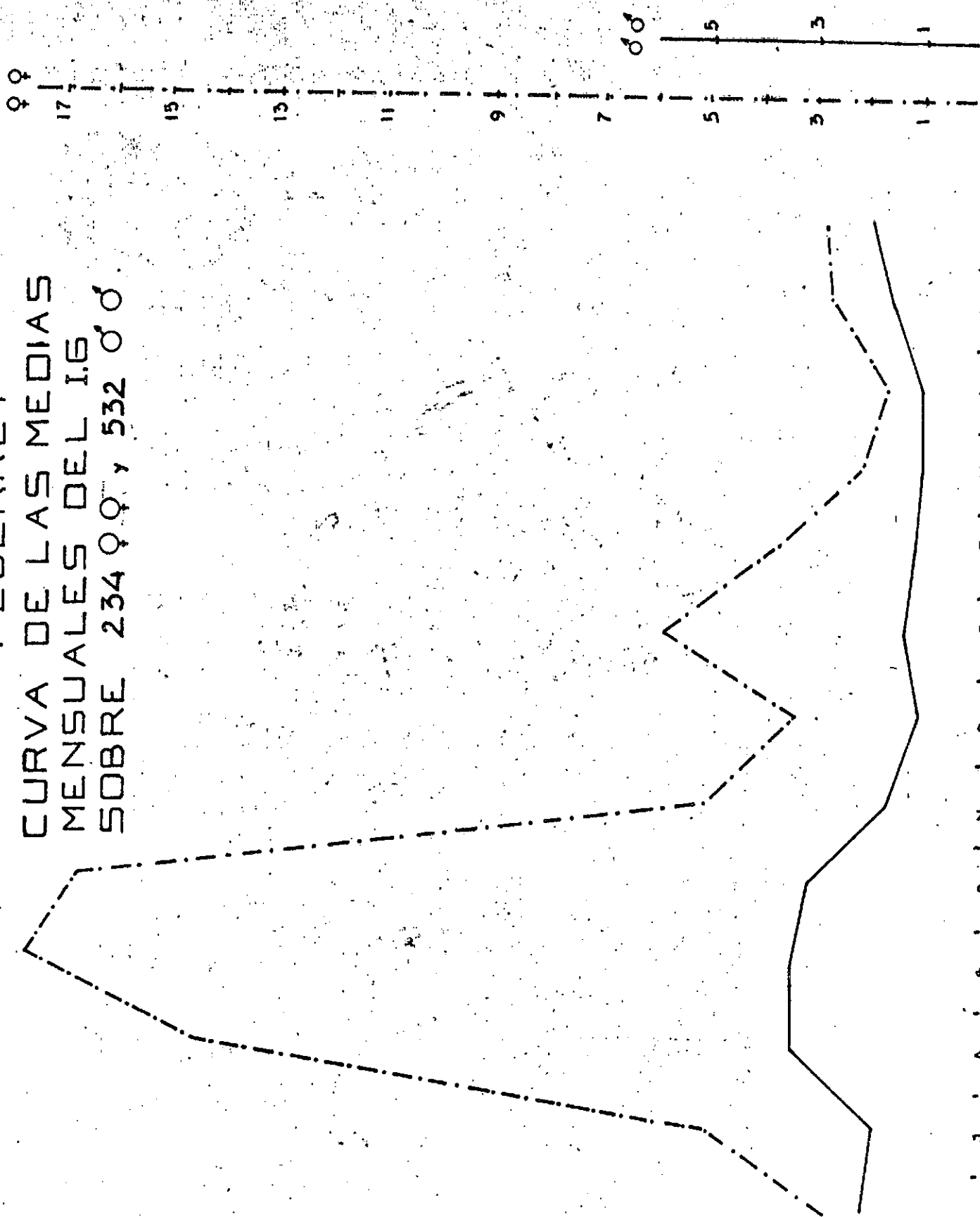


CURVAS DE LAS MEDIAS MENSUALES EN IG IM Y RL PARA 532 O O DE PEJERREY



PUERTO Y

CURVA DE LAS MEDIAS
MENSUALES DEL I.G.
SOBRE 234 ♀♀ y 532 ♂♂



J . 3 . A . S . O . N . D . E . F . M . A . M . J .



S A B A L I T O

Medias mensuales de I.M. e I.G. para 101 ♀ ♀

M E S	Nº de Indiv.	I.M.	I.G.
Enero	23	4,26	15,98
Febrero	5	1,05	3,29
Marzo	18	2,39	8,17
Abril	4	9,23	34,23
Mayo	11	2,23	7,45
Junio	29	7,81	28,89
Julio	17	3,04	5,79
Agosto	-	-	-
Septiembre	-	-	-
Octubre	3	14,20	49,46
Noviembre	1	6,25	19,20
Diciembre	-	-	-

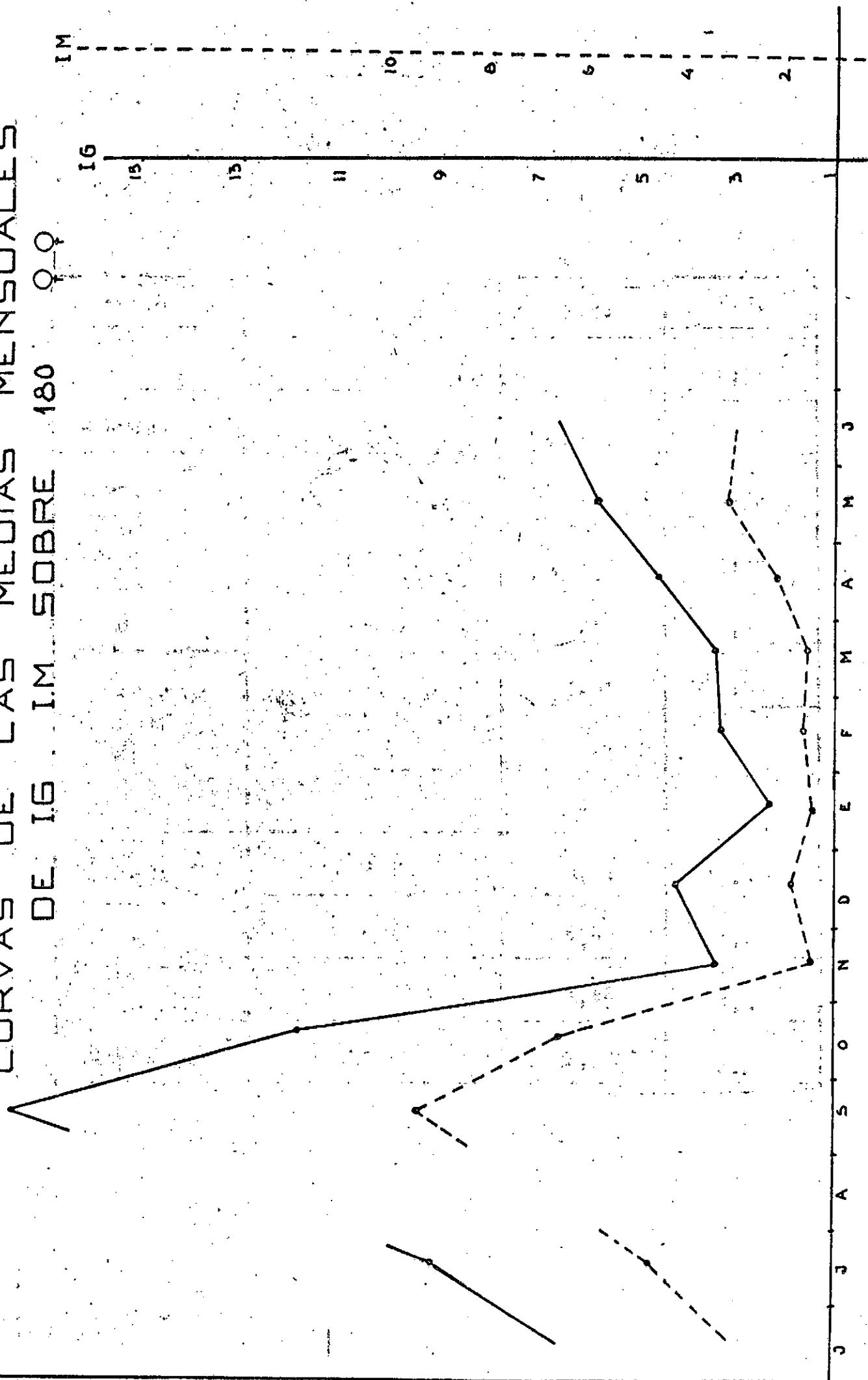
D E N T U D O

Número de capturas y valores medios mensuales
de I.M. e I.G. para 180 ♀♀ .-

M E S	Nº de indiv.	I.M.	I.G.
Enero	5	1,45	2,34
Febrero	5	1,68	3,33
Marzo	12	1,58	3,34
Abril	22	2,22	4,61
Mayo	25	3,18	5,89
Junio	23	3,01	6,62
Julio	38	4,73	9,13
Agosto	-	-	-
Septiembre	9	9,43	17,58
Octubre	5	6,56	11,89
Noviembre	22	1,48	3,36
Diciembre	10	1,87	4,20

DIENTUDO

CURVAS DE LAS MEDIAS MENSUALES
DE IG IM SOBRE 180 00



LEYENDAS DE LAS ILUSTRACIONES

- 1).- Estadío IV típico. Se ven los filamentos coriónicos algo sueltos y las típicas gotas de aceite dispersas (X20).
- 2).- Detalle de los filamentos coriónicos. Fuera de foco se observan las gotitas de aceite refringentes. (X 60).-
- 3).- Aquí tenemos una etapa VI-IV. Gotitas lipídicas y vesículas vitelinas en el interior de las ovas. En el centro de la figura algunos vasos sanguíneos. (X 20).-
- 4).- Vesículas vitelinas en detalle. (X 20).-
- 5).- Ovario transicional entre VI-III y VI-IV. (X 26).-
- 6).- Más cerca de un VI-III que en la fotografía anterior (X 20).-
- 7-8). Ovarios en etapa VI-IV. La presencia de manchas oscuras hacia el centro de cada ova indica que entrará en regresión. (X 26).-
- 9).- Transición VI-VII. Cerca del ángulo inferior derecho - una ova mayor presenta condensaciones oscuras que indican comienzo de regresión. (X 26).-
- 10).- La cantidad de vitelo en las ovas se hace apreciablemente menor. Se ven claramente las condensaciones oscuras en las ovas mayores. (X 26).-
- 11).- El vitelo en las ovas menores da una estructura que las hace aparecer como "esponjosas". (X 26).-
- 12).- El aspecto "esponjoso" se acentúa. Es difícil encontrar ovas con granulaciones oscuras. (X 26).-
- 13).- Marcada disminución en el tamaño de los ovocitos. El vitelos está siendo intensamente reabsorbido. (X 26).-
- 14).- La reabsorción ha terminado. Los ovocitos son pequeños, casi traslúcidos y sin vitelo. La fase de regresión ha llegado al estadío VII. (X 26).-

//

D) SUMARIO.--

Durante el año 1967 se realizaron estudios sobre pejerreyes (Basilichthys bonariensis) provenientes de la laguna Chascomús 867 ejemplares y Salada Grande 1.008 ejemplares.--

- 1) La proporción de sexos en Chascomús es de 255 ♀♀ (29,41 %) y 612 ♂♂ (70,58 %) lo que lleva a un total de 1268 ♀♀ (32,32 %) y 2655 ♂♂ (67,67 %) manteniéndose la relación 1 ♀ : 2 ♂♂ .

En Salada Grande todavía no se pueden dar resultados definitivos, aunque es probable que sea superior el número de hembras.

- 2) Los ovarios en estadio VI (post-desove) pueden tomar dos caminos diferentes, uno hacia la regresión (Estadio VII) y otro que conduce a un nuevo ciclo de remaduración corto - (Etapas VI-III y VI-IV, Estadio V) ciclo puede interrumpirse y derivar a un estadio VII, los ovarios que remaduran se caracterizan por variaciones microscópicas y por la presencia de ovas residuales. No se puede aclarar la existencia de desoves sucesivos para un mismo individuo en otoño.

- 3) Se comprueba una relación positiva entre el número de --- ovas maduras y la edad (long. st.) del pez, el coeficiente de regresión de las muestras provenientes de Salada Grande es mayor relacionandose con el plancton más "rico" en elementos aprovechables.

No se pudo comprobar relación del factor de condición con el número o diámetro de los ovocitos ni tampoco influencia de la edad sobre el diámetro de los mismos.

- 4) Se presentan histogramas explicativos de la distribución porcentual de las ♀♀ en los distintos estadios.
- 5) Debido a las desfavorables condiciones ambientales se capturaron muy pocos ejemplares de otras especies. Están casi terminadas una escala y tabla de madurez de Bagarito --- (Parapimelodus valenciennesi).--

PISCICULTURA EXPERIMENTAL

Supervisor: Dr. Raúl A. RINGUELET.-

Lauce FREYRE.-

Carlos TOGO.-

Ensayos sobre hipofisación. Descripción preliminar del desarrollo de Cheirodon interruptus (Jenyns).

Conclusiones.-

PISCICULTURA EXPERIMENTAL

Expertos:

Lause Freyre y Carlos Togo

Con el presente capítulo entramos en una nueva etapa del estudio de las aguas superficiales de la Pampasia bonaerense.

Este tema es encarado por primera vez en el país con este grupo de especies, ya que hasta el momento solo lo había sido con Salmónidos, Aterínidos y Perciétidos.

El estudio del ciclo vital de las especies de la laguna de Chascomús es de gran importancia desde el punto de vista de la ciencia pura, ya que estos conocimientos ampliarán aspectos oscuros de la biología de nuestros peces de agua dulce. La experiencia obtenida se podrá aplicar en piscicultura técnica de especies de interés económico y deportivo, realizándose así el poblamiento y repoblamiento de ambientes, que se verán enriquecidos con este aporte.

Los trabajos ictiológicos de años anteriores nos orientaron en general en la determinación aproximada de la época de madurez gonadal de las especies de Chascomús, y con este único conocimiento empírico, a principios del mes de Septiembre de 1967 comenzamos los trabajos preliminares que aquí se informan.

Debido a la precariedad de elementos disponibles y a nuestra falta de experiencia previa sobre el tema, la mayor parte del tiempo debió ser empleada en reunir y acondicionar los materiales de trabajo, (acuarios, accesorios, etc.), así como la bibliografía disponible en nuestro medio.

Es notoria la falta de trabajos referidos a este tema en nuestro país, comparada con otros del continente Sudamericano (Ej: Brasil), a excepción de los de Ringuelet R. (1943), en pejerrey, y los de Fuster de Plaza (1955) en trucha criolla. Hasta el presente no se ha publicado ningún trabajo referente a las especies de los órdenes de Caraciformes y Siluriformes, que represen--



//tan el 90% de la fauna piscícola de agua dulce del país.-

ENSAYOS SOBRE HIPOFISACION

Al iniciarse los trabajos intentamos aplicar las técnicas de hipofisación, desarrolladas por el equipo de ictiólogos de la "Comisión Técnica de Piscicultura del Nordeste", (Brasil), referidas al desove artificial inducido por las hormonas gonadotróficas de la hipófisis.-

Debido a la carencia de tiempo y de medios, y también a la sencillez del método, elegimos la técnica de inyección de extracto fresco de hipófisis creada por R.von Ihering y P. de Azevedo (1934). Los resultados obtenidos fueron negativos, probablemente debido a las siguientes causas:

- Nuestras especies no presentan una "piracema" conspicua, lo que dificulta enormemente la obtención de ejemplares en avanzado estado de madurez.-

- El escaso tamaño de las especies en experimentación no nos permitió aplicar inyecciones progresivas ya que los ejemplares no soportaban volúmenes mayores de 0,1 cm.³.-

A causa de estos resultados se difirieron los ensayos hasta el próximo desove, concentrándose nuestra actividad actualmente en la obtención de extracto glicerinado concentrado, según el método de Fonseca Ribeiro y Tabarelli Neto (1943), de sábalo Prochilodus platensis (Holmberg 1889), obtenidos en las sa-balerías de Punta Lara.-

Por estas mismas razones la descripción del desarrollo de Cheirodon interruptus, que sigue, se realizó a partir de ejemplares en estado de maduración total y próximos a desovar, que se obtenían así de la laguna. Este último procedimiento nos obligó a un intenso muestreo, ante condiciones ambientales desfavorables ya que el desborde de la laguna debido a las excepcionales lluvias de este año (1967), motivó la destrucción de los posibles lugares naturales de desove.-

DESCRIPCION PRELIMINAR DEL DESARROLLO DE
CHEIRODON INTERRUPTUS

El 13 de Octubre, mientras se seleccionaban ejemplares recién capturados destinados a la hipofización, se notó que una hembra expulsaba óvulos. Inmediatamente se recogieron estos en una cápsula de Petri y a continuación, con una pequeña presión en la región abdominal, obligamos a la hembra a completar el desove.

Descripción de los óvulos:

Son de forma ligeramente lenticular, con estrías espiraladas que convergen hacia los polos. Fig. 1.-

Los óvulos maduros son totalmente transparentes y de un color verde ambarino; las medidas tomadas de algunos de ellos arrojaron 1,1mm. de diámetro mayor. Carecen totalmente de glóbulos de aceite diferenciables del vitelo.-

La masa de óvulos al tomar contacto con el agua se desagrega totalmente, y estos no presentan adhesividad como en otras especies, deben ser considerados demersos por tener mayor peso específico que el agua.-

Fecundidad artificial:

Estos óvulos fueron fecundados con machacado de testículo de tres machos, en una cápsula de Petri, con una pequeña cantidad de agua de la laguna.-

Los espermatozoides son muy móviles, y con un aumento de 450 diámetros aparecen apenas visibles y de contorno esférico.-

A los pocos minutos de fecundados, la hidratación de los huevos permite diferenciarlos de los óvulos no fecundados.-

Los pliegues de la membrana, que forman las estrías espirales, se distienden hasta perderse, y entonces los huevos se presentan esféricos y lisos.-

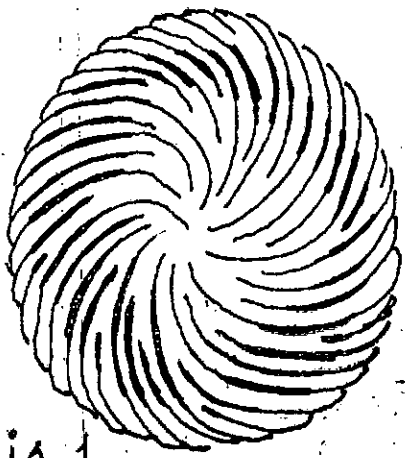


fig. 1

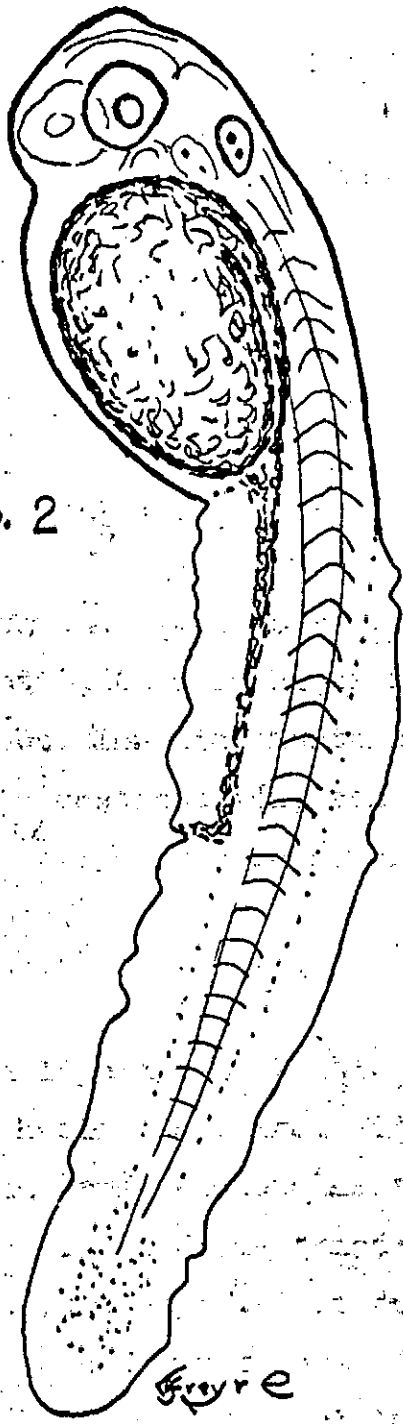


fig. 2

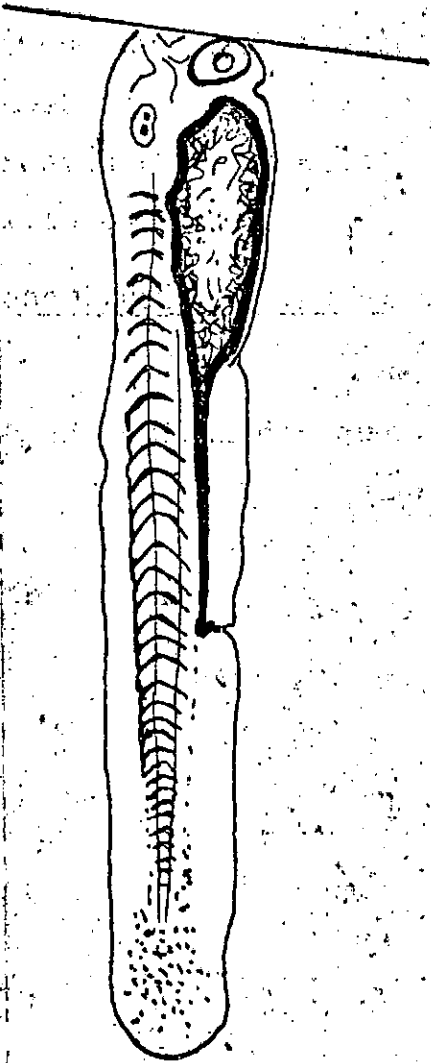


fig. 3

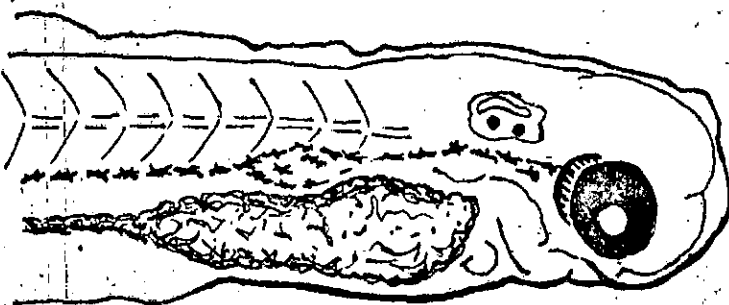


fig. 4

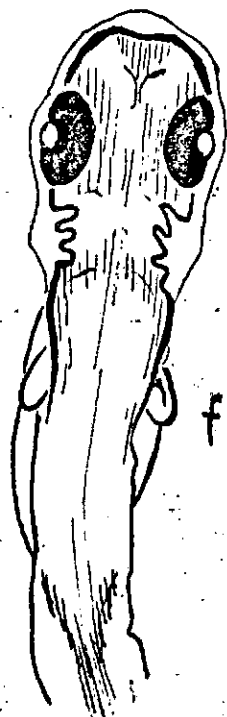


fig. 5

//

Incubación y segmentación:

Dos horas después de la fecundación, las ovas se trasladaron a un frasco de incubación a cuyas paredes se adherieron. Sin embargo una ligera corriente de agua las desprendía, motivo por el cual la incubación debió mantenerse con una levísima corriente de agua de la laguna, a 15° C.-

Los primeros estadios de segmentación no presentaban mayor diferencia de los de otros Characiformes descriptos por diversos autores.-

El producto de la temperatura media a la que se desarrolla el huevo, por el tiempo que va desde la fecundación hasta la eclosión es aproximadamente constante. Por este motivo - hace mucho tiempo se ha convenido en medir la duración del desarrollo en unidades térmicas acumuladas. Autores europeos, que trabajan con especies cuyo desarrollo es muy lento, usan las unidades- grados días (U.T.A.). Este punto de vista fué aplicado en el país por autores anteriores, por supuesto trabajando con especies de - largo desarrollo (pejerrey y trucha criolla), pero autores brasileños trabajando con Characiformes, cuyo desarrollo raramente dura más de dos días, utilizan la unidad horas grado (H.C.°). Este proceder, además de dar mayor exactitud tiene la ventaja de ser comparable, mediante una sencilla transformación con la unidad anterior. Por estas razones, y además para que nuestros resultados -- puedan ser cotejados con los trabajos ya realizados con otros Characiformes en Brasil, elegimos este último método, siguiendo a - Azevedo y A.Lourenco Gomez (1943).-

La duración media del desarrollo de Cheirodon interruptus fué estimada en 67 h. 45', habiéndose acumulado entonces 1.016,25 H. °C.-

//

Hora de experiencia	tiempo de evolución	Estadio	H.°C
<u>Día 13/10/67</u>			
14 Hs.45'	00 Hs.00'	Fecundación	-
15 Hs.05'	00 Hs.20'	Primera división	5,0
15 Hs.15'	00 Hs.30'	Segunda División	7,5
16 Hs.15'	01 Hs.30'	Estado mórula	22,5
18 Hs.15'	03 Hs.20'	Estado blástula	52,5
<u>Día 14/10/67</u>			
9 Hs.45'	19 Hs.00'	Primeros tres somitos	285,0
14 Hs.45'	24 Hs.00'	Prim.movimientos del embrión	360,0
<u>Día 15/10/67</u>			
8 Hs.45'	42 Hs.00'	Prim.pulsaciones del corazón	630,0
<u>Día 16/10/67</u>			
2 Hs.50'	60 Hs.05'	Comienzo estimado de eclosión	901,25
10 Hs.30'	67 Hs.45'	Estimado 50%de eclosionados	1.016,25
11 Hs.30'	68 Hs.45'	Ha eclosionado el 60%	1.030,00
18 Hs.00'	75 Hs.15'	Se completa la eclosión	1.128,75

Se intentó varias veces dibujar el huevo embrionado con cámara clara, pero la luz que incidía sobre él, hacía que el embrión cambiara constantemente de posición, fracasando así las tentativas de obtener una imagen aceptable de éste.-

Desarrollo de la larva:

La larva en el momento de la eclosión, mide - 3,21 mm.de longitud, careciendo totalmente de pigmentación, con el aspecto que muestra la figura 2, Estimamos que la eclosión comienza a las 60 horas de la fecundación, y termina a las 75 horas.-

Inmediatamente después de eclosionar, la larva se fija sobre cualquier superficie lisa por su órgano adhesivo cefálico, que tiene posición frontal.-

//

La primera modificación notable se verifica en la forma del saco vitelino, que de esférico en el embrión, se vuelve alargado en la larva de 20 horas. Además a consecuencia de la turgencia que adquiere la notocorda, la larva se endereza y mide 3,35mm. (Fig.3).-

La circulación en la larva de 15 horas es como sigue. El corazón es de posición antero-dorsal respecto del saco vitelino; hay un seno venoso de posición antero-ventral con paredes visibles; el resto del sistema circulatorio primario carece de vasos. Del corazón parten dos corrientes sanguíneas, una cefálica que pasa por la región óptica, vesículas cerebrales, cápsulas óticas, y vuelve por lo que parecieran ser las venas cardinales anteriores. La otra corriente parte del corazón hacia la zona caudal por la región de la aorta dorsal, llega hasta el extremo de la notocorda sin formar derivaciones segmentales y vuelve por las cardinales posteriores. Estas últimas se vuelcan en una notable laguna vitelina, a la que también concurren las cardinales anteriores y parte de la aorta dorsal. También parte de la sangre que viene de lo que hemos llamado cardinales anteriores se vuelca en la aorta dorsal para dirigirse a la región caudal. Evidentemente en este punto hay una zona indiferenciada, por lo que la circulación no se acomoda a esquemas generalizados como lo que sabemos que ocurre en otros Characiformes y motiva que las denominaciones empleadas sean preliminares. La circulación descrita está esquematizada en la figura 6.-

Al cuarto día se nota la futura implantación de la vejiga natatoria. El quinto día hay una gran reducción del saco vitelino, se observa la formación de un canal semicircular, se nota por primera vez los esbozos de las aletas pectorales, se ha abierto la boca y tres hendiduras branquiales, la vejiga natatoria ya está formada, aunque carece de gases, la pigmentación es notoria sobre la cavidad visceral, extendiéndose una hilera de cromatóforos hasta el extremo posterior de la cuerda, y la larva mide 4,00 mm. (figuras 4 y 5).-

//

//

En una larva de ocho días se observa al microscopio que la vejiga natatoria contiene una burbuja de gas, lo que disminuye la capacidad para adherirse a las superficies, presenta el tubo digestivo dividido en tres partes; buco-gárringa, saco vitelino, e intestinal, ésta última con una dilatación estomacal; el ojo está totalmente pigmentado y el órgano adhesivo adquiere posición parietal y está en vías de reducción. El corazón se ha desplazado a una posición ventral y la boca se va desplazando hacia adelante, todo lo cual se observa en las figuras 7 y 8, midiendo la larva en este momento 4,40 mm.-

Cuando cuenta catorce días aún persisten restos del saco vitelino y aparece muy conspicuo el cartílago escapular; la boca se ha hecho terminal; se nota el opérculo pigmentado así como la mandíbula; el tubo digestivo se ha unido y es completo y se ha abierto el ano y las larvas miden 4,7 (Fig. 9-10 y 11).-

Hasta este momento las larvas no habían comido, pero ya el 29 de Octubre, es decir con 14 días, y el tubo digestivo completo, colocamos un pequeño lote en una cápsula de Petri con abundante fauna de protozoos que se habían desarrollado sobre cadáveres de Cladóceros. Observaciones posteriores demostraron que habían comido, pero el 30 por la mañana todos estos ejemplares aparecieron muertos, sin que fuera posible notar afección alguna. La muerte había ocurrido en horas diferentes, a juzgar por los hongos que cubrían algunos cadáveres y otros no. El mismo día se repitió la experiencia anterior, en igual medio, y en otro obtenido del agua de un manojo de "gambarosa" *Myriophyllum elatinoides*, que había permanecido dos días en un acuario, y a la sombra.-

En éste último había una abundante fauna con la siguiente composición aproximada: 60% de un ciliado pequeño, 10% de formas tipo Stentor, 10% de Rotíferos, 10% de Hipotricos, algunas Diatomeas, Peridineas y Euglenas incoloras.-

El primer lote fué hallado muerto en su totalidad al cabo de cuatro horas, sin que fuese posible saber si habían comido. El segundo estaba bien el 31 por la mañana. Estos ejemplares fueron observados detenidamente bajo lupa. Comían en forma pasiva los ciliados pequeños, más abundantes, cuando estos se les -

//

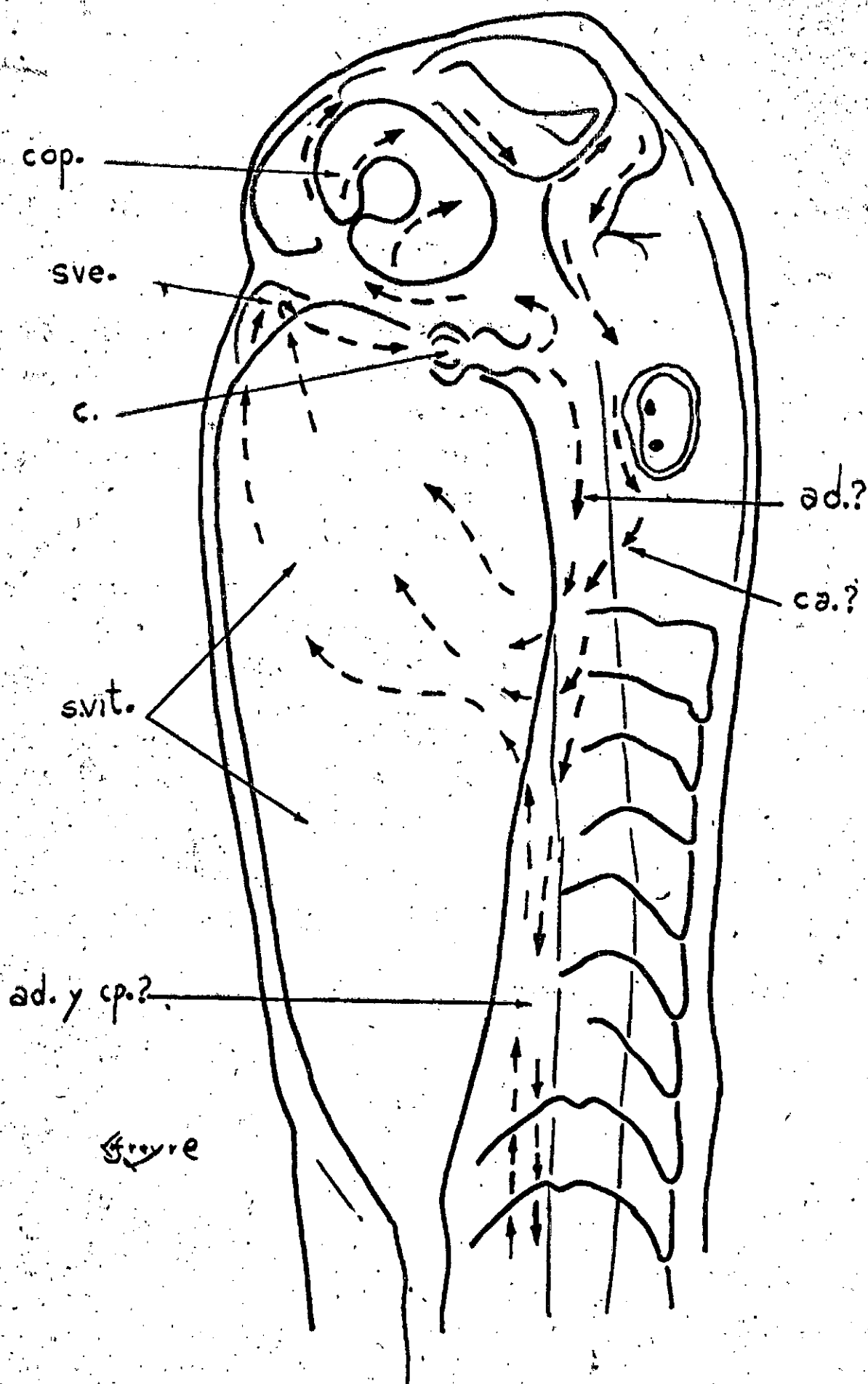


fig. 7

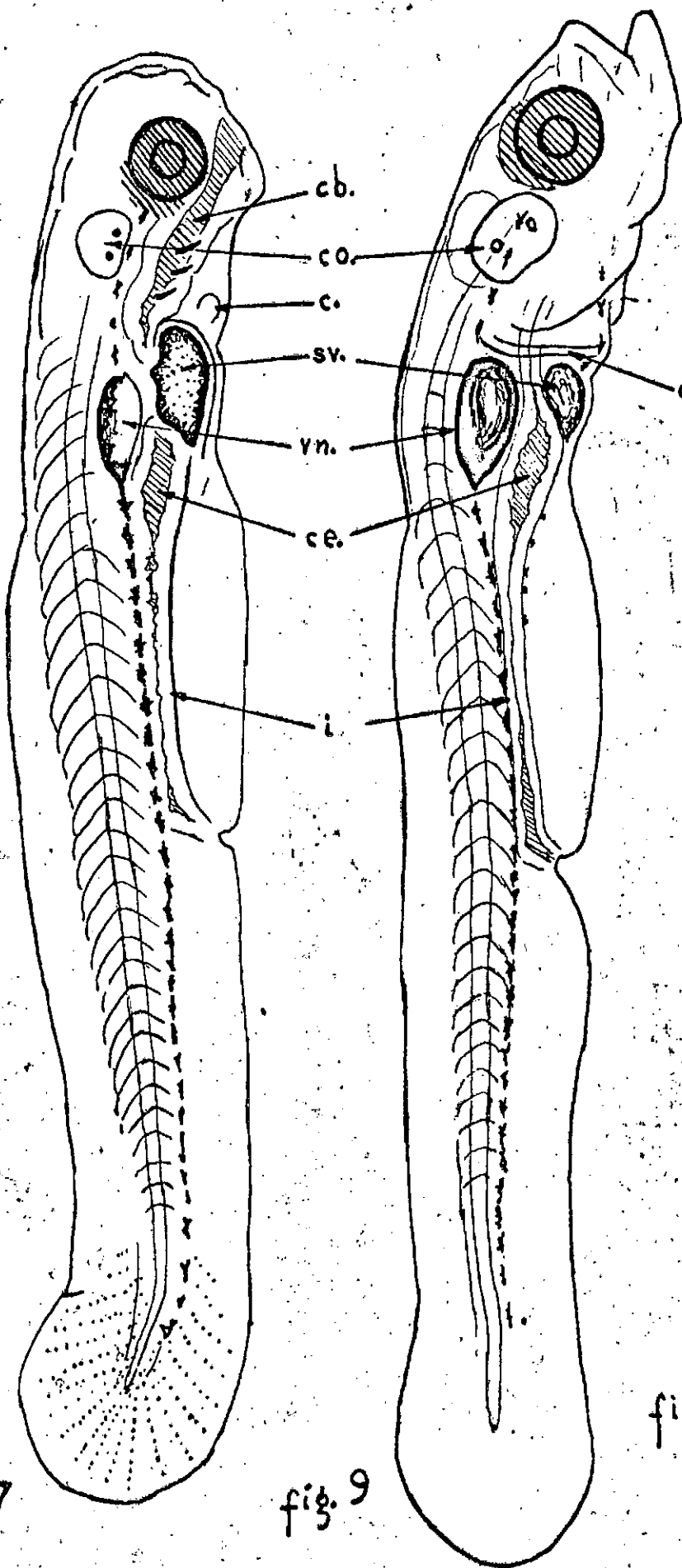


fig. 9

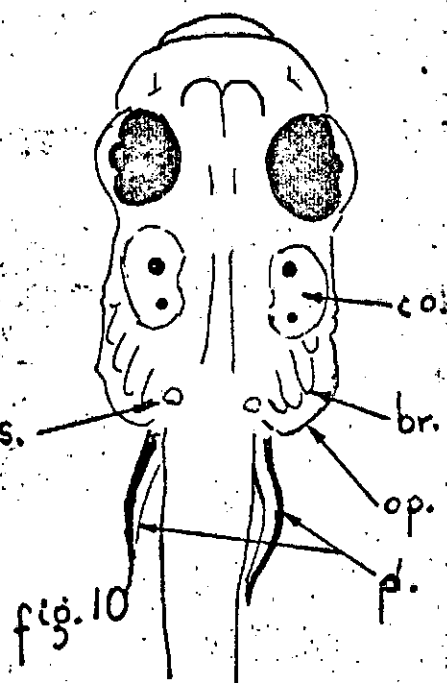


fig. 10

Grey + e

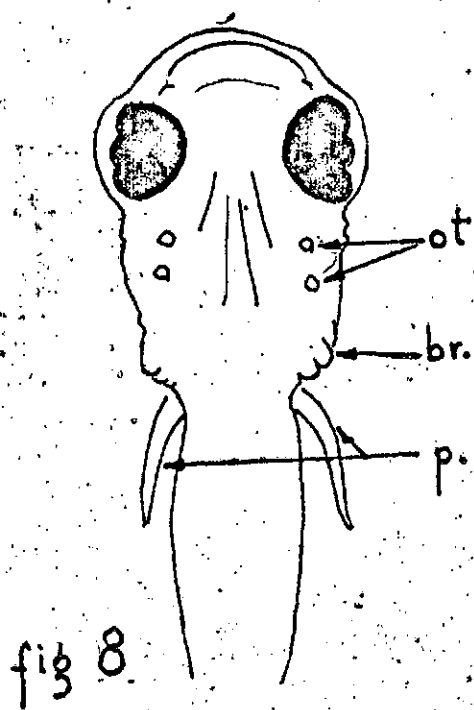
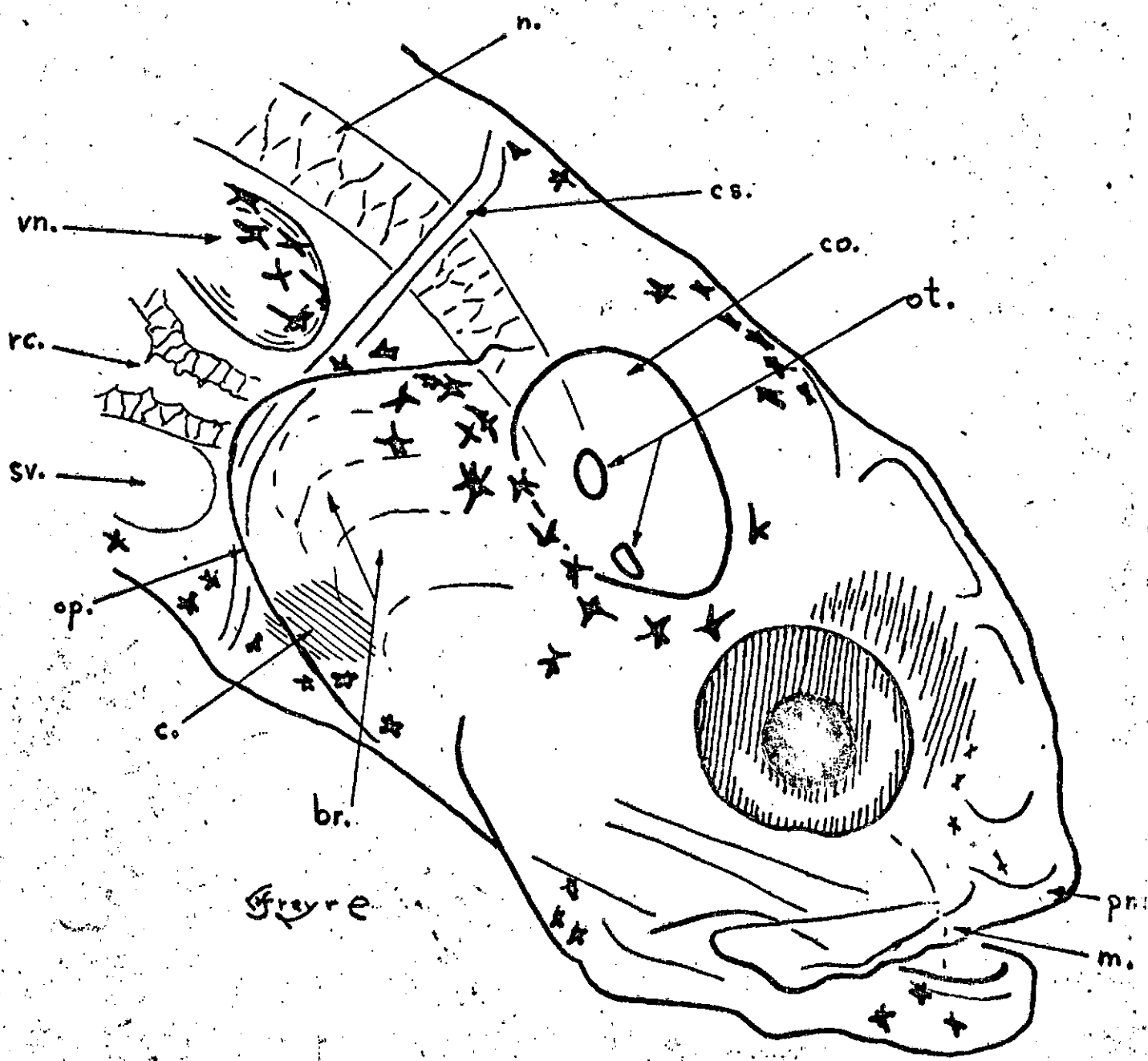


fig. 8



//introducían accidentalmente en la boca. También perseguían activamente a un protozoo más grande, cuando pasaba muy cerca de ellos, pero no se desplazaban dando muestras de buscarlos.-

Los rotíferos y los Stentor parecían demasiado grandes para ellos, y de hecho las larvas no los molestaban, sino que al contrario cuando alguno los tocaba, ellas huían.-

Fué posible observar a las larvas comiendo, lo que hacían expandiendo la cavidad bucal para ingerir violentamente una porción de agua, de la misma manera que lo hacen los peces mayores y se ayudaban a veces con movimientos bruscos hacia adelante, de muy corta extensión.-

Cuando la presa es muy chica tienen dificultades para deglutirla. La deglución es complicada a nivel de la cavidad bucal, pero ya en el esófago la presa pasa muy rápidamente al estómago, donde se detiene por mucho tiempo. En un ejemplar se siguió por espacio de una hora la evolución de dos ciliados que no se movieron del estómago, ni daban muestras de desintegrarse cuando se abandonó la observación.-



CONCLUSIONES

De acuerdo con los precedentes conocidos, las características larvales de *Cheirodon interruptus* tienen más similitud con las descritas para las larvas de *Astianax* (Ihering R. von: 1936), *Curimatus* (Azevedo P. de; V.M. Díaz y B.B. Vieira: 1938), y *Prochilodus* (Ihering R. von y P. de Azevedo: 1934), que con las de *taraira*: *Hoplias malabaricus malabaricus*, (Azevedo P. de y Lourenço - Gomes: 1943).-

Por el contrario en lo que respecta a la velocidad de desarrollo, la de *Cheirodon* está más próxima a la del Eritrínido como parece deducirse del Cuadro I, en el cual se han tomado estadios del desarrollo de nueve especies de peces para cada uno de los cuales se ha destinado un casillero en el que se indicó la temperatura acumulada en H °C.-

CUADRO I

ESTADIO	CHARACIFORMES						Siluriformes		Mugiliformes
	<i>Cheirodon interruptus</i>	<i>Astianax taeniatus</i>	<i>Astianax bimaculatus</i>	<i>Astianax bimaculatus</i>	<i>Curimatus elegans</i>	<i>Prochilodus argenteus</i>	<i>Randia quelen</i>	<i>Pimelodella lateristriga</i>	<i>Basilichthys bonariensis</i>
Fecundación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 blastómeros	5,0	0,40	---	0,25	0,31	0,50	1,15	0,50	3,40
4 blastómeros	7,5	0,50	0,46	0,40	0,41	---	---	---	5,40
8 blastómeros	---	1,05	1,00	1,00	0,54	---	---	---	6,13
16 blastómeros	---	1,20	1,10	1,15	1,00	1,13	---	---	---
32 blastómeros	---	1,30	1,20	1,30	1,09	---	---	---	---
64 blastómeros	22,5	1,40	---	---	1,20	1,53	---	---	---
el blastómero llega al ecuador	---	3,40	2,50	---	3,59	---	---	---	---
Cierre del blastoporo.	---	6,40	6,40	---	5,29	---	---	---	---
3 somitos	285,0	---	---	---	---	---	---	---	---
8 somitos	---	---	---	---	---	---	26,0	---	---
9 somitos	---	11,10	---	---	---	---	---	---	---
10 somitos	---	---	---	---	10,24	---	---	---	---
14 somitos	---	---	---	---	11,14	---	---	---	---
15 somitos	---	---	13,20	---	---	---	---	---	---
16 somitos	---	---	---	---	11,44	---	---	---	---
18 somitos	---	13,55	---	---	14,14	---	---	---	---
20 somitos	---	---	---	---	---	---	32,0	---	---
23 somitos	---	---	---	---	14,44	---	---	---	---
eclosión	1016,25	17,55	19,35	19,45	18,59	28	39	46	313,3

En el cuadro II se han transformado los valores de H °C acumuladas en porcentajes, para tener un modo de comparar - las velocidades de desarrollo de las diferentes especies.-

C U A D R O I I

ESTADIO	CHARACIFORMES						Siluriformes	Magiliformes
	Cheirodon interruptus	Astianax taeniatus	Astianax obimaculatus	Astianax bimaculatus	Curimatus elegans	Prochilodus argenteus	Rhandia quelen	
Fecundación	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2 blastómeros	0,492	2,279	---	1,285	1,1668	1,786	2,949	1,085
4 blastómeros	0,738	2,849	2,377	2,057	2,205	---	---	1,724
8 blastómeros	---	5,982	5,168	5,141	2,905	---	---	1,957
16 blastómeros	---	6,838	5,684	5,912	5,379	4,036	---	---
32 blastómeros	---	7,407	6,202	6,684	5,863	---	---	---
64 blastómeros	2,214	7,977	---	---	6,455	5,464	---	---
el blastómero llega al ecuador	---	19,373	12,920	---	19,311	---	---	---
Cierre del blastoporo.	---	36,467	33,075	---	28,456	---	---	---
3 somitos	28,044	---	---	---	---	---	---	---
8 somitos	---	---	---	---	---	---	6,666	---
9 somitos	---	63,248	---	---	---	---	---	---
10 somitos	---	---	---	---	55,083	---	---	---
14 somitos	---	---	---	---	59,924	---	---	---
15 somitos	---	---	---	---	---	---	---	---
16 somitos	---	---	---	---	61,538	---	---	---
18 somitos	---	77,208	---	---	76,062	---	---	---
20 somitos	---	---	---	---	---	---	8,205	---
23 somitos	---	---	---	---	77,676	---	---	---
eclosión	100	100	100	100	100	100	100	100

Es menester obtener el desarrollo experimental de otros Characiformes para sacar conclusiones respecto de las afinidades entre los diversos géneros.-

Además el estudio larval nos permitirá hacernos una idea de los aspectos adaptativos que entran en juego en la supervivencia de las especies de nuestras lagunas en este período crítico de su vida.-

Leyenda de la figura 6.-

ad.?: ¿ aorta dorsal?; ad. y cp.?: ¿ aorta dorsal y cardinales posteriores?; c: corazón; ca.?: ¿ cardinales anteriores?; cop.: copa óptica; sva.: seno venoso; svit.: -- saco vitelino.-

Leyenda de las figuras 7 al 10.-

br.: branquias; c.: corazón; cb.: cavidad bucal; ce.: cavidad estomacal; co.: cápsula ótica; cs.: cartílago escapular; i.: intestino; op.: opérculo; ot.: otolito; p.: pectorales; sv.: saco vitelino; vn.: vejiga -- natatoria.-

Leyenda de la figura 11.-

br.: branquias; c.: corazón; co.: cápsula -- ótica; cs.: cartílago escapular; m.: maxilar; n.: notocorda; op.: opérculo; ot.: otolito; pm.: premaxilar; rc.: región cardíaca del estomago; sv.: saco vitelino; vn.: vejiga natatoria.-

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- IHERING, R.von.- As piavas dos açudes nordestinos (Characidae: Tetragonopterinae).-Arch.Inst.Biol.S.P.; 7:75-106. (1936).-
- IHERING, R.von.-A desova e a hypofiseação dos peixes.Evolução de dois Nematognathas.-Arch.Inst.Biol.S.P.;7:107-118.(1938)
- IHERING, R.von.-y AZEVEDO,P.de.-Experiencias com o esperma da Curimatã (Prochilodus) dos açudes salgados da Parahyba. Annaes da Academia Brasileira de Sciencias. 7 n° 1: 19-27 (1935).-
- IHERING, R.von y AZEVEDO P.de.-A Curimatã dos açudes nordestinos (Prochilodus argenteus).Arch.Ins.Biol.S.P.; 5:143-184.(1934).-
- AZEVEDO,P.de; V.M.DIAS; B.B. VIEIRA.-Biologia do saguiri (Characidae Curimatinae).Mem.Inst.Osw.Cruz;33(4): 481-553 (1938).-
- AZEVEDO,P.de y A.L.Gomes.-Contribuição ao estudo da biologia da -- traira. Bol.Ind.Animal: 5 (4): 15-64,(1943).-
- AZEVEDO,P.de y B.Borges VIEIRA.-Realizações da comissão técnica - de piscicultura de nordeste.Pesquisas.Arch.Ins. - Biol. S.P.; 11: 23-28 (1940).-
- BRAGA R.,Adhemar. Ovo,larva e alevino de Tucumará Pinima, Cichla temensis,Humboldt (Actinopterygii,cichlidae).Boletim de Industria Animal. 13: 141-144 (1952).-
- PEREIRA DE DODOI,M.-Contribuição à biologia do peixe-rei "Odonthes tes bonariensis".Rev.Brasil.Biol.,6(3)373-384(1946)
- CARDOSO D.M.- Relação genito-hipofisaria e reprodução nos peixes. Arch.do Inst.Biologico.S.P. 5:133-136 (1934).-

VALOR ALIMENTICIO DE LA CARNE DE PESCADO

DE LAGUNAS BONAERENSES

Redactor : Dr. Raúl A. RINGUELET.

VALOR ALIMENTICIO DE LA CARNE DE PESCADO
DE LAGUNAS BONAERENSES.-

Es cosa sabida que el pescado constituye un alimento de primer orden, especialmente por su valor en proteínas, vitaminas y sales minerales. Como otras sustancias de valor alimenticio tiene componentes plásticos y energéticos: prótidos, lípidos y carbohidratos, así como vitaminas y minerales.-

Composición química de la carne de pescado
de lagunas bonaerenses.-

De acuerdo a los trabajos del Doctor Pascual Tedesco, proseguidos por el auxiliar técnico H. Macioci, presentados al II Congreso Bonaerense de Promoción Pesquera, y realizados en la Dirección de Conservación de la Fauna del Ministerio de Asuntos Agrarios se posee el siguiente panorama:

El contenido proteico de la mayoría de las especies marinas varía entre el 15 y el 22% y su composición es similar a la de la carne vacuna, ovina, aves de corral, etc. Su consumo constituye un complemento indispensable en aquellas regiones caracterizadas por el predominio de regímenes monofágicos con ingestión continua de alimentos hidrocarbonados. En tales lugares, la inclusión de pescado en la dieta alimenticia evita o atenúa los casos de subnutrición y carencias proteicas. Por otra parte, las proteínas de la carne de pescado son de óptima digestibilidad por lo que se recomienda la ingestión de ésta en el régimen alimenticio de enfermos, en los casos de dispepsia, gastritis crónica, enteritis, disturbios hepáticos, etc.-

Las sustancias grasas de las carnes de pescados son de naturaleza física y química algo diferente que la de los animales terrestres; generalmente las grasas de pescados son líquidas a la temperatura ordinaria debido a la gran cantidad de oleína que contienen; en consecuencia su índice de iodo es elevado. Cualitativamente puede decirse que predominan los glicéridos de los ácidos saturados del grupo C_{20} y C_{22} . También contienen sustancias minerales y compuestos nitrogenados derivados de la descomposición de los fosfátidos de los tejidos muscular y adiposo.-

//

//

El tenor de grasas de las carnes de pescado es extremadamente variable, generalmente los límites se hallan entre 0,1 y 26 %. Las sales minerales oscilan entre 0,1 y 3% y en ellas predominan el fósforo, calcio, sodio y potasio. En cuanto a las vitaminas se encuentran los dos tipos: liposolubles, concentradas en los músculos e hígado, e hidrosolubles, en los músculos y glándulas sexuales. Finalmente, el aporte de glúcidos (hidratos de carbono) es muy reducido o nulo.

En rigor, la composición de las carnes de pescado, al igual que el sabor y su valor nutritivo, depende de una serie de factores. Las diferencias en la composición que se observan dentro de cada especie están dadas por factores internos o fisiológicos, vinculados al metabolismo individual, y externos o ambientales, causados por los caracteres fisiográficos y biológicos del medio ambiente.

El valor energético de las especies de pescado se determina, de acuerdo a la composición química, en función de los tenores proteicos y grasos y también en base a la cantidad de parte comestible. Estas características definen el valor comercial y de utilización de los productos. Se volverá sobre el tema en la parte experimental del trabajo.

Objeto y Técnica del Presente Trabajo

El objeto de este trabajo fue determinar la composición química de las carnes de pescados de las aguas interiores de la Provincia de Buenos Aires, a fin de comparar los datos con los de las especies marinas más conocidas y poder determinar así su valor nutritivo y comercial. Las especies estudiadas fueron: sabalito Pseudo curimata gilberti; dientudo (Acestrocephalus jenynsi); tararira (Hoplias malabaricus malabaricus); bagre sapo (Rhamdia sapo); pejerrey (Basilichthys bonariensis) y vieja (Loricaria anus). En un trabajo posterior, cuando se posea un número muy grande de análisis, se estudiará la influencia de la especie, edad y sexo de los peces, así como de los factores ambientales, sobre la composición química de las carnes.

En la práctica se procedió a determinar estos componentes: humedad, cenizas, fosfatos, lípidos y prótidos. La técnica utilizada es la siguiente:

//

//

Del pez fresco, previamente pesado, es separada la parte comestible de los deshechos (cabeza, cola, entrañas, escamas y espinas). Dicha parte es también pesada; la diferencia entre ambas determinaciones corresponde a la parte no comestible.-

La parte aprovechable se mezcla cuidadosamente luego de desmenuzarlo bien con un cuchillo apropiado y de allí se extraen las muestras para los distintos ensayos.-

Determinación de agua: Se calienta en estufa a 100° C una cápsula de porcelana con 10 á 15 gs. de arena fina; luego se deja enfriar en desecador y se pesa. Se agregan 6 á 7 gs. de muestra, se mezclan bien con una varilla y se vuelve a pesar. Se calienta en estufa a 100° C durante tres o más horas hasta peso constante. Se calcula el porcentaje de agua.-

Determinación de cenizas (sustancias minerales): Una muestra de aproximadamente 6 gramos, colocada en cápsula de porcelana, tarada previamente, se seca en estufa, se pesa y luego se calcina hasta cenizas blancas a temperatura no mayor de 600° C. Si las cenizas obtenidas son grises, se agregan algunos mililitros de agua destilada, se evapora sobre baño de arena y luego se vuelve a calcinar hasta obtener cenizas blancas. Se enfría la cápsula y se pesa nuevamente. La diferencia entre esta pesada y la de la cápsula vacía corresponde al peso de las cenizas que, referido a la muestra original, nos permite calcular el porcentaje.-

Fosfatos: Para esta determinación se adoptó el siguiente método: a 2 o 3 gramos de muestra, colocados en cápsula de porcelana y pesados en balanza analítica, bien desmenuzados se les agregan 10 mililitros de una solución así preparada : 2 gs. de acetato de magnesio + 25 ml. de alcohol etílico + agua hasta 500 ml. La muestra se lleva a seco en baño de arena y luego se calcina como en el método anterior. Una vez obtenidas las cenizas blancas, se disuelven en 50 ml. de ácido nítrico 1/3; se pasa la solución a un Erlenmeyer de 250 ml., se agregan 25 ml. de amoníaco al medio y se precipitan los fosfatos con 35 mililitros de reactivo molibídico (ver preparación en Kolthoff I.M. "Textbook of Quantitative Inorganic Analysis, pág. 714 edición revisada, 1947). Se agita enérgicamente el Erlenmeyer durante 10 minutos y se deja reposar 2 horas. Se filtra luego por papel de poro mediano y se lava el precipitado en el filtro con solución de nitrato de potasio al 1% hasta que el líquido que pase sea neutro a la heliantina. El precipitado, junto con -

//

//
el papel de filtro, se vuelve al Erlenmeyer y se disuelve con un volumen de solución de hidróxido de sodio N/10, tal que quede un exceso de hidróxido, que se titula con ácido nítrico N/10.-

Cálculo : $(V-v) \times 0,01348 \times 2,28 =$ gramos de fósforos% expresados en pentóxido de fósforos.

V = volumen de solución de hidróxido de sodio N/10

v = volumen de solución de ácido nítrico N/10

m = peso de la muestra

Lípidos (grasas) : Se pesan unos 20 gramos de muestra, se secan en estufa y se pulverizan en un mortero, mezclándolos bien con arena fina y desengrasada. Se lleva todo al dedal de extractor Soxhlet y una vez que se taró el balón del mismo, se procede a la extracción con éter etílico hasta total agotamiento, lo cual se verifica corrientemente al término de seis horas. Se retira luego el balón, se evapora el éter y se lleva a estufa a 100-110°C hasta que se haya eliminado totalmente el solvente. Se enfría el balón en desecador y se pesa; la diferencia con el peso del balón vacío corresponde a las grasas, y de acuerdo al peso de la muestra, se halla el porcentaje.-

Prótidos: Para esta determinación se adoptó el método de Kjeldahl-Ronchosse, ya utilizado por Callegaro en su trabajo "Contribución al estudio de las carnes y aceites de pescados argentinos". Este método tiene la ventaja - de su rapidez y técnica sencilla; se procede de la siguiente manera: -- 1, 5 á 2 gramos de muestra exactamente pesados, se colocan en un balón Kjeldahl; se añaden 8 milímetros de una solución al 30% de oxalato neutro de potasio y 10 ml. de ácido sulfúrico ($d = 1,84$). Se calienta suavemente al principio para eliminar el agua y luego se tapa adecuadamente el balón para permitir la condensación del ácido sulfúrico y se calienta fuertemente hasta decoloración del líquido. Se deja enfriar y se diluye con unos 20 ml. de agua destilada y se pasa cuidadosamente a un matraz aforado de 100 ml., lavando varias veces el balón Kjeldahl con pequeñas porciones de agua y agregando los líquidos de lavado al matraz. Finalmente se lleva a volumen. Se toman exactamente 10 ml., del líquido en el matraz, que se colocan en un Erlenmeyer, se agregan unas gotas de solución de fenolftaleína al 1% y agitando bajo chorro de agua fría, se va--

//

//neutralizando el líquido con solución de hidróxido de sodio 1: 1 - hasta que esté cerca de la neutralidad; en caso de pasarse se agregan unas gotas de ácido sulfúrico diluido y se completa la neutralización con solución de hidróxido de sodio N/10. Una vez neutro, se agregan 20 ml. de solución acuosa y rigurosamente neutra de formol 1:1. La formación de hexametilenotetramina y la liberación del ácido correspondiente van acompañados por la pérdida de coloración rosada del líquido. El ácido liberado se titula con hidróxido de sodio N/10 medido en una microbureta.-

$$\text{Cálculo : } \frac{10 \times n \times 0,001446 \times 100}{m} = X. 6,25 = P$$

n: mililitros de solución de hidróxido de sodio N/10 utilizados para neutralizar el ácido liberado.

m: peso de la muestra.

X: % de nitrógeno.

P: % de proteínas.

Cálculo del valor energético: En función de los datos suministrados por las determinaciones anteriores, puede calcularse el valor energético para 100 gramos de parte comestible, teniendo en cuenta que la combustión en el organismo de los alimentos produce estas calorías:

Glúcidos (hidratos de carbono): 4 calorías por gramo.

Lípidos (grasas) : 9,5 " " "

Protidos : 4,4 " " "

Resultados experimentales: En la tabla nº 1 se consignan los resultados obtenidos con la técnica anteriormente descripta sobre muestras de peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires, cuyo origen se menciona en cada caso. El dato del valor energético en calorías se ha calculado para 100 gramos de parte comestible.-

Los mismos datos se detallan en la tabla nº 2 correspondientes a peces de agua salada de costas argentinas. Estos datos han sido extraídos de "La Economía del Mar" de Popovici, Angelescu y Riggi, publicación del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Museo Argentino de Ciencias Naturales.-

//

La confección de las tablas permite establecer que los componentes plásticos y energéticos de los peces de agua dulce se hallan en la misma proporción que en las especies marinas. Se puede afirmar, por lo tanto que las carnes analizadas constituyen un alimento de bajo tenor graso, elevado contenido proteico y alta proporción de fósforo; excelente por ello, en cualquier régimen alimenticio.-

Se puede observar en los resultados obtenidos, grandes variaciones en los porcentajes de cada componente, no sólo para las distintas especies, sino dentro de cada una de ellas. Ello fundamenta un estudio posterior de la relación entre las variaciones que se observan y los factores determinantes.-

Si bien la carne de pescado es un alimento excelente, su valor económico - nutritivo es bajo, debido a los desperdicios. En efecto puede observarse que en general el contenido de parte comestible no es mayor del 60%. Si se compara con los principales alimentos proteicos de origen terrestre: carne de vaca y cerdo, leche, huevos, etc., y en los cuales la parte comestible es el total del producto, se puede deducir que sólo un precio muy bajo del pescado lo haría competir con aquellos y permitiría la extensión de su consumo a las clases populares.-

T A B L A N° 1

COMPOSICION QUIMICA DE ESPECIES DE PESCADOS DE LAGUNAS
BONAERENSES, PARA 100 GRAMOS DE PARTE COMESTIBLE.-

Especie	Origen	Parte Comes- tible	Humedad %	Cenizas %	Fosfa- tos. %	Lípi- dos %	Próti- dos. %	Calo- rías. %
LAGUNAS								
Pejerrey	Monte	68	80,0	1,08	0,40	1,95	15,56	87
"	"	65	80,6	1,20	0,30	1,39	12,47	68
"	"	66	77,9	1,03	-	1,43	17,22	89
"	Chascomús	59	80,2	1,13	-	1,27	12,40	66
"	"	59	79,2	1,16	0,43	1,57	21,90	111
"	"	59	77,2	1,31	1,05	1,95	20,44	108
"	"	54	76,4	1,05	0,33	2,19	17,77	99
"	"	60	75,3	1,60	0,55	1,37	21,92	109
"	"	57	77,9	1,14	0,44	1,54	21,25	108
"	"	56	75,2	1,80	0,53	1,37	20,27	102
"	"	55	63,2	1,17	0,41	1,39	21,62	108
"	"	57	78,0	1,01	0,53	2,10	23,47	123
"	"	62	77,0	1,36	0,62	1,85	22,17	115
"	"	-	78,7	0,83	0,39	3,89	19,90	124
"	"	-	80,2	1,11	-	1,76	14,10	79
Sabalito	"	46	80,3	0,93	0,37	2,83	13,52	86
"	"	52	77,8	1,12	0,41	5,80	18,20	135
"	"	-	79,2	0,82	0,43	4,78	15,41	103
"	"	-	74,2	1,65	-	5,33	17,0	125
"	Monte	45	72,3	1,04	0,42	3,20	14,27	93
"	"	39	77,3	1,05	0,39	1,88	16,18	89
Dientudo	Chascomús	63	-	1,05	0,40	-	15,67	-
"	"	61	79,3	1,07	0,35	2,27	16,22	93
"	"	61	80,5	1,45	0,24	1,75	16,52	89
"	"	-	81,1	1,15	0,66	1,43	15,50	82
"	Monte	56	79,0	0,97	0,50	1,24	15,50	80
Tararira	"	61	80,0	1,08	0,40	1,95	15,56	87
"	El Carpincho	-	72,2	1,03	-	2,11	20,0	108
Bagre Sapo	"	-	78,7	0,97	0,35	2,77	19,11	110
"	Chascomús	-	77,1	0,96	0,40	4,13	13,11	97
Vieja	El Carpincho	-	80,0	1,15	-	1,26	18,90	95

T A B L A N º 2

COMPOSICION QUIMICA DE ESPECIES DE PESCADOS
MARINOS PARA 100 GRAMOS DE PARTE COMESTIBLE

Especie	Origen	Parte comestible	Humedad %	Cenizas %	Lípi- dos. %	Próti- dos. %	Calorías %
Anchoita	Mar Argentino	58	75,09	1,81	22,60	20	106
Palomita	" "	54	70,67	1,10	22,30	18,62	283
Brótola	" "	55	78,91	1,75	1	17,50	81
Merluza	" "	-	48,10	-	0,30	11	47
"	" "	60	79,86	1,15	0,46	18,15	77
"	" "	53	78,10	1,34	3,20	16,87	99
Pejerrey	" "	51	78,24	1,44	0,58	18,75	82
"	" "	54	77,70	1,50	1,60	18,75	92
Cornalito	" "	50	75,01	1,11	4,90	18,75	122
"	" "	-	80,22	2,86	2,23	13,84	83
Besugo	" "	40	77,32	1,83	1,20	19,37	90
"	" "	45	72,99	1,71	3,93	21,18	123
Corvina Blanca	" "	40	80,08	1,50	1,13	17,12	81
" "	" "	35	76,75	1,30	4	17,50	110
Corvina Negra	" "	49	81,40	1,26	0,68	16,25	73
" "	" "	50	80,39	1,34	1,50	16,25	81
" "	" "	-	76,92	1,42	0,87	20,74	93
" "	" "	-	-	-	-	-	-
Pescadilla	" "	38	81,38	1,10	0,25	16,62	71
"	" "	49	77,13	1,36	2,26	19,18	100
"	" "	44	75,36	1,25	4,06	18,75	115
Besugo Blanco	" "	44	80,92	1,39	1,20	16,87	80
" "	" "	45	74,85	1,38	2,60	20,62	109
Pez palo	" "	50	77,74	1,24	0,30	20,38	85
" "	" "	56	77,33	1,62	1	20	91
Salmón mar	" "	55	76,49	1,51	1,60	20,12	97
" "	" "	48	77,49	1,44	2,06	18,75	96
Bacalao del Sur	" "	42	81,29	1,13	0,30	16,62	72
"	" "	52	81,22	1,13	1,13	16,23	77

MATERIA ORGANICA DE LOS PECES DE LAGUNAS BONAEREN.

SES Y DATOS PRELIMINARES DE BIOMASA

[illegible]

MATERIA ORGANICA DE LOS PECES DE LAGUNAS
BONAERENSES Y BIOMASA DE LAS POBLACIONES
RAUL A. RINGUELET. - ELSA CLAVERIE

De acuerdo a los dosajes del Laboratorio de Limnología Química (por Convenio entre el M.A.A. y la Fac. de C.Naturales y Museo de La Plata) poseemos ahora un cierto número de datos reales respecto del peso húmedo, peso seco y peso de la materia orgánica de peces de lagunas bonaerenses.

La finalidad de este trabajo es la siguiente:

- 1) Tener un conocimiento respecto al valor alimentario de las principales especies de peces.
- 2) Saber cual es la relación de la materia viva (= materia orgánica) respecto del peso húmedo y del peso seco.
- 3) Conocer con cierta exactitud la biomasa de los diferentes peces de las lagunas bonaerenses seleccionadas como "áreas piloto".

El punto 1 arroja un resultado complementario de la primera parte de este capítulo. En efecto, esa primera parte se ha realizado seleccionando de cada especie la porción comestible según uno de los criterios humanos concernientes a sus modalidades gastro nómicas; esto es, son resultados de análisis sobre el producto file teado.

Como este sistema no permite conocer la biomasa o peso de la materia viva, y el aprovechamiento de los peces se realiza de muy distintas maneras, se procedió a la homogeneización de todo el animal, puesto que materia orgánica existe en muy diversos siste mas orgánicos que no están presentes en el "filet", hasta en los huesos y en el tegumento.

El punto 2 es de conocimiento indispensable para que en lo sucesivo se pueda conocer la biomasa real cuando apenas tengamos el peso húmedo de una muestra. Este sistema, tradicional en la ecología marina, es el punto de partida para la elaboración de tablas que permitan por simple pesado de los peces secados (peso húmedo) y reducción por el coeficiente conocido, saber la biomasa.

El punto 3 será el resultado de reducir los datos poblacionales establecidos en base a peso húmedo, a la biomasa real de cada especie.

La metodología seguida, relativamente simple, se basa en los siguientes pasos:

- 1) Establecer el "peso húmedo" por pesada de los ejemplares escurri dos y secados externamente con precisión de diez milésimo de gra mo. O sea obtención del "peso húmedo".
- 2) Establecer el peso, luego de secar los ejemplares en estufa a 110° - 120° C. durante 1 hora. O sea obtención del "peso seco". Precisión a diez milésimo de gramo.

3) Una parte alícuota se calcina en mufla a unos 1.000°C de temperatura, de modo tal que restan las cenizas, ya que se ha volatilizado toda la materia orgánica. El peso de lo que resulta es el peso de las cenizas, que se acepta como dato representante de materia orgánica. La diferencia $\text{Peso seco} - \text{Peso cenizas} = \text{Peso de la materia orgánica}$, es decir biomasa real.

La planilla que se acompaña da a conocer algunos datos preliminares, hasta ahora no excesivos.

De acuerdo con ello debemos convertir las estimaciones poblacionales de Chascomús de las diversas especies, transformando el peso húmedo -sobre los que se hicieron los cálculos- a peso de materia viva (= peso materia orgánica) que es la biomasa verdadera

Especie	Peso húmedo (kg.)	Grs.mat.orgánica por grs.peso hú- medo	Materia orgánica o biomasa real. (Kg)
Hyphessobrycon	472	0,1997	94,258
Astyanax eigenmanniorum	2.630	0,1939	509,957
Cheirodon	1.133	0,2157	244,388
Rammogaster	16.532	0,2015	3.331,198
Acestrorhamphus	13.753	0,2073	2.850,996
Basilichthys	54.773	0,1921	10.521,933

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA DE PECES

<u>PEZ</u>	<u>FECHA</u>	<u>LOCALIDAD</u>	<u>PESO HUMEDO</u> (grs.)	<u>PESO SECO</u> (grs.)	<u>PESO CENIZAS</u> (grs.)	<u>MATERIA ORG.</u> (peso seco- peso cenizas)	<u>MATERIA ORG.</u> (por grs. de peso húmedo)	<u>MATERIA ORG.</u> (por grs. de peso seco)
Dientudo	26-8-67	Salada Grande	157,5000	39,8411	6,2187	33,6224	0,2134	0,8439
Pejerrey	26-8-67	Salada Grande	146,700	37,37059	5,5910	31,7795	0,2159	0,8503
Hypheobrycon anisisti	14-9-67	Chascomús	55,2416	14,3330	2,3992	11,0348	0,1997	0,7698
Astyanax eigenmaniorum	14-9-67	Chascomús	81,5756	19,1257	3,3069	15,8188	0,1939	0,8270
Cheirodon interruptus	14-9-67	Chascomús	16,8196	4,3443	0,7147	3,6296	0,2157	0,9354
Cheirodon	17-4-67	Salada Grande	2,6242	0,9198	0,1427	0,7771	0,2916	0,8450
Astyanax eigenmaniorum	17-4-67	Salada Grande	21,3971	6,3317	1,0967	5,2350	0,2446	0,8267
Pejerrey	17-4-67	Salada Grande	4,1037	1,2097	0,1282	1,0815	0,2635	0,8940
Bagre Cantor	17-4-67	Salada Grande	14,5143	4,7798	1,0469	3,7329	0,2571	0,7809
Jenynsia	17-4-67	Salada Grande	3,1937	1,1689	0,2207	0,9482	0,0296	0,8025
Dientudo	16-9-66	Chascomús	280,	74,963	11,203	63,760	0,2279	0,8505
Dientudo		Chascomús	189,	46,813	7,621	39,192	0,2073	0,8372
Mandufia		Chascomús	81,	19,147	2,824	16,323	0,2015	0,8504
Pejerrey		Chascomús	220	51,584	9,314	42,270	0,1921	0,8194

REFERENCIACION CATASTRAL Y DE DOMINIO

- ZONA DE LA PAMPA DEPRIMIDA Y COMPLEJO LAGUNAR
DE GENERAL MADARIAGA.-

Supervisor: Dr. Pedro Juan ZUCCHI.-

Félix Jaime CUBA.-

Alejandro SOTO TORRES.-

REFERENCIACION CATASTRAL Y DE DOMINIO DE LAS
LAGUNAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

- PAMPA DEPRIMIDA.
- COMPLEJO DE GENERAL MADARIAGA.

Supervisor: Dr. PEDRO JUAN ZUCCHI

Alejandro Soto Torres

Félix Jaime Cuba

La existencia y el número de lagunas de la Provincia de Buenos Aires ha sido objeto de apreciaciones sumamente -- vagas, o muy inexactas, salvo casos aislados. Toda evalua--- ción sobre el aprovechamiento del agua, basada en datos tan delezna**bles**, está destinada o al fracaso o a la formulación de planes infructuosos.

El relevamiento topográfico que realiza el grupo de trabajo de este Convenio, se limita a las áreas piloto seleccionadas, por motivos obvios de contención en las inversiones dedicadas a personal y medios.

Si se quisiera ampliar el relevamiento planialtimétrico para averiguar los parámetros morfológicos de todas las lagunas provinciales de cierto valor, sería necesario dedicar -- por completo todos los medios financieros del Convenio a ese fin; y no podría asegurarse que un sólo quinquenio sería suficiente.

De tal manera, con el objeto de tener una información panorámica aceptable; se decidió apelar a las constancias oficiales de las diversas Reparticiones técnicas provinciales y a la cartografía existente.

Hemos logrado así conocer:

- a) El número real de lagunas de las 2 áreas nombradas en el -- epígrafe, su ubicación departamental y su referenciación -- de dominio.-

//

//

- b) En un cierto número de casos, en base a mapas catastrales, la superficie de los cuerpos de agua calculadas por medio del planímetro.-

Las planillas adjuntas consignan con método los - puntos anteriores y en base a esos protocolos un conoci--- miento suficiente del número y ubicación catastral.

Las tablas finales suman las superficies conoci--- das de las lagunas de las áreas mencionadas. En una etapa posterior se hará un reconocimiento directo de esos ambientes acuáticos para certificar sus condiciones.

Por otra parte, la investigación presente, permite saber la situación de dominio en que se encuentran las lagunas que no son fiscales, y sobre todo las que se hallan en mas de una heredad.

Si se aplicase la tesis sobre dominio que exponen los tradistas jurídicos mas destacados (Spota, Bielsa, etc.,)- esos cuerpos de agua pasarían a ser de dominio provincial, y en tal caso, se resolverían una serie de problemas respecto de los múltiples usos del agua como recurso natural renovable.-



Partido: ALBERTI

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
PALENTELEN	Rossi de De Paolis y otros.	545e-j-h	Parc. 99hs.33as.26cs.	\$ 153.594,00%	1948
			Laguna:149 hs.		
SAN LUIS	Unzue y Baudrix de Blaquier, Marta.	987k-x	Parc. 4.960hs.25as.86cs.	\$ 892.846,55%	1947
DE LA TIGRA	Kenny y Román, Julio Segundo	911	Parc. 341hs.18as.15cs.	\$ 105.000,00%	1938
	Viñas Loureiro, Segundo Rosa del Corazón de Jesús	873	Parc. 2.152hs.24as.31cs.	\$ 712.788,26%	1947
SAN ANTONIO	Valerga de Ellicagaray, Petronila Bertha	382	Parc. 58hs.67as.25cs.	\$ 143.530,00%	1942
LAS ESCOBAS	Criadero Klein S.A.	544a	Parc. 336hs.32as.83cs.	\$ 210.096,98%	1954
	Criadero Klein S.A.	517	Parc. 190hs.88as.25cs.	\$ 813.656,06%	1929
	Criadero Klein S.A.	522	Parc. 196hs.96as.75cs.	\$ 180.000,00%	1938
SALADILLO	Riva, Enrique Jorge	42	Parc. 115hs.28as.00cs.	\$ 39.500,00%	1958
	Tiscornia Biaux, Agustín J.	41c	Parc. 227hs.20as.00cs.	\$ 109.400,00%	1918
	Behety y Laza, Martín	44c	Parc. 264hs.00as.00cs.	\$ 207.500,00%	1942
	Behety y Laza, María Silveri	44b	Parc. 108hs.00as.00cs.	\$ 207.500,00%	1942

Partido: BRAGADO

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA COLORADA	Jorge Martín Furt y Biaus.	40b	Parc. 638hs.49as.7lcs.		
	Ibarra, Laura Dionisia	40			
	Cores de Martelletti, Raquel, Secundo y Martelletti, A. César	24	Parc. 105hs.49as.66cs.	\$ 62.300,00%	1902
LOS PATOS	Terpolliti, Juan	219	Parc. 48hs.53as.83cs.		
	Elina Elisa de Ibarra Ibarra.	213	Parc. 162hs.05as.05cs.	\$ 1.000.000,00%	1953
			Laguna: 90 a 100hs.aprox.		
DEL SALADILLO	Vergona, Antonio	549	Parc. 171hs.18as.30cs.	\$ 25.000,00%	1927
	Macías, Santiago	542	Parc. 210hs.41as.15cs.	\$ 163.000,00%	1945
DEL BRAGADO	Andrés Macaya	20	Parc. 576hs.14as.43cs.		
	Alisal y Barrera Gabriela María Inés y Juana Corina.	21	Parc. 191hs.45as.30cs.	\$ 36.340,32%	1909
	Unzue de Quintana Mercedes	34	Parc. 43hs.61as.36cs.		

Partido: BRAGADO

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL BRAGADO	Alisal y Barrera, Grabiela Inés y Juana Corina	43	Parc. 62hs.53as.59cs.	\$ 1.839,00%	1907
	Únzue de Quintana, Mercedes	29	Parc. 51hs.50as.36cs.		
			Laguna: 200hs. aprox.		
DE ROCHA	Fisco Provincia de Buenos Aires.	1.435r	Parc. 161hs.66as.51cs.		
	Mendizabal Soc. en Coman- dita por Acciones.	1.414a	Parc. 309hs.08as.88cs.	\$ 3.308.000,00%	1967
	Colonia y Estancia "EL RODEO" Soc. An. Agr. Ganadera.	Cir. XII	Parc. 10.899hs.53as.07cs.		
LA ESTRELLA					

Partido: CASTELLI

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA ROSITA o DE LA ESCUELA	Zeese, Ricardo y Rodriguez de Zeese M.	13	Parc. 224hs. 96as. 30cs.		
	Khoury de La Jud Emilia y otros.	12	Parc. 149hs. 64as. 13cs.	\$ 150.000,00%	1914
	Khoury de La Jud Emilia y otros.	11	Parc. 106hs. 72as. 55cs.	\$ 150.000,00%	1914
	Saint Beat, Eugenio Guillermo T.	10	Parc. 1ha. 14as. 02cs.	\$ 2.000,00%	1914
	Rodriguez de Zeese, Micaela Francisca y otros.	4	Parc. 45hs. 32as. 88cs.		
	Calasco, Juan	3	Parc. 3hs. 00as. 00cs.		
	Calasco, Juan	2	Parc. 4hs. 00as. 00cs.		
	Saint Beat, Eugenio Guillermo T.	1	Parc. 45hs. 51as. 97cs.		
	Zotta, Miguel y Lisowski, H.	7a.Q.14	Parc. 2hs. 27as. 80cs.		
	Baridon, Juan Enrique	5a.Q.14	Parc. 2hs. 69as. 18cs.		
	Rolleri, José María	4a.Q.14	Parc. 2hs. 28as. 57cs.		
	Borlandelli, Juan R.	6 Q. 14	Parc. 2hs. 40as. 50cs.	\$ 1.000,00%	1903

Partido: CASTELLI

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA ROSITA O DE LA ESCUELA	Gobierno de la Provincia.	8. Q.14	Parc. 1hs. 50as. 62cs.		
	Taillade, Alberto, Pedro y María	3. Q.14	Parc. 1ha. 50as. 53cs.		
	Zegth, Miguel y Jorge	2. Q.14	Parc. 2hs. 65as. 50cs.	\$ 20.000,00%	1947
	Zegth, Miguel y Jorge	1. Q.14	Parc. 3hs. 09as. 00cs.	\$ 20.000,00%	1947
	Alemis, Mariana Eustaquia	Ch. 37-1	Parc. 39hs. 67as. 97cs.	\$ 24.200,00%	1945
	Guerrero de Martínez Ituño, Catalina y otros.	Ch. 37-2	Parc. 45hs. 07as. 80cs.	\$ 19.200,00%	1918.
LOS MOLLES	Municipalidad Castelli.	Ch. 99			
	D. E. Nobile y Palacios Jack Mareelo	23n	Parc. 1.149hs. 21 as. 69cs.		
	Chapar Tedín de González Guerrico, María Lia	85a	Parc. 992hs. 20as. 56cs.		
	Maldonado, Miguel Filomeno	23q	Parc. 76hs. 98as. 40cs.	\$ 625.000,00%	1961
			Laguna: 400 hs.		
				1.200,00%	1943

Partido: CASTELLI

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
SAN MIGUEL	Martínez, Carlos Raúl Agustín	1a	Parc. 1.799hs. 14as. 73cs.	\$ 416.535,09%	1950
	Martínez de Cullen, María Marciana Bernabela	2a	Parc. 2.268hs. 12as. 01cs.	\$ 451.830,42%	1949
			Laguna: 281hs. 01as. 74cs.		
DEL ALMIRON	Guerrero de Martínez Ituño, Catalina y otros.	Sec. A Frac. I	Laguna: 512hs. 02as. 91cs.	\$ 19.000,00%	1918
SALADILLO	José Guerrero S.A. Productor Rural.	4	Parc. 3.094hs. 43as. 29cs.		
UNION	Lanús o Martínez de Hoz, Carlos Federico	14b	Parc. 1.358hs. 10as. 13cs.	\$ 1.992.900,00%	1964
	Provincia de Buenos Aires	12c	Parc. 2.500 hs. (Donación para Escuela, año 1962)		
SALADA	Lanús o Martínez de Hoz, Carlos Federico	14b	Parc. 1.358hs. 10as. 13cs.	\$ 1.992.900,00%	1964
	Provincia de Buenos Aires	12c	Parc. 2.500 hs. (Donación para Escuela, año 1962)		

Partido: CASTELLI

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA TAPERA	Corbela, Juan y Alvarez, Aurora	31b	Parc. 150hs.	\$ 15.000,00%	1962
	Baracco, Julio	21	Parc. 261hs.22as.03cs.	\$ 330.000,00%	1959
	Vande Valle, José	31a	Parc. 184hs.29as.49cs.	\$ 15.665,00%	1951
LARGA	S.A.C.F. "Tierra Garba".	10	Parc. 428hs.59as.10cs.	\$ 1.762.988,85%	1945
	Edgardo Petrolli de Eguia, Luisa y otros.	14	Parc. 484hs.97as.51cs.	\$ 232.788,00%	1951
LAS ESCOBAS	Iriarte, Luis	33	Parc. 500hs.76as.45cs.	\$ 30.000,00%	1941
	Arca, Gabino Crisanto	23b	Parc. 456hs.36as.44cs.	\$ 75.000,00%	1955
	Larralde de Perez Quesada y otros	4	Parc. 2.971hs.06as.11cs.	\$ 103.500,00%	1938
	Lavallol y Bower, Jaime y otros.	12a	Parc. 107hs.60as.00cs.	\$ 2.000.000,00%	1958
EL AZARA			Laguna: 200hs.		
LA LIMPIA	Yordini, Uzalino	22	Parc. 4.472hs.03as.96cs.	\$ 326.085,55%	1954
LA LAMA	De'Nobile Malpiero	23	Parc. 4.707hs.06as.30cs.	\$ 330.000,00%	1939
LASTRA	Lavallol y Bower y otros.	12b	Parc. 315hs.03as.00cs.		
LA SALADA	Verde Valle, José	31a	Parc. 18hs.29as.49cs.	\$ 15.665,00%	1951
	Yordini Uzalino	22	Parc. 4.472hs.03as.96cs.	\$ 326.085,55%	1954
	Italiani, Luciano Geo	21a	Parc. 422hs.28as.46cs.	\$ 45.000,00%	1939

Partido: CHACABUCO

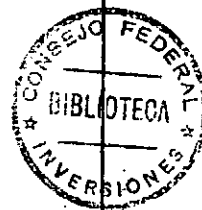
Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL JUNCAL	Falabella, Juan Félix	1.239i	Parc. 190hs.47as.84cs.	\$ 930.000,00%	1950
	Estrugamon de O'Farrel, María Ester	1.768	Parc. 4.086hs.14as.00cs.	\$ 1.118.264,45%	1932
	"EL NANDU" Soc.Com.porAcc.	1.248b	Parc. 1.230hs.27as.37cs.	\$ 1.524.500,00%	1924
			Laguna: 50hs. aprox.		
LAS TOSCAS	Establ.San Marcos S.C.por A.	1.248e	Parc. 978hs.27as.73cs.	\$ 895.000,00%	1953
	Keating, Santiago	1.245	Parc. 760hs.80as.63cs.		
			Laguna: 30hs. aprox.		
LA PANTANOSA	Lalanne, Alberto Eustaquio	1.737b	Parc. 233hs.48as.25cs.	\$ 650.386,75%	1949
DEL GATO	Birabent, Juan Bautista	1.250a	Parc. 743hs.13as.57cs.	\$ 353.950,00%	1955
	"EL NANDU" Soc.Com.por Ac.	1.248f	Parc. 2.536hs.83as.36cs.	\$ 1.006.500,00%	1943
DE ROCHA	Club de Pesca Chacabuco. Fiscal.	230m	Parc. 351hs.69as.99cs.		
			Laguna: 150hs.		

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
VITEL	El Estado	Circ. VI	Laguna: 1.446hs.50as.00cs.	\$ 100.000,00%	1930
CHASCOMUS	El Estado	Circ. II	Laguna: 2.980hs.66as.00cs.	\$ 400.000,00%	1930
ADELA	El Estado	Circ. X	Laguna: 2.101hs.05as.00cs.	\$ 200.000,00%	1930
DEL BURRO	El Estado	Circ. III	Laguna: 1.070hs.00as.00cs.	\$ 110.000,00%	1930
CHIS - CHIS	El Estado	Circ. X	Laguna: 1.050hs.73as.37cs.	\$ 50.000,00%	1930
DE LA TABLILLA	Raquel, Delia, Antonio M. y María T. Monasterio.	629	Laguna: 414hs.08as.36cs.		
DE LAS BARRANCAS	El Estado	Circ. X	Laguna: 1.599hs.61as.82cs.	\$ 40.000,00%	1930
DEL MEDIO	El Estado	Circ. X	Laguna: 901hs.14as.73cs.	\$ 70.000,00%	1930
	El Estado	Circ. XI	Laguna: 432hs.00as.00cs.		
	Tomás Fair	1.128	Laguna: 58hs.Particular		
	Enrique Parizena	1.207	Laguna: 145hs.Particular		

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA TIGRA	Gramio, José Manuel	879a	Parc. 457hs.08as.98cs.	\$ 182.835,94%	1947
	Angel Olmos y Camblon y otros.	897a	Parc. 83hs.6las.40cs.	\$ 33.000,00%	1951
	Angel Olmos y Camblon y otros.	897e	Parc. 99hs.0las.09cs.		
	Zabaleta, Domingo	897f	Parc. 108hs.44as.44cs.	\$ 220.000,00%	1956
	Apalategui, Tomás Antonio	908	Parc. 137hs.84as.13cs.		
	Perez de Herrera, E.A. y otros.	918	Parc. 47hs.18as.18cs.		
	Apalategui, Tomás Antonio	924	Parc. 134hs.99as.20cs.	\$ 24.000,00%	1936
	El Estado	Dup. de Mens.247	Laguna:875hs.aprox. Laguna: 75hs.Particular	\$ 300,00%	1944
	C. González	941	Parc. 100hs.00as.00cs.		
	Duarte, Aníbal Bautista	662	Parc. 313hs.72as.15cs.	\$ 841.000,00%	1966
ABRAZADORA	Casalins, Francisco César	658	Parc. 580hs.00as.00cs.	\$ 1.407.000,00%	1966
	Miguens y Diehl, María C.	623m	Parc. 3.190hs98as.90cs.	\$ 1.019.500,00%	1958



Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE QUINTEROS	Ferrante, Santiago y otros.	1.128j	Parc. 314hs.07as.00cs.	\$ 1.700.000,00%	1959
	Mc. Donald, Allan	1.141	Parc. 40hs.00as.00cs.	\$ 46.000,00%	1945
	Costa, Julio Argentino	1.133c	Parc. 169hs.33as.17cs.		
	Mc. Donald, José Daniel	1.142	Parc. 89hs.00as.00cs.	\$ 46.000,00%	1945
	Provincia de Buenos Aires.	1.136	Parc. 27hs.19as.20cs.	\$ 45.000,00%	1945
	Daley de Mac Donald B.	1.135	Parc. 200hs.00as.00cs.		
DE LAS MULAS	Arrotea y Castro y otros.	9.692	Parc. 800hs.09as.82cs.		
	Dauna, Héctor Pablo	170	Parc. 507hs.56as.90cs.		
	Dauna y Place y otros.	183	Parc. 198hs.93as.29cs.	\$ 19.000,00%	1925
	Patiño Ezio Pila de	417b	Parc. 915hs.04as.39cs.	\$ 361.528,00%	1950
	Apphatie y Ehul, Elisa	1.038	Parc. 1.200hs.00as.00cs.	\$ 240.000,00%	1929
DE ESQUIVEL	Apphatie y Ehul, Elisa	1.039	Parc. 400hs.00as.00cs.	\$ 80.000,00%	1929
	Apphatie y Ehul, Elisa	1.037	Parc. 500hs.00as.00cs.	\$ 100.000,00%	1929

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE ESQUIVEL	Cernada y Martel	1.006a	Parc. 2.114hs.72as.52cs.		
	Cernada y Martel, Eduardo	994a	Parc. 1.608hs.42as.37cs.		
	El Moncayo S.R. Ltda.	1.128t	Parc. 2.867hs.65as.00cs.	\$ 1.290.442,50%	1957
LAS AVERIAS	Toomey, Guillermo Martín	1.207c	Parc. 450hs.79as.23cs.		
		1.207d	Parc. 14hs.89as.54cs.		
	Anchorena y Riglos	1.208b	Parc. 1.812hs.52as.33cs.	\$ 435.005,19%	1929
	Anchorena Riglos de M.	1.207b	Parc. 1.712hs.52as.33cs.		
SALADA DE JUANCHO			Laguna: 400hs.		
	Miguens y Labougle, M.Y.	623a	Parc. 311hs.82as.87cs.		
	Betanzo, Domingo	618a	Parc. 1.243hs.54as.30cs.		
	Arriola, José. Cia. Soc. Colectiva.	618b	Parc. 1.487hs.80as.93cs.		
	Provincia de Buenos Aires.	618c	Parc. 41hs.20as.22cs.		

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA SALADA DEL CARBON	Casalins, Francisco César	658	Parc. 580hs.00as.00cs.	\$ 140.000,00%	1951
	Cieza de Ballester, E.H.	630	Parc. 2.011hs.78as.25cs.	\$ 160.808,87%	1939
	Acosta Fernandez de, F.E.	569	Parc. 899hs.12as.80cs.		
MOJICA	Braceras Haedo, J. María	570	Parc. 1.597hs.38as.33cs.		
	Soto y Acebal y otros.	642d.	Parc. 183hs.38as.98cs.		
			Laguna: 300hs.aprox.		
LA LIMPIA	White y Frias, y otros.	563	Parc. 4.204hs.06as.71cs.		
DE VIEDMA	Miguens y Diehl, J.Cecilio	623b	Parc. 2.262hs.7las.98cs.	\$ 309.250,00%	1931
LA SALADA	Acosta Fernandez de, F. E.	122	Parc. 89hs.00as.66cs.		
	Angel, Mariano	129c	Parc. 239hs.59as.45cs.		
			Laguna: 873hs.		

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
BLANDENGUEZ	Provincia de Buenos Aires	5	Parc. 113hs.20as.64cs.		
	Provincia de Buenos Aires	6	Parc. 1ha.10as.14cs.		
	Provincia de Buenos Aires	7	Parc. 202hs.50as.19cs.		
	Provincia de Buenos Aires	8	Parc. 180hs.84as.17cs.		
LA POSADA	Arriola, José. Cia.Soc. Colectiva.	618b.	Parc. 1.487hs.80as.93cs.		
	Miguens y Labougle, M.J.	623a.	Parc. 311hs.82as.87cs.		
	Miguens y Diehl y otros.	623b.	Parc. 2.262hs.71as.98cs.		
	Miguens Diehl, María C.	623rr.	Parc. 3.190hs.98as.90cs.		
ABRAZADORA	Casalins, Francisco César	658	Parc. 500hs.00as.00cs.	\$ 140.000,00%	1941
	Larainza, José-Tristán de M.	662	Parc. 313hs.72as.15cs.		
	Miguens Diehl, María C.	623rr.	Parc. 3.190hs.98as.90cs.		
	Miguens y Labougle, M. J.	623a.	Parc. 311hs.82as.87cs.		
MARTIN GARCIA					

Partido: CHASCOMUS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
MULEQUE	Palmarini, Pedro Armando	571	Parc. 511hs.02as.48cs.	\$	
	Palmarini, Pedro Armando	572	Parc. 333hs.70as.93cs.	\$	1931
	Palmarini, Pedro Armando	573	Parc. 215hs.70as.93cs.	\$	1940
	Rodriguez y Godoy de A.	575	Parc. 502hs.12as.48cs.		
	Fremont. S.A.I.C.F.A.é I.	578	Parc. 865hs.04as.20cs.		
LA SALADA	Bellone, Ricardo Manuel	580b.	Parc. 894hs.33as.09cs.		
	Bellone, Ricardo Manuel	580a.	Parc. 45hs.44as.33cs.		
	Fremont. S.A.I.C.F.A. é I.	580c.	Parc. 619hs.70as.44cs.		
DEL HINOJAL	Egil, Walter	646	Parc. 3.000hs.00as.00cs.		
	Passagno Ernán Abel	649	Parc. 731hs.80as.85cs.	\$	1937
			Laguna: 105hs. aprox.		
LA YALCA	Madero, Marcelo F. y otros.	481	Parc. 1.201hs.43as.29cs.		
DE LA SALADA	Enrique Eduardo Marcelo	710a.	Parc. 487hs.87as.03cs.		
		710b.	Parc. 554hs.74as.24cs.		

Partido: CHIVILCOY

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LOS CASALES	Bernasconi Brazzela, Donato José	1.273	Parc. 785hs.65as.28cs.	\$ 191.597,49%	1924
	Ramón N. Santi y Decima, y otros.	924	Parc. 20hs.24as.88cs.	\$ 6.800,00%	1946
	Lunch Gorostiaga, Marcelo Luís.	1.163b	Parc. 769hs.17as.38cs.	\$ 240.713,00%	1897
DEL TIGRE	"SAJIMAR".S.A.CI.A.I.	1.160	Parc. 1.546hs.30as.29es.	\$ 1.400,000,00%	1954
	Arnaudo, Juan Pedro	1.163a	Parc. 99hs.43as.27cs.	\$ 480.000,00%	1952
	Keating, Tomás	Q.904	Parc. 344hs.92as.60cs.		
INVERNADA	Keating, Santiago	Q.900	Parc. 491hs.13as.60cs.	\$ 393.000,00%	1951
	Fitzpatrick y Keating, Santiago.	Q.902	Parc. 498hs.85as.94cs.	\$ 41.625,00%	1924

Partido: GENERAL ARENALES

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
EL CHAÑAR	Alvear, Federico de	169	Parc. 3.205hs.76as.42cs.	\$ 7.970.000,00%	1967
	Dall'Occhio de Zugazti, Teresa y otros.	168	Parc. 216hs.02as.68cs.	\$ 465.000,00%	1967
DEL TORO	San Nicolás C.yA.S.A.	47	Parc. 1.206hs.46as.00cs.	\$11.938.000,00%	1967
<u>PARTIDO: GENERAL BELGRANO</u>					
LAS FLORES	Ricaburte, Eduardo,Marco				
	Jenaro Isaac	502	Parc. 1.336hs.93as.88cs.	\$ 5.158.000,00%	1967
<u>PARTIDO: GENERAL PAZ</u>					
DE RANCHOS	Municipalidad de Ranchos.	Circ. I. Sec. B. y C.	Laguna: 130 a 150 hs.		

Partido: GENERAL VIAMONTE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LOS TOLDOS	Perdomo, Donato Alberto	9b	Parc. 56hs.84as.66cs.	\$ 1.400.000,00%	1964
	Cotta y Rumbo, María Delia	28o	Parc. 106hs.08as.70cs.	\$ 31.100,00%	1940
	Cabrera de Leguizamón C.	28t	Parc. 16hs.24as.00cs.	\$ 31.100,00%	1940
	Cabrera de Leguizamón C.	28u	Parc. 30hs.00as.00cs.		
	Cotroneo de Cassone A.y otros.	29	Parc. 78hs.27as.88cs.	\$ 16.170,00%	1929
	Coliqueo El Cacique Ignacio y su tribu.	49	Parc. 38hs.95as.77cs.		
	" " "	61	Parc. 17hs.45as.03cs.		
	" " "	62	Parc. 32hs.94as.12cs.		
	" " "	64	Parc. 692hs.26as.10cs.		
	" " "	66	Parc. 93hs.33as.50cs.		
	" " "	74	Parc. 27hs.45as.76cs.		

Partido: GENERAL VIAMONTE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LOS TOLDOS	Coliqueo El Cacique Ignacio y su tribu.	75	Parc. 49hs.59as.25cs.		
	" " "	76	Parc. 120hs.8las.78cs.		
	" " "	256	Parc. 47hs.96as.40cs.		
	" " "	252	Parc. 216hs.68as.53cs.		
	Coliqueo, Simón y Rufino A.	233	Parc. 123hs.52as.90cs.	\$ 34.467,06%	1936
LA SALAMANCA	Coliqueo de Sosa, Lina	73	Parc. 67hs.67as.11cs.	\$ 18.881,59%	1936
	Coliqueo El Cacique Ignacio y su tribu.	117	Parc. 213hs.78as.45cs.		
	Etchegaray de Martín, M.A.	409bb	Parc. 83hs.89as.45cs.	\$ 9.731,76%	1949
EL AVISO	Etchegaray, Pedro	366	Parc. 5.207hs.09as.38cs.	\$ 1.197.631,00%	1943
DE LA AZOTEA	Coliqueo El Cacique Ignacio y su tribu.	82	Parc. 11hs.72as.27cs.		
	" " "	83	Parc. 18hs.45as.55cs.		

Partido: GENERAL VIAMONTE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE LA AZOTEA	Coliqueo El Cacique Ignacio y su tribu.	84	Parc. 80hs.63as.15cs.		
	" " " "	111	Parc. 21hs.93as.23cs.		
MORON	Musso, Hugo Antonio	404	Parc. 665hs.15as.21cs.	\$ 1.331.400,00%	1960
	Susana María Ana Pereda y otros.	409a	Parc.10.060hs.73as.49cs.	\$ 2.900.900,00%	1946
TISEYRA	Calise Fco. P.S.A.E.V.	452	Parc. 337hs.48as.00cs.	\$ 520.000,00%	1942
	" " "	463	Parc. 272hs.22as.30cs.	\$ 520.000,00%	1942
	Chaselez, Evangelisto M.	476	Parc. 72hs.48as.36cs.	\$ 101.477,00%	1957
	Calise Fco. P.S.A.E.V.	480	Parc. 74hs.90as.87cs.	\$ 520.000,00%	1942
DE LAS NUTRIAS	Spiritoso y Novo de Colombo y otros.	526c	Parc. 156hs.36as.15cs.		
	Sampaolesi, Pascual	268i	Parc. 223hs.38as.10cs.	\$ 62.600,00%	1948
LA SECA	Bella Vista Agrícola Gana-dera. Soc.Resp.Ltda.	429	Parc. 676hs.86as.67cs.	\$ 592.258,00%	1947

1947
 1946
 1945
 1944
 1943
 1942
 1941
 1940
 1939
 1938
 1937
 1936
 1935
 1934
 1933
 1932
 1931
 1930
 1929
 1928
 1927
 1926
 1925
 1924
 1923
 1922
 1921
 1920
 1919
 1918
 1917
 1916
 1915
 1914
 1913
 1912
 1911
 1910
 1909
 1908
 1907
 1906
 1905
 1904
 1903
 1902
 1901
 1900
 1899
 1898
 1897
 1896
 1895
 1894
 1893
 1892
 1891
 1890
 1889
 1888
 1887
 1886
 1885
 1884
 1883
 1882
 1881
 1880
 1879
 1878
 1877
 1876
 1875
 1874
 1873
 1872
 1871
 1870
 1869
 1868
 1867
 1866
 1865
 1864
 1863
 1862
 1861
 1860
 1859
 1858
 1857
 1856
 1855
 1854
 1853
 1852
 1851
 1850
 1849
 1848
 1847
 1846
 1845
 1844
 1843
 1842
 1841
 1840
 1839
 1838
 1837
 1836
 1835
 1834
 1833
 1832
 1831
 1830
 1829
 1828
 1827
 1826
 1825
 1824
 1823
 1822
 1821
 1820
 1819
 1818
 1817
 1816
 1815
 1814
 1813
 1812
 1811
 1810
 1809
 1808
 1807
 1806
 1805
 1804
 1803
 1802
 1801
 1800
 1799
 1798
 1797
 1796
 1795
 1794
 1793
 1792
 1791
 1790
 1789
 1788
 1787
 1786
 1785
 1784
 1783
 1782
 1781
 1780
 1779
 1778
 1777
 1776
 1775
 1774
 1773
 1772
 1771
 1770
 1769
 1768
 1767
 1766
 1765
 1764
 1763
 1762
 1761
 1760
 1759
 1758
 1757
 1756
 1755
 1754
 1753
 1752
 1751
 1750
 1749
 1748
 1747
 1746
 1745
 1744
 1743
 1742
 1741
 1740
 1739
 1738
 1737
 1736
 1735
 1734
 1733
 1732
 1731
 1730
 1729
 1728
 1727
 1726
 1725
 1724
 1723
 1722
 1721
 1720
 1719
 1718
 1717
 1716
 1715
 1714
 1713
 1712
 1711
 1710
 1709
 1708
 1707
 1706
 1705
 1704
 1703
 1702
 1701
 1700
 1699
 1698
 1697
 1696
 1695
 1694
 1693
 1692
 1691
 1690
 1689
 1688
 1687
 1686
 1685
 1684
 1683
 1682
 1681
 1680
 1679
 1678
 1677
 1676
 1675
 1674
 1673
 1672
 1671
 1670
 1669
 1668
 1667
 1666
 1665
 1664
 1663
 1662
 1661
 1660
 1659
 1658
 1657
 1656
 1655
 1654
 1653
 1652
 1651
 1650
 1649
 1648
 1647
 1646
 1645
 1644
 1643
 1642
 1641
 1640
 1639
 1638
 1637
 1636
 1635
 1634
 1633
 1632
 1631
 1630
 1629
 1628
 1627
 1626
 1625
 1624
 1623
 1622
 1621
 1620
 1619
 1618
 1617
 1616
 1615
 1614
 1613
 1612
 1611
 1610
 1609
 1608
 1607
 1606
 1605
 1604
 1603
 1602
 1601
 1600
 1599
 1598
 1597
 1596
 1595
 1594
 1593
 1592
 1591
 1590
 1589
 1588
 1587
 1586
 1585
 1584
 1583
 1582
 1581
 1580
 1579
 1578
 1577
 1576
 1575
 1574
 1573
 1572
 1571
 1570
 1569
 1568
 1567
 1566
 1565
 1564
 1563
 1562
 1561
 1560
 1559
 1558
 1557
 1556
 1555
 1554
 1553
 1552
 1551
 1550
 1549
 1548
 1547
 1546
 1545
 1544
 1543
 1542
 1541
 1540
 1539
 1538
 1537
 1536
 1535
 1534
 1533
 1532
 1531
 1530
 1529
 1528
 1527
 1526
 1525
 1524
 1523
 1522
 1521
 1520
 1519
 1518
 1517
 1516
 1515
 1514
 1513
 1512
 1511
 1510
 1509
 1508
 1507
 1506
 1505
 1504
 1503
 1502
 1501
 1500
 1499
 1498
 1497
 1496
 1495
 1494
 1493
 1492
 1491
 1490
 1489
 1488
 1487
 1486
 1485
 1484
 1483
 1482
 1481
 1480
 1479
 1478
 1477
 1476
 1475
 1474
 1473
 1472
 1471
 1470
 1469
 1468
 1467
 1466
 1465
 1464
 1463
 1462
 1461
 1460
 1459
 1458
 1457
 1456
 1455
 1454
 1453
 1452
 1451
 1450
 1449
 1448
 1447
 1446
 1445
 1444
 1443
 1442
 1441
 1440
 1439
 1438
 1437
 1436
 1435
 1434
 1433
 1432
 1431
 1430
 1429
 1428
 1427
 1426
 1425
 1424
 1423
 1422
 1421
 1420
 1419
 1418
 1417
 1416
 1415
 1414
 1413
 1412
 1411
 1410
 1409
 1408
 1407
 1406
 1405
 1404
 1403
 1402
 1401
 1400
 1399
 1398
 1397
 1396
 1395
 1394
 1393
 1392
 1391
 1390
 1389
 1388
 1387
 1386
 1385
 1384
 1383
 1382
 1381
 1380
 1379
 1378
 1377
 1376
 1375
 1374
 1373
 1372
 1371
 1370
 1369
 1368
 1367
 1366
 1365
 1364
 1363
 1362
 1361
 1360
 1359
 1358
 1357
 1356
 1355
 1354
 1353
 1352
 1351
 1350
 1349
 1348
 1347
 1346
 1345
 1344
 1343
 1342
 1341
 1340
 1339
 1338
 1337
 1336
 1335
 1334
 1333
 1332
 1331
 1330
 1329
 1328
 1327
 1326
 1325
 1324
 1323
 1322
 1321
 1320
 1319
 1318
 1317
 1316
 1315
 1314
 1313
 1312
 1311
 1310
 1309
 1308
 1307
 1306
 1305
 1304
 1303
 1302
 1301
 1300
 1299
 1298
 1297
 1296
 1295
 1294
 1293
 1292
 1291
 1290
 1289
 1288
 1287
 1286
 1285
 1284
 1283
 1282
 1281
 1280
 1279
 1278
 1277
 1276
 1275
 1274
 1273
 1272
 1271
 1270
 1269
 1268
 1267
 1266
 1265
 1264
 1263
 1262
 1261
 1260
 1259
 1258
 1257
 1256
 1255
 1254
 1253
 1252
 1251
 1250
 1249
 1248
 1247
 1246
 1245
 1244
 1243
 1242
 1241
 1240
 1239
 1238
 1237
 1236
 1235
 1234
 1233
 1232
 1231
 1230
 1229
 1228
 1227
 1226
 1225
 1224
 1223
 1222
 1221
 1220
 1219
 1218
 1217
 1216
 1215
 1214
 1213
 1212
 1211
 1210
 1209
 1208
 1207
 1206
 1205
 1204
 1203
 1202
 1201
 1200
 1199
 1198
 1197
 1196
 1195
 1194
 1193
 1192
 1191
 1190
 1189
 1188
 1187
 1186
 1185
 1184
 1183
 1182
 1181
 1180
 1179
 1178
 1177
 1176
 1175
 1174
 1173
 1172
 1171
 1170
 1169
 1168
 1167
 1166
 1165
 1164
 1163
 1162
 1161
 1160
 1159
 1158
 1157
 1156
 1155
 1154
 1153
 1152
 1151
 1150
 1149
 1148
 1147
 1146
 1145
 1144
 1143
 1142
 1141
 1140
 1139
 1138
 1137
 1136
 1135
 1134
 1133
 1132
 1131
 1130
 1129
 1128
 1127
 1126
 1125
 1124
 1123
 1122
 1121
 1120
 1119
 1118
 1117
 1116
 1115
 1114
 1113
 1112
 1111
 1110
 1109
 1108
 1107
 1106
 1105
 1104
 1103
 1102
 1101
 1100
 1099
 1098
 1097
 1096
 1095
 1094
 1093
 1092
 1091
 1090
 1089
 1088
 1087
 1086
 1085
 1084
 1083
 1082
 1081
 1080
 1079
 1078
 1077
 1076
 1075
 1074
 1073
 1072
 1071
 1070
 1069
 1068
 1067
 1066
 1065
 1064
 1063
 1062
 1061
 1060
 1059
 1058
 1057
 1056
 1055
 1054
 1053
 1052
 1051
 1050
 1049
 1048
 1047
 1046
 1045
 1044
 1043
 1042
 1041
 1040
 1039
 1038
 1037
 1036
 1035
 1034
 1033
 1032
 1031
 1030
 1029
 1028
 1027
 1026
 1025
 1024
 1023
 1022
 1021
 1020
 1019
 1018
 1017
 1016
 1015
 1014
 1013
 1012
 1011
 1010
 1009
 1008
 1007
 1006
 1005
 1004
 1003
 1002
 1001
 1000
 999
 998
 997
 996
 995
 994
 993
 992
 991
 990
 989
 988
 987
 986
 985
 984
 983
 982
 981
 980
 979
 978
 977
 976
 975
 974
 973
 972
 971
 970
 969
 968
 967
 966
 965
 964
 963
 962
 961
 960
 959
 958
 957
 956
 955
 954
 953
 952
 951
 950
 949
 948
 947
 946
 945
 944
 943
 942
 941
 940
 939
 938
 937
 936
 935
 934
 933
 932
 931
 930
 929
 928
 927
 926
 925
 924
 923
 922
 921
 920
 919
 918
 917
 916
 915
 914
 913
 912
 911
 910
 909
 908
 907
 906
 905
 904
 903
 902
 901
 900
 899
 898
 897
 896
 895
 894
 893
 892
 891
 890
 889
 888
 887
 886
 885
 884
 883
 882
 881
 880
 879
 878
 877
 876
 875
 874
 873
 872
 871
 870
 869
 868
 867
 866
 865
 864
 863
 862
 861
 860
 859
 858
 857
 856
 855
 854
 853
 852
 851
 850
 849
 848
 847
 846
 845
 844
 843
 842
 841
 840
 839
 838
 837
 836
 835
 834
 833
 832
 831
 830
 829
 828
 827
 826
 825
 824
 823
 822
 821
 820
 819
 818
 817
 816
 815
 814
 813
 812
 811
 810
 809
 808
 807
 806
 805
 804
 803
 802
 801
 800
 799
 798
 797
 796
 795
 794
 793
 792
 791
 790
 789
 788
 787
 786
 785
 784
 783
 782
 781
 780
 779
 778
 777
 776
 775
 774
 773
 772
 771
 770
 769
 768
 767
 766
 765
 764
 763
 762
 761
 760
 759
 758
 757
 756
 755
 754
 753
 752
 751
 750
 749
 748
 747
 746
 745
 744
 743
 742
 741
 740
 739
 738
 737
 736
 735
 734
 733
 732
 731
 730
 729
 728
 727
 726
 725
 724
 723
 722
 721
 720
 719
 718
 717
 716
 715
 714
 713
 712
 711
 710
 709
 708
 707
 706
 705
 704
 703
 702
 701
 700
 699
 698
 697
 696
 695
 694
 693
 692
 691
 690
 689
 688
 687
 686
 685
 684
 683
 682
 681
 680
 679
 678
 677
 676
 675
 674
 673
 672
 671
 670
 669
 668
 667
 666
 665
 664
 663
 662
 661
 660
 659
 658
 657
 656
 655
 654
 653
 652
 651
 650
 649

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL CARPINCHO	Marzano, Pedro Antonio	787a	Parc. 474hs.03as.85cs.	\$ 103.112,98%	1941
			Laguna: 90hs. Aproximadamente de parte privada.		
		Zona V. Cir. VI.	Laguna: 225hs. Aproximadamente de parte fiscal.		
MAR CHIQUITA	Mendizabal Hermanos.	1.159	Parc. 562hs.23as.45cs.	\$ 281.100,00%	1929
	"	1.162	Parc. 68hs.77as.73cs.	\$ 34.400,00%	1929
	"	1.163	Parc. 72hs.84as.02cs.	\$ 36.421,10%	1942
	Longinotti, Luís	1.164	Parc. 43hs.59as.14cs.	\$ 23.500,00%	1929
	Battistotti, Angel Luís M.	1.183	Parc. 55hs.40as.03cs.	\$ 36.600,00%	1929
	Llobet, José y Teresa-otros.	1.185	Parc. 54hs.64as.43cs.	\$ 36.978,12%	1929
	Hirigoyen de Ojea H.	1.601	Parc. 2.880hs.75as.00cs.	\$26.601.000,00%	1967
	Delcassee de Huc. de M. y otros.	1.631c	Parc. 9.863hs.46as.72cs.	\$10.193.400,00%	1957
	Soc. Agr. Ganadera "El Tala".	1.606	Parc. 1.604hs.70as.81cs.	\$ 543.400,00%	1946
	Sobrante sin Título.	1.605	Parc. 273hs.0las.39cs.	\$ 81.000,00%	1940

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
MAR CHIQUITA	Soc. Anón. Agr. Gan. "El Tala"	1.604	Parc. 1.572hs. 74as. 45cs..	\$ 502.100,00%	1940
			Laguna: 4.526 hs. aproximadamente. Fiscal.		
SAN RAMON	Soc. Anón. Agr. Gan. "El Tala"	1.603	Parc. 603hs. 31as. 49cs.		
GOMEZ	Fisco de la Provincia.	1.494i	Parc. 199hs. 59as. 41cs.	\$ 718.268,74%	1931
	" " "	1.494h	Parc. 81hs. 75as. 21cs.	\$ 718.268,74%	1931
	" " "	1.494f	Parc. 308hs. 19as. 72cs.	\$ 718.268,74%	1931
	" " "	194i	Parc. 1.284hs. 53as. 43cs.	\$ 718.268,74%	1931
	" " "	194c	Parc. 1.284hs. 53as. 43cs.	\$ 718.268,74%	1931
			Laguna: 1.579hs. Aproximadamente. Fiscal.		
	Municipalidad de Junín.	235b	Parc. 383hs. 72as. 71cs.		
			Laguna: 158hs. Aproximadamente. Municipal.		
	Frene, Nestor Juan Carlos	1.500b	Parc. 47hs. 20as. 76cs.	\$ 98.100,00%	1957
	Jost, Teófilo Alberto	1.502	Parc. 63hs. 69as. 88cs.	\$ 18.000,00%	1939

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
GOMEZ	Frené, Nestor Juan	1.501	Parc. 45hs.25as.98cs.	\$ 258.300,00%	1961
	Saforcada de Jost, M.M.	1.499	Parc. 39hs.42as.95cs.	\$ 9.800,00%	1938
	Sofocada, María Esther	1.496	Parc. 29hs.52as.69cs.	\$ 7.300,00%	1936
	Sofocada, María Esther	1.994a	Parc. 48hs.62as.01cs.	\$ 12.400,00%	1936
	Adela Catalina Molins	1.495	Parc. 100hs.00as.00cs.	\$ 53.400,00%	1953
	Ratti y Taulamet, Adolfo	230	Parc. 130hs.69as.08cs.	\$ 65.800,00%	1958
	Ratti y Taulamet, Adolfo	230b	Parc. 130hs.69as.68cs.	\$ 10.000,00%	1958
	Bergamini, Alfredo J.B.	1.512b	Parc.1.117hs.90as.96cs.		
	Bergamini, Alfredo J.B.	1.512a	Parc.1.225hs.22as.13cs.	\$ 13.325.681,75%	1959
	Belingieri de Gandulfo Mia.	224	Parc. 118hs.77as.37cs.	\$ 30.400,00%	1928
	Petraglia, Angel Norberto y otros.	226	Parc. 68hs.98as.15cs.	\$ 171.600,00%	1960
	Petraglia, Angel Norberto y otros.	227a	Parc. 66hs.41as.81cs.	\$ 218.000,00%	1960

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
GOMEZ	Zubizarreta, Pablo	228a	Parc. 73hs.36as.53cs.	\$ 28.200,00%	1939
	Sanchez, Antonio	229	Parc. 128hs.54as.73cs.	\$ 115.000,00%	1959
	Copello, Mario Argentino	1.565f	Parc. 175hs.06as.90cs.		
	Perez de Ladoux, C.M.	1.564k	Parc. 150hs.08as.47cs.	\$ 563.200,00%	1957
	Ladoux de Lacarra, C.	1.564n	Parc. 150hs.08as.47cs.	\$ 7.250,00%	1955
	Rinaldi, César y Gino y B.G.	1.564u	Parc. 81hs.77as.71cs.	\$ 230.700,00%	1962
	Rinaldi, César y Gino y B.G.	1.564v	Parc. 81hs.77as.71cs.	\$ 218.700,00%	1962
	Saturnino Aguirre	1.563e	Parc. 219hs.81as.60cs.	\$ 122.405,12%	1965
	Pereda, José María	1.563cc	Parc. 152hs.45as.02cs.	\$ 112.254,57%	1965
	Pereda, Jesús	1.563d	Parc. 275hs.32as.14cs.	\$ 125.223,81%	1965
	Mendizabal de Pereda, A.M. y otros.	1.511a	Parc. 555hs.27as.49cs.	\$ 3.325.000,00%	1961
	Soderini, Domingo	1.518	Parc. 376hs.65as.76cs.		
	Borchex, Juan Ignacio y ots.	1.492a	Parc. 2.666hs.64as.58cs. Laguna: 1.235 hs. Aproximadamente. Particular.	\$ 7.418.100,00%	1963

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
MULA COLORADA	Estrugamou de Menditeguy, Rosa Isabel.	1.633	Parc. 1.039hs.38as.59cs.		
	Riva, Agustín Pedro E.	1.234	Parc. 175hs.56as.50cs.	\$ 77.600,00%	1951
LA AMARGA	Bisio, Eugenio Victorio	1.231	Parc. 49hs.37as.28cs.	\$ 71.176,12%	1943
MOROTE	Diaz, Héctor Julio y E.	1.267	Parc. 216hs.97as.14cs.	\$ 96.600,00%	1951
DEL TORO	"El Tala". Soc.Anón.Agr.Gan.	1.603	Parc. 613hs.31as.49cs.	\$ 168.000,00%	1946
BRAVA	Agosti Nelson, Edel y otros.	738c	Parc. 183hs.26as.91cs.	\$ 112.900,00%	1956
	Tormey, Jerónimo Victor	740a	Parc. 849hs.07as.84cs.		
	Tormey, Jerónimo Victor	749a	Parc. 849hs.07as.84cs.		
DE LOS PATOS	Torello y Jacobe Ma. Teresa.	788	Parc. 229hs.40as.85cs.	\$ 287.129,56%	1945
	" " " "	787d	Parc. 253hs.73as.68cs.	\$ 82.975,76%	1941
	" " " "	797	Parc. 47hs.91as.75cs.	\$ 287.129,56%	1945

Partido: JUNIN

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE LOS PATOS	Prato y Vacarezza, A.A.	300	Parc. 285hs.95as.04cs.	\$ 47.324,99%	1919
	Prato y Vacarezza, Elcira L.	301	Parc. 271hs.60as.05cs.	\$ 557.325,00%	1919
DE ATUCHA	Aguinalde, Jerónimo Martín	684b	Parc. 189hs.60as.08cs.	\$ 52.100,00%	1956
	Frene, Ramón y Francisco	684c	Parc. 400hs.31as.36cs.	\$ 216.700,00%	1956
DEL SOLDADO	Mendizabal de Castro, María	803	Parc. 207hs.48as.11cs.	\$ 48.700,00%	1932
	Mendizabal e Hijos, Antonio. Sociedad Ganadera e Industrial.	805	Parc. 158hs.98as.42cs.	\$ 55.074,62%	1931
LA MACHUCA	Blanc de Frene, Elisa B. y otros.	845b	Parc. 86hs.58as.01cs.	\$ 93.750,00%	1956
	Blanc de Frene, Elisa B. y otros.	845d	Parc. 91hs.58as.00cs.	\$ 93.750,00%	1956
	Velarde, Carlos Salvador	846	Parc. 545hs.73as.28cs.	\$ 95.000,00%	1933

Partido: FLORES

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA BLANCA	Deogracia Ibarra y Bracamonte.	Ch.173	Parc. 1hs.62as.72cs.		
	Provincia de Buenos Aires.	Ch.170	Parc. 18hs.72as.43cs.		
	Municipalidad de Flores.	Ch.171	Parc. 16hs.21as.00cs.		
	Municipalidad de Flores.	Ch.172			
	Salayeta é Uzurieta, B.A. y otros.	Ch.151	Parc. 21hs.40as.16cs.		
DEL DIFUNTO MANUEL	Fisco de la Provincia.	Ch. 63. Parc. 1	Parc. 5hs.36as.07cs.	\$ 2.382,00%	1944
	Fisco de la Provincia.	Ch. 40. Parc. 1	Parc. 3hs.34as.88cs.	\$ 2.200,00%	1946
	Fisco de la Provincia.	Ch. 84. Parc. 1	Parc. 3 hs.7las.64cs.		
	Pascuo y Di Pascua - Di Lucía, Cayetano y otros.	Ch. 41. Parc. 1	Parc. 2hs.77as.19cs.		
			Leguna: 63 hs. Aproximadamente.		

Partido: FLORES

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA YEGUA	Estrugamou de Hardoy, Sara María C.	617	Parc. 2.699hs.84as.16cs.		
	Faire, Juana Rosa	281h	Parc. 1.510hs.32as.40cs.		
SAN BENITO	Faire, Juana Rosa	281j	Parc. 2.000hs.03as.37cs.		
	Melaragno, Manuel Ramón	Ch.240	Parc. 44hs.16as.70cs.		
LA BLANCA	Palacios, Alberto Ismael	Ch.210	Parc. 8hs.83as.44cs.		
	Bari y Frangi de Uberta, A. Francisco	209	Parc. 25hs.13as.01cs.		
	Pelegrín, José María	191	Parc. 20hs.30as.55cs.		
	Lubos, Nicolás D. y Ta- gliata, L.	Ch.190	Parc. 9hs.52as.00cs.		

Partido: LOBOS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LOBO CHICO	Bourdieu de Zunino L y otros.	514c	Parc. 95hs.86as.94cs.		
	Bourdieu y Royegno, Emilio y otros.	513d	Parc. 433hs.11as.94cs.		
	Caset y Sala, Juan B.	706	Parc. 272hs.24as.39cs.		
CULU - CULU	Caset y Sala, Santiago S.	710	Parc. 253hs.20as.18cs.		
	Sociedad Sarracino y Cia.	711	Parc. 4.416hs.87as.59cs.	\$ 967.500,00%	1934
	Villanueva y Telechea, J.	708	Parc. 60hs.00as.10cs.		
	Villanueva y Telechea, E.J.	707	Parc. 391hs.47as.60cs.	\$ 318.000,00%	1951
	Dasso y Aldosoro y otros.	721 Sec.D.	Parc. 588hs.79as.79cs.	\$ 80.000,00%	1922
LA SECA	Gaddi D. Estab.Neuflize Soc. Resp. Ltda.	585	Parc. 163hs.77as.30cs.	\$ 34.215,32%	1937
	" " "	572	Parc. 25hs.00as.02cs.	\$ 34.215,32%	1945
	" " "	573	Parc. 50hs.00as.00cs.	\$ 34.215,32%	1945

Partido: LOBOS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA SECA	Gaddi D.Est.Neuflize S.R.L.	586	Parc. 117hs.67as.00cs.	\$ 68.430,61%	1945
	" " " " " "	591	Parc. 183hs.26as.73cs.	\$ 68.430,61%	1945
DE LOS LOBOS	Club de Pesca Lobos. Sociedad Civil.	1/13 Lte.1-32 /44			
	" " " " " "	3/17		\$ 20.270,35%	1947
	" " " " " "	Mza.3			
	Sec.A.Fr.Iv.Sec.A.Fr.1-2-3-4	Lte.17/31	Parc. 16hs.96as.97cs.		
	Erdmann, Marta Magdalena	500c	Parc. 384hs.98as.53cs.		
	Erdmann de Arnolds, Rebeca	500d.	Parc. 390hs.21as.67cs.		
	Aggollia de Galotto, M.I. y otros.	491a	Parc. 224hs.17as.56cs.	\$ 230.281,92%	1945
	" " " " " "	490a	Parc. 164hs.06as.55cs.	\$ 30.000,00%	1945
	San Juan, Juan	489	Parc. 192hs.16as.01cs.	\$ 33.000,00%	1913
	Daba y Cieza H. Córdoba S.M.	488	Parc. 331hs.53as.20cs.	\$ 72.700,00%	1919
			Laguna: 750 hs. FISCAL.		

Partido: LOBOS

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
SALADA CHICA	Smith y Caballero y otros.	265	Parc. 33hs.63as.26cs.		
	Smith y Cascallares, A.	266	Parc. 33hs.63as.83Dcms2.		
GRAN LAGUNA	Blanquier de Vianini, D.	153	Parc. 389hs.56as.01cs.	\$ 4.556.400,00%	1964
	Fraga, Roberto P.	152	Parc. 396hs.44as.95cs.		
SALADA	Ruschi, J. Bautista A. y otros.	133	Parc. 312hs.73as.47cs.	\$ 250.187,00%	1944
	Isla Casares, P. Sebastián	132	Parc. 373hs.83as.94cs.	\$ 157.500,00%	1942
	Isla Casares, P. Sebastián	130	Parc. 415hs.97as.18cs.	\$ 157.500,00%	1942
DE COTIA	Hil Arévalo, José S. y otros.	68	Parc. 881hs.87as.11cs.	\$ 145.964,50%	1913

Partido: MONTE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
UNCAL	La Perseverancia S.A.I.F.	48b	Parc. 1.340hs.08as.23cs.	\$ 2.032.935,99%	1950
	Koenigs de Standt I.otros.	49	Parc. 203hs.66as.92cs.	\$ 42.533,00%	1946
DESPLAYA	Forchieri de Otaegui, L.	92	Parc. 588hs.44as.60cs.	\$ 230.600,00%	1937
	Von Brudersdorff, L.Marcelo	68	Parc. 1.349hs.92as.03cs.	\$ 1.000.000,00%	1959
	Figueroa, Julio Gregorio	90b	Parc. 12hs.55as.77cs.	\$ 2.162,46%	1939
	Figueroa, Julio Gregorio	90a	Parc. 10hs.92as.79cs.	\$ 2.162,46%	1940
	Aicardi, Pedro Alejandro	5a	Parc. 1.857hs.47as.96cs.	\$ 1.550.000,00%	1956
DE LAS FLORES CHICA	Desconocido	82d	No existe datos fehacientes de dicha parcela.		
LAS FLORES GRANDE LAS FLORES GRANDE	Etcheto, Pedro Carlos E.	106	Parc. 1.068hs.11as.72cs.	\$ 283.836,74%	1947
	Lamothe Coulomme y B.E.V.	112	Laguna: Fiscal: 890 hs.		
	Lamothe Coulomme y B.E.V.	112	Parc. 405hs.00as.00cs.	\$ 43.600,00%	1928
	Frankel, Enrique Julián	113	Parc. 1.138hs.85as.11cs.	\$ 435.000,00%	1946
			Laguna: Fiscal: 1.285 hs.		
LAS PERDICES	Zemborain de del Carril C.	5a	Parc. 587hs.37as.49cs.	\$ 146.600,00%	1938
	Zemborain de del Carril C.	5b	Parc. 71hs.34as.52cs.	\$ 179.000,00%	1938
			Laguna: Fiscal: 147 hs. Particular: 411 hs.		

Partido: MONTE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL MONTE	San Juan de Los Santos J.	119	Parc. 14hs.10as.92cs.	\$ 28.100,00%	1952
	" " " "	120	Parc. 11hs.57as.96cs.	\$ 31.300,00%	1952
	" " " "	121	Parc. 13hs.06as.74cs.	\$ 25.300,00%	1952
	" " " "	122	Parc. 9hs.77as.45cs.	\$ 26.400,00%	1952
	" " " "	123	Parc. 11hs.92as.20cs.	\$ 32.200,00%	1952
	Bruno Pablo y Roberto P.	124	Parc. 16hs.20as.47cs.	\$ 43.800,00%	1952
	Vidal y Cos, José Carlos	150	Parc. 22hs.78as.41cs.	\$ 61.500,00%	1952
			Superficie de la Laguna Fiscal: 493 hs.-		
	La Perseverancia S.A.I.F.	48b	Parc.1.340hs.08as.23cs.	\$ 2.032.935,99%	1950
	Laranda de Pollio, Elena	46	Parc. 657hs.82as.35cs.	\$ 700.000,00%	1959
EL SECO					

Partido: PILA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL CARANCHO	Provincia de Buenos Aires.	37p	Parc. 221hs.92as.30cs.		
	Nazar Anchorena, Benjamín	37r	Parc. 1.197hs.49as.43cs.	\$ 1.254.330,00%	1955
	Peace, Edmundo César	37s	Parc. 1.466hs.33as.68cs.	\$ 1.254.330,00%	1959
	Menchacavaso, Marla B. de	115	Parc. 1.537hs.57as.66cs.	\$ 75.341,25%	1955
CAMARONES GRANDE	Etchemendy, Bernard y otros.	109	Parc. 861hs.81as.89cs.		
	Nazar Duhan, Martín	108	Parc. 804hs.66as.02cs.	\$ 196.001,20%	1943
	Faluga Rural S.A.C.I.F.I.	1	Parc. 4.600hs.87as.00cs.	\$ 340.000,00%	1949
			Laguna: FISCAL: 541 hs. PARTICULAR: 382 hs. 50 as.		
CAMARONES CHICO	Nazar Anchorena, B. Ramón	37g	Parc. 1.235hs.62as.79cs.	\$ 1.254.330,00%	1955
	Nazar Anchorena, Benjamín	37i	Parc. 422hs.61as.26cs.	\$ 12.543,30%	1955
LA LIMPIA	Anchorena, Martha	11	Parc. 1.931hs.13as.80cs.	\$ 146.000,00%	1945
	Nazar Anchorena, B. Ramón	38	Parc. 1.628hs.51as.22cs.		

Partido: PILA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
JUCAL	Morgan, Eduardo Francisco	503	Parc. 192hs.37as.95cs.		
	Brennan, Pedro Antonio	503a	Parc. 192hs.38as.95cs.		
	Morgan, Jeremías G.	503b	Parc. 190hs.37as.18cs.	\$ 3.000.000,00%	1964
	Bond Rocha, Dardo Diego J.	504	Parc. 313hs.09as.39cs.	\$ 184.932,00%	1935
DEL CACIQUE	Ceberio, José Ignacio	2	Parc. 2.208hs.80as.12cs.	\$ 79.516,85%	1939
			Laguna: FISCAL: 147 hs. 50 as. PARTICULAR: 107 hs. 50 as.	\$ 10.000,00%	1935
DEL PERRO	Menchacavaso, Jorge H.	37m	Parc. 1.409hs.09as.56cs.	\$ 225.000,00%	1955
DE LA VIUDA	Gómez de Vismara, M.C.	17a.	Parc. 2.248hs.23as.00cs.		
MANANTIALES O LA ESTRELLA	Papini Ezio, Pila	51c	Parc. 331hs.08as.19cs.	\$ 391.000,00%	1953
	Gómez de Togni, E. Pilar	19	Parc. 1.389hs.65as.00cs.		
CLETO					

Partido: PILA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA ATALAYA	Castro, Pedro y C. Pereyra	9	Parc. 1.016hs.75as.06cs.	\$ 120.000,00%	1946
	Ripodas, Benito	6	Parc. 2.298hs.29as.20cs.	\$ 735.453,44%	1952
EL HINOJO	Laborde y Montes de Sayus	3a	Parc. 2.303hs.39as.68cs.	\$ 480.000,00%	1952
DORADILLA	Laborde Y Montes de Sayus	3a	Parc. 2.303hs.39as.68cs.	\$ 480.000,00%	1952
LA TORTUGA	Ochoa y Espil, María A.	2	Parc. 5.000hs.32as.96cs.	\$ 320.020,09%	1939
SAN RAFAEL	Ochoa y Espil, María A.	2	Parc. 5.000hs.32as.96cs.	\$ 320.020,90%	1939
DEL GALLEGO RAMON	Ripodas, Benito	6	Parc. 2.298hs.29as.20cs.	\$ 735.453,44%	1952
	Romg, Carlos Narciso y otros.	3e	Parc. 1.228hs.68as.62cs.	\$ 127.162,02%	1948
LA LARGA	Pedro y Bautista, Z. y otros.	11	Parc. 1.024hs.51as.95cs.	\$ 104.264,45%	1944
	Busquet y Serra Lando	22	Parc. 970hs.30as.00cs.	\$ 155.316,80%	1948
CARRIZOLA	María y Peralta, M.J.	23	Parc. 8.149hs.30as.28cs.	\$ 740.500,00%	1945
LA SECA	Ibañez y Vattuone, Antonio C.	5	Parc. 1.630hs.00as.00cs.	\$ 215.767,70%	1925
	Ibañez y Vattuone, Antonio C.	7	Parc. 2.199hs.53as.00cs.		

Partido: PILA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA ESPADAÑA	Estancia Baragli S.A.C.I.	13	Parc. 2.242hs.51as.00cs.		
	Blousson, Eduardo Silvestre	14	Parc. 534hs.60as.00cs.		
	Ibañez y Vattuone, A.C.	7	Parc. 2.199hs.53as.00cs.		
LAS LECHUGAS					
SAN LORENZO	Bastaquieta, Isidro	364	Parc. 1.511hs.31as.35cs.	\$ 130.000,00%	1939
	Pareto, Arturo J.	34	Parc. 379hs.93as.05cs.	\$ 18.000,00%	1929
	Solanas y Fernández Agüero	124	Parc. 625hs.02as.49cs.	\$ 94.113,00%	1932
	Barrau, María Angela Ochoa	125	Parc. 1.273hs.08as.61cs.	\$ 245.000,00%	1936
	Solanas Agüero, Daniel A.	126c	Parc. 898hs.52as.32cs.	\$ 49.455,00%	1950
VICHACHUEL	De María Anchorena, Mariano	2c	Parc. 1.909hs.01as.24cs.	\$ 1.854.400,00%	1951
	Gómez Aguirre, Manuel C.	77a	Parc. 339hs.17as.36cs.		
	Marsano y Vracava, Adolfo L.	76	Parc. 276hs.40as.63cs.		
	Sobrante	75	Parc. 17hs.10as.12cs.		
	Gómez y Aguirre de Chones	71a	Parc. 331hs.47as.01cs.		
	Manterola, René Atilio	69	Parc. 114hs.16as.78cs.	\$ 520.590,89%	1961

Partido: PILA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
VICHACHUEL	Manterola, René Atilio	68	Parc. 113hs.89as.79cs.	\$ 52.059,89%	1961
	Marsano y Viacaba, H. Juan	64	Parc. 456hs.11as.69cs.	\$ 24.500,00%	1920
	Provincia de Buenos Aires	63	Parc. 500hs.00as.00cs.		
DE LA PIEDRA	Rodriguez Larreta, F.C.	9	Parc. 3.285hs.60as.00cs.	\$ 289.132,00%	1911
LA SARTEN	Roberto Argentino, A. de I.	25	Parc. 670hs.03as.00cs.		
	Fernández, Roberto L.T.	33	Parc. 589hs.16as.	\$ 115.000,00%	1902
	Landa, Roberto Eduardo	34a	Parc. 282hs.49as.91cs.		
	Fernández, Roberto	26a	Parc. 413hs.37as.00cs.	\$ 90.941,40%	1948
	Gómez Blanco, Luís	20	Parc. 2.200hs.15as.00cs.	\$	
	Busquet y Serra Landa, L.	21	Parc. 1.076hs.09as.00cs.	\$ 204.457,10%	1948
PUERTO NUEVO	Ripodas, Benito	1f	Parc. 1.238hs.33as.27cs.	\$ 293.225,07%	1947
CHAPALAUQUEN	Ibañez y Vattuone, A.C.	24j	Parc. 2.199hs.53as.00cs.		

Partido: PILA

DE LA VISCACHA	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE LA VISCACHA	Sabalette, Bautista	18	Parc. 1.018hs.33as.00cs.		
DEL MEDIO	Parte Fiscal		130 hs.		
	Parte Particular		105 hs.		
EL CISNE			Laguna: 200 hs.		



Partido: ROQUE PEREZ

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL ESPARTO	Cortelezzi de La Orden Inés	1138	Parc. 117hs.41as.98cs.		
	" " " "	1119	Parc. 90hs.10as.7lcs.		
	" " " "	1120	Parc. 80hs.76as.36cs.		
	Sosa, Angel	1118b	Parc. 44hs.40as.97cs.	\$ 13.322,90%	1953
	Fernández Homero	1116	Parc. 33hs.39as.68cs.		
EL INFIERNILLO	Fernández Homero	1115	Parc. 86hs.24as.78cs.	\$ 16.768,00%	1948
	Franconi, Victor Eligio y otros.	646	Parc. 1.351hs.70as.54cs.		
	Acharav de César, O.	549c	Parc. 1.374hs.53as.25cs.		
	Garay de Gioiso, María Jose- fina y otros.	963	Parc. 1.349hs.92as.03cs.	\$ 213.072,32%	1939
	Pascuet y Manalich, Dolores	980	Parc. 556hs.35as.20cs.		
LAS FLORES GRANDE	Giocoso, Juan Carlos y Gio- coso Garas Félix María	981	Parc. 1.910hs.41as.22cs.	\$ 183.457,70	1910

Partido: SALADILLO

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie.	Valuación	Año
BARRANCOSA	Capozzi, Amadeo Nicodemo	1366a	Parc. 71hs.75as.20cs.	\$ 100.000,00%	1943
DEL AVESTRUZ	Storti, Alberto	540	Parc. 124hs.26as.00cs.	\$ 17.520,66%	1937
	Marinacci, Serafín	545	Parc. 75hs.80as.54cs.	\$ 23.166,88%	1930
	Marinacci, Enrique	546	Parc. 77hs.89as.42cs.	\$ 17.834,65%	1930
	Marinacci, Nazareno	547	Parc. 75hs.43as.03cs.	\$ 17.834,65%	1930
DEL CORDOBES	Cotignola, Nicolás Palma	739dd	Parc. 259hs.42as.13cs.	\$ 107.659,04%	1953
	Pacífico, Gaggiotti y otros.	739h	Parc. 336hs.41as.77cs.	\$ 269.134,16%	1951
	Zeus S.A.T.C.Ind.e Inmob.	415	Parc. 915hs.93as.92cs.	\$ 115.000,00%	1953
DE LA NUTRIA	Sociedad "DOS AMIGOS"	613	Parc. 1.589hs.85as.59cs.		
	Marinacci, Agustín	614b	Parc. 378hs.73as.25cs.	\$ 60.597,21%	1945
DEL POTRILLO	Ayans, Julio y Lorenzo - Ayans de Etcheverry, María	968	Parc. 804hs.07as.81cs.	\$ 152.000,00%	1911
	Sucesores Inmobiliaria Financiera y Agrícola S.A.	979	Parc. 1.579hs.62as.76cs.		

Partido: SALADILLO

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL RINCON	Mondragón y Roby de Domingues, Evarista Josefa	612	Parc. 279hs.99as.70cs.	\$ 30.000,00%	1943
	D'Ariste, Juan Agustín José	618b	Parc. 1.015hs.26as.62cs.	\$ 460.000,00%	1964
	D'Ariste, Juan Augusto José	623a	Parc. 2.187hs.97as.05cs.	\$ 173.000,00%	1950
DE TOLDOS	Blaguier y Nelson, Juan José	624	Parc. 4.266hs.99as.71cs.		
DEL MORO	Viacava, Héctor Elías	417	Parc. 946hs.11as.59cs.	\$ 115.000,00%	1953
LA VERDE	Capozzi, Amadeo Nicodemo	1366a	Parc. 71hs.75as.20cs.	\$ 100.000,00%	1943
LEONCHOS	Delia y Torre, Victor Jorge	1148	Parc. 458hs.55as.57cs.	\$ 83.786,95%	1918
	Delia y Torre, Guillermo L.	1159	Parc. 426hs.42as.06cs.	\$ 83.595,08%	1918
LOS DOS ANUYOS	Maingard, Guido	6	Parc. 1.974hs.76as.03cs.	\$ 88.864,21%	1940
POLVOREDAS	Ferro, Juan	736	Parc. 381hs.94as.38cs.	\$ 135.000,00%	1923
	Maingar, Guy	519a	Parc. 689hs.81as.68cs.	\$ 797.700,00%	1951

Partido: SALADILLO

Nombre de la laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
MANGRULLO	Del Greco y Fasco, José	1024	Parc. 108hs.12as.86cs.		
	" " " "	1025	Parc. 108hs.12as.86cs.		
	" " " "	1026	Parc. 50hs.74as.09cs.	\$ 52.525,00%	1949
	" " " "	1027	Parc. 48hs.51as.00cs.	\$ 59.625,00%	1949
	Batista, Antonio Di	1028	Parc. 48hs.49as.50cs.	\$ 30.062,46%	1938
	Corbalan, Paula Eugenia y otros.	1283	Parc. 817hs.03as.12cs.	\$ 290.000,00%	1956
	" " " "	1289	Parc. 171hs.54as.08cs.	\$ 290.000,00%	1956
	Ezeisa de Martinez, María Magdalena	1292	Parc. 159hs.55as.31cs.	\$ 65.900,00%	1939
	Martinez Moreno, Francisco	1295	Parc. 159hs.33as.11cs.	\$ 29.157,59%	1930
	Ayarregaray y Hnos., y Soc. en Comandita por Acciones.	1275	Parc. 956hs.97as.20cs.	\$ 188.500,00%	1954
SIETE DE DICIEMBRE	Ayarregaray de Larre, Isabel Zulema	1278a	Parc. 1.448hs.79as.23cs.	\$ 623.760,50%	1941

Partido: 25 de mayo.

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
BARRANCOSA	Benito Ramón, Francisco	92	Parc. 1.423hs.93as.28cs.	\$ 310.000,00%	1919
LA CARDENAS	Valea, Hector Javier	778	Parc. 77hs.52as.56cs.	\$ 65.000,00%	1955
	Braga de Erbin, Emma Elena	779	Parc. 77hs.52as.56cs.	\$ 20.000,00%	1934
	Ronduel, Ana Margarita	784a	Parc. 92hs.11as.43cs.	\$ 57.000,00%	1906
DE LOS CISNES	Roque, José María	917	Parc. 411hs.86as.70cs.	\$ 274.578,02%	1951
DEL INFIERNILLO	Piaggio, Catalina	589	Parc. 337hs.48as.02cs.	\$ 34.000,00%	1938
	Martín de Arechavaleta, Ernestina y otros.	597a	Parc. 667hs.41as.50cs.		
DEL SEBO	Schiaffino, Walter José	838	Parc. 303hs.34as.68cs.	\$ 190.000,00%	1947
	Lagomarsino, Andrés	837	Parc. 374hs.34as.87cs.	\$ 203.937,00%	1953
	Vallerga, Lorenzo	848	Parc. 709hs.23as.08cs.	\$ 178.603,83%	1939
TODOS LOS SANTOS	Leloir y Unzue, Antonio	867e	Parc. 598hs.52as.68cs.	\$ 281.307,60%	1949
EL CARACOL	Benito Ramón, Francisco	92	Parc. 1.423hs.93as.28cs.	\$ 310.000,00%	1919

Partido: 25 de mayo.

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
EL SOCORRO	PANGARE, Soc. en Comandita por Acciones.	866uu	Parc. 253hs.85as.44cs.		
LA GALLAN	Fraschetti, Francisco	1342	Parc. 338hs.68as.63cs.	\$ 40.642,47%	1937
LA ADELA	Fioretti, Victorio Antonio	658ab	Parc. 49hs.80as.39cs.	\$ 1.006.319,10%	1958
LA BRAVA	Ventimiglia, Vicente Juan	1790k	Parc. 118hs.07as.55cs.	\$ 60.000,00%	1957
	Copello, Luis Alberto	1848	Parc. 986hs.61as.22cs.	\$ 236.780,92%	1946
	Chidichino de Ventimiglia, Armenia y otros.	1835	Parc. 104hs.25as.86cs.	\$ 8.000,00%	1947
	" " "	1834	Parc. 56hs.25as.00cs.	\$ 8.000,00%	1947
LA CHILCA	Gialonardo, Francisco D.	1230	Parc. 67hs.49as.64cs.	\$ 23.000,00%	1952
	" " "	1245	Parc. 109hs.15as.31cs.	\$ 23.000,00%	1952
	Mamaguita, Soc.por Acciones.	1201a	Parc. 1.609hs.19as.20cs.		
	Gialonardo, Fco.Domingo	1240	Parc. 20hs.24as.88cs.	\$ 23.000,00%	1952
	Carcano, Carlos Alberto	1290	Parc. 183hs.92as.45cs.	\$ 88.000,00%	1952
	Basabe de Bustingorri M.	1287a	Parc. 307hs.00as.14cs.		

Partido: 25 de mayo.

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LA ESPERANZA	Estancia Bella Vista - Apo- derado: Kuneo Wa Meyer	658a	Parc. 11.130hs.13as.06cs.	\$ 2.993.000,00%	1943
LA GAVIOTA	Juri, Felipe Eduardo	658t	Parc. 74hs.99as.25cs.		
LA MARIA	Estancia Bella Vista - Apo- derado: Kuneo Wa Meyer	658a	Parc. 11.130hs.13as.06cs.	\$ 2.993.000,00%	1943
LA NUTRIA	Estancia Bella Vista	658e	Parc. 8.705hs.15as.14cs.		
LA SOFIA	Estancia Bella Vista - Apo- derado: Kuneo Wa Meyer	658a	Parc. 11.130hs.13as.06cs.	\$ 2.993.000,00%	1943
LA VERDOSA	Sanchez de Sanchez, Juana	1702	Parc. 1.446hs.23as.17cs.	\$ 430.000,00%	1948
LAS ENCADENADAS	Posadas y Berraondo, Carlos	15	Parc. 1.423hs.93as.28cs.	\$ 85.000,00%	1954
	Rocco Montagna, José Carlos	9a	Parc. 274hs.95as.00cs.	\$ 73.421,35%	1939
25 de Mayo	Ramires, Juan Alberto	3	Parc. 13hs.78as.25cs.	\$ 28.000,00%	1956
o	Armana, Arquímedes	2	Parc. 1ha.87as.05cs.	\$ 8.000,00%	1963
LAS MULITAS	Soc. en Comandita por Accio- nes "LA CATALINA".	2	Parc. 290hs.83as.05cs.	\$ 16.884,00%	1957

Partido: 25 de mayo

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
25 de mayo	Soc. "LA CATALINA", en Comandita por Acciones.	3	Parc. 290hs.83as.05cs.	\$ 16.884,00%	1957
	Ibarra de Villanueva, Ana	1	Parc. 437hs.73as.11cs.	\$ 1.000,00%	1923
	Prov. de Bs.As. Municipal	Qta. 42	Parc. 6hs.50as.02cs.		
	Laurain, Gastón Emilio y otros.	4	Parc. 134hs.22as.38cs.	\$ 1.600,00%	1947
	Mazotta, Vicente	1	Parc. 1ha.87as.05cs.	\$ 1.600,00%	1936
	Vaccaro, José G.	3	Parc. 2hs.62as.42cs.	\$ 2.700,00%	1921
	Flescía, Cayetano	2	Parc. 10hs.3las.20cs.	\$ 2.500,00%	1930
	Flescía, Cayetano	1	Parc. 5hs.06as.22cs.	\$ 4.000,00%	1923
	Faraone, Francisco Antonio	Ch. 212	Parc. 17hs.99as.88cs.	\$ 35.000,00%	1949
	Mafia, Celestino, Luis, Carlos	2	Parc. 222hs.09as.85cs.	\$ 9.000,00%	1957
	Mafia, Celestino, Luis, Carlos	1	Parc. 222hs.09as.85cs.	\$ 9.000,00%	1957
	No existe propietario	Qta. 145	Parc. 1ha.52as.75cs.		
	No existe propietario.	Qta. 133	Parc. 5hs.78as.00cs.		
			Laguna: 140 hs.		
			Propiedad Municipal.		

Partido: 25 de mayo

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LAS VIZCACHERAS	Estancia "BELLA VISTA" S.A.	658g	Parc. 8.705hs.15as.14cs.		
LOS HINOJOS	Estancia "BELLA VISTA" S.A.	658e	Parc. 8.705hs.15as.14cs.		
	Estancia "BELLA VISTA" S.A.	643	Parc. 980hs.30as.36cs.	\$ 2.993.000,00%	1943
LOS HUESOS	PANGARE, Soc. en Comandita Por Acciones.	866tt	Parc. 304hs.87as.7lcs.		
	Juri, Felipe Eduardo	658ah	Parc. 136hs.66as.47cs.	\$ 1.155.000,00%	1959
			Laguna: 30 hs.		
LOS NEGROS	Estancia "BELLA VISTA" S.A.	658y	Parc. 67hs.72as.22cs.		
LOS PORTUGUESES	Estancia "BELLA VISTA" S.A. Apoderado: Kuneo Wa Meyer.	658a	Parc.11.130hs.13as.06cs.	\$ 2.2993.000,00%	1943

SUPERFICIE DE LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA SEGUN LA CARTOGRAFIA PROVINCIAL.

<u>Partido:</u>	<u>Laguna</u>	<u>Superficie Particular</u>	<u>Superficie Fiscal</u>
ALBERTI	PALENTELEN	149 hs. 00 as. 00 cs.	
BRAGADO	DE LOS PATOS DEL BRAGADO	100 hs. 00 as. 00 cs. 200 hs. 00 as. 00 cs.	
CASTELLI	LOS MOLLES SAN MIGUEL DEL ALMIRON EL AZARA	400 hs. 00 as. 00 cs. 281 hs. 01 as. 74 cs. 512 hs. 02 as. 91 cs. 200 hs. 00 as. 00 cs.	
CHACABUCO	DEL JUNCAL LAS TOSCAS DE ROCHA	50 hs. 00 as. 00 cs. 30 hs. 00 as. 00 cs.	150 hs. 00 as. 00 cs.

SUPERFICIE DE LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA SEGUN LA CARTOGRAFIA PROVINCIAL.

<u>Partido</u>	<u>Laguna</u>	<u>Superficie Particular</u>	<u>Superficie Fiscal</u>
CHASCOMUS	VITEL		1.446 hs. 50 as. 00 cs.
	CHASCOMUS		2.980 hs. 6c as. 00 cs.
	ADELA		2.101 hs. 05 as. 00 cs.
	DEL BURRO		1.070 hs. 00 as. 00 cs.
	CHIS - CHIS	414 hs. 08 as. 36 cs.	1.050 hs. 73 as. 37 cs.
	DE LA TABLILLA		1.599 hs. 61 as. 82 cs.
	DE LAS BARRANCAS		901 hs. 14 as. 73 cs.
	DEL MEDIO -	203 hs. 00 as. 00 cs.	432 hs. 00 as. 00 cs.
	LA TIGRA	75 hs. 00 as. 00 cs.	875 hs. 00 as. 00 cs.
	LAS AVERIAS	400 hs. 00 as. 00 cs.	
	LA VIUDA	300 hs. 00 as. 00 cs.	
	LA SALADA	873 hs. 00 as. 00 cs.	
	DEL HINOJAL	105 hs. 00 as. 00 cs.	

SUPERFICIE DE LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA SEGUN LA CARTOGRAFIA PROVINCIAL

<u>Partido</u>	<u>Laguna</u>	<u>Superficie Particular</u>	<u>Superficie Fiscal</u>
GENERAL PAZ	DE RANCHOS		150 hs. 00 as. 00 cs.
JUNIN	DEL CARPINCHO	90 hs. 00 as. 00 cs.	225 hs. 00 as. 00 cs.
	MAR CHIQUITA		4.526 hs. 00 as. 00 cs.
	GOMEZ	1.235 hs. 00 as. 00 cs.	1.579 hs. 00 as. 00 cs.
	GOMEZ (Municipal)		158 hs. 00 as. 00 cs.
LAS FLORES	DEL DIFUNTO MANUEL	63 hs. 00 as. 00 cs.	
LOBOS	DE LOS LOBOS		750 hs. 00 as. 00 cs.
MONTE	DE LAS FLORES CHICA		890 hs. 00 as. 00 cs.
	DE LAS FLORES GRANDE		1.285 hs. 00 as. 00 cs.
	LAS PERDICES	1411 hs. 00 as. 00 cs.	147 hs. 00 as. 00 cs.
	DEL MONTE		493 hs. 00 as. 00 cs.

SUPERFICIE DE LAGUNAS DE LA PAMPA DEPRIMIDA SEGUN LA CARTOGRAFIA PROVINCIAL

Partido	Laguna	Superficie Particular	Superficie Fiscal
PILA	CAMARONES GRANDE	382 hs. 50 as. 00 cs.	541 hs. 00 as. 00 cs.
	DEL CACIQUE	107 hs. 50 as. 00 cs.	147 hs. 00 as. 00 cs.
	DEL MEDIO	105 hs. 00 as. 00 cs.	130 hs. 00 as. 00 cs.
	EL CISNE	200 hs. 00 as. 00 cs.	
VEINTICINCO DE MAYO	25 de mayo (Municipal) LOS HUESOS	30 hs. 00 as. 00 cs.	140 hs. 00 as. 00 cs.
TOTAL:		6.926 hs. 03 as. 01 ca.	23.792 hs. 00 as. 92 cs.

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DE CERRILLOS	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		
DE CUESTAS	Insua de Miñones de Cortazar, Pastora	5	Parc. 1.115hs.06as.32cs.		
	Insua de Barcia, Pastora	4	Parc. 2.230hs.12as.65cs.		
DE GONGORA	Paz Anchorena, José María y Juan Manuel	50	Parc.12.039hs.28as.00cs.	\$ 1.614.000,00%	1943
DE LAS MOSTAZAS	FORT Soc.Resp.Ltda.		Laguna: 150 hs.		1957
DE LOS PATOS	Latuf, Jorge Gabriel	30a	Parc. 696hs.19as.11cs.	\$ 1.530.000,00%	1964
DE SAAVEDRA	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		
DE SALAS	EL ROBLE. Soc. en Comandita.	1	Parc. 4.460hs.25as.30cs.	\$ 4.952.600,00%	1961
DEL CARDAL	Aguirre de Huergo, Adriana M.	15	Parc. 683hs.98as.15cs.		
	Bignami, Juan Pablo	16	Parc. 599hs.88as.61cs.		
	Provincia de Buenos Aires	17a	Parc. 2hs.01as.51cs.		
	Udaondo de Ibarguren, María A.	17a Lote 5	Parc. 588hs.25as.33cs.		

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL CARDAL	Acosta, Rudecindo	18b	Parc. 209hs.99as.97cs.	\$ 38.850,00%	
DEL GALPON	Udaondo de Iburguren, María A.	17a	Parc. 588hs.25as.33cs.		
DEL HINOJAL	Urrutia Hnos.Soc.en Comandita.	42	Parc. 4.376hs.07as.66cs.	\$ 3.446.300,00%	
DEL LEON	Guerrero y Cárdenas, Valeria	103	Parc. 4.342hs.47as.88cs.	\$ 347.400,00%	1945
	Legarreta, José Pco. y Cardona de Legarreta, Melia	182	Parc. 103hs.52as.60cs.	\$ 31.100,00%	
	Valcarcel, Angel y Blazquez de Valcarcel, Felipa	191	Parc. 42hs.41as.26cs.	\$ 40.000,00%	1956
	Valcarcel, Angel y Blazquez de Valcarcel, Felipa	192	Parc. 44hs.62as.04cs.	\$ 40.000,00%	1956
DEL LEON RABON	Urrutia Hnos. Soc.en Comandita.	42	Parc. 4.376hs.07as.66cs.	\$ 3.446.300,00%	
DEL MAESTRO	EL ROBLE. Soc.en Comandita.	1	Parc. 4.460hs.25as.30cs.	\$ 4.052.600,00%	
DEL PUENTE	Iburguren y Aguirre, Carlos F.	26	Parc. 881hs.08as.09cs.		
	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
DEL TORUNO	SAN MATEO. Soc. en Comandita.	14	Parc. 2.524hs.99as.67cs.		
	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		
EL ROSARIO	Guerrero y Cárdenas Valeria de Russo.	103	Parc. 6.045hs.52as.43cs.	\$ 347.400,00%	
	SAN MATEO. Soc. en Comandita.	14	Parc. 2.524hs.99as.67cs.		
ESCOFINA	ESTANCIA BIDOU		Laguna: 70 hs.		
GANADO	Eduardo Aguirre Lynch e hijos.	3	Parc. 2.549hs.99as.78cs.		
HINOJAL	Arana de Bolajuzon, Benita, Garra Arana, María Esther.	3la	Parc. 786hs.16as.4lcs.		
	Cartia de Ricci, María-Ernesto.	100	Parc. dividida en lotes: Lote 14 55hs.42as.19cs. Lote 15 72hs.96as.40cs. Lote 27 60hs.14as.64cs.		
HINOJALES	Preda de Porretti, Angela	10lm	Ochava: 17.50 mts.		
	ASMAR Agrop.y Comercial.	106	Parc. 596hs.81as.80cs.4	\$ 905.900,00%	
	Jaimon, Delfino	107	Parc. 255hs.24as.58cs.		

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
JUANCHO	Guerrero, Héctor E. y otros. Guerrero de Schindler, E.	1111i	Parc. 105hs.30as.7lcs.	\$ 22.700,00%	
	" " "	1111c	Parc. 468hs.2as. 58cs.	\$ 101.000,00%	
	Montarce, Juan Victor	1111a	Parc. 100hs.00as.06cs.	\$ 21.600,00%	
	Guerrero, Héctor E. y otros. Guerrero de Schindler, E.	1111j	Parc. 99hs.40as.95cs.	\$ 21.300,00%	
LA BARRANCOSA	Jaimon, Delfino	107	Parc. 255hs.24as.58cs.		
	Udaondo de Iburguren, María A.	18e	Parc. 199hs.43as.48cs.		
	Tellechea, Francisco	27	Parc. 698hs.72as.72cs.		
	Vivot de Fernández Guerrico, Maríana Celina. Balcarce, Carlos	28	Parc. 3.937hs.27as.64cs.		
LA COLORADA	Estado Nacional Argentino	102k-m	Parc.K 123hs.73as.93cs. Parc.m 106hs.96as.85cs.		
	Guerrero de Vivot, Beatriz C.	7c	Parc. 1.665hs.51as.33cs.		
LANCOY	Caraccioli de Hadan, Rosa C. y otros.	16a	Parc. 431hs.27as.47cs.	\$ 760.100,00%	1960

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LANCOY	SAN FELIPE S.C.A	17a	Parc. 589hs.55as.54cs.		
	Piran Balcarce, Carlos A.	17b	Parc. 494hs.02as.85cs.		
LA SALADA	Ibarguren y Aguirre, Carlos Federico y otros.	3	Parc. 1.139hs.56as.15cs.		
	Guerrero de Schindler, Eleonora Guerrero, Carlos Héctor	4	Parc. 1.422hs.38as.56cs.		
	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		
	Tellechea, Francisco	25	Parc. 618hs.44as.00cs.		
LOS HINOJALES	Aguirre, Rafael	24	Parc. 3.199hs.99as.77cs.		
	Ibarguren y Aguirre y otros.	9h	Parc. 165hs.52as.48cs.		
LOS HORCONES	Guerrero y Guerrero, Luisa y Mercedes.	69	Parc. 4.676hs.93as.57cs.		
	Estado Nacional Argentino	102b-c-d	102b 61hs.03as.30cs. 102c 77hs.78as.77cs. 102d 60hs.00as.03cs.		

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
LUCERITO	Tellechea, Francisco	27	Parc. 698hs.72as.72cs.		
	Vivot de Fernández Guerrico, Mariana Celina. Balcarce, Carlos	28	Parc. 3.937hs.27as.64cs.		
PANTANOSA	SAN FELIPE S.C.A.	20a	Parc. 856hs.33as.95cs.	\$ 549.300,00%	
	Guerrero, Carlos Héctor	7a	Parc. 1.579hs.19as.77cs.		
	Guerrero de Vivot, Batriz	7c	Parc. 1.665hs.51as.33cs.		
RINCON	EL ROBLE. Soc.en Comandita.	1	Parc. 4.460hs.25as.30cs.	\$ 4.952.600,00%	
	Ibarguren y Aguirre, Carlos F.	26	Parc. 881hs.08as.09cs.		
	Tellechea, Francisco	27	Parc. 698hs.72as.72cs.		
SAN JOSE	Balcarce de Piran, Elena	18	Parc. 1.108hs.59as.31cs.		
SAN MATEO	SAN MATEO. Soc. en Comandita.	14	Parc. 2.524hs.99as.67cs.		
SAN RAFAEL	Urrutia Hnos. Soc. en Comandita.	42	Parc. 4.376hs.07as.66cs.	\$ 3.446.300,00%	

Partido: GENERAL JUAN MADARIAGA

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
SECA	Nazar Anchorena, Pedro	28	Parc. 623hs.21as.75cs.		
	Nazar Anchorena, Pedro	26	Parc. 677hs.4las.10cs.		
	González, Dionisio	184	Parc. 37hs.82as.67cs.	\$ 60.000,00%	
TAPERA VIEJA	Guerrero y Guerrero, Luisa y Mercedes.	69	Parc. 4.676hs.93as.57ca.		
	SAN FELIPE. S.C.A.	20b	Parc. 582hs.65as.85cs.		
TOTORA	ESTANCIAS Y CABAÑAS MOCEDO S.A.	21b	Parc. 271hs.50as.96cs.		

Partido: GENERAL MADARIAGA Y LAVALLE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
	Muso y Gómez, Hugo Alberto y Raquel	27	Parc. 1.012hs.44as.66cs. Laguna: 97hs.Particular.	\$ 111.300,00%	1945
	Urrutia o Urrutia Ricci, Horacio y otros.	39a	Parc. 249hs.78as.86cs.		
	Se correlaciona con la parcela.....184adel Pdo. Gral. Lavalle.				
SALADA GRANDE	Urrutia o Urrutia Ricci, Horacio y otros.	39b	Parc. 274hs.29as.81cs.		
	Se correlaciona con la parcela.....184b del Pdo. Gral.Lavalle.				
Partido: General Madariaga	Urrutia o Urrutia Ricci, Horacio y otros.	39c	Parc. 187hs.50as.56cs.		
	Se correlaciona con la parcela.....184c del Pdo. Gral. Lavalle.				
	Superficie aproximada de laguna Particular.....690 hs.				
	Guy Calmejane y Odette	65e	Parc. 557hs.69as.15cs.		
	Guy Calmejane y Odette	65g	Parc. 818hs.40as.75cs.		
	Fisco de la Provincia	66	Parc. 40hs.00as.00cs.	\$ 20.000,00%	1945
	Gonzalez, Nemesio	67a	Parc. 62hs.18as.93cs.		
	Gonzalez, Nemesio	67b	Parc. 153hs.47as.84cs.		

Partido: GENERAL MADARIAGA Y LAVALLE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
SALADA GRANDE Partido: General Lavalle	Soc. Campo del Este. Representado por Magdalena Castro de Ortiz y otros.	182y	Parc. 871hs.95as.27cs.	\$ 287.000,00%	1957
	SANTA MARIA. Soc. en Comandita. Representada por Ignacio Pedro ARANCIAGA.	Lote 4 Pr. A 183a	Parc. 573hs.08as.85cs. Laguna: 150hs. Aprox.	\$ 133.800,00%	1963
	No existe cédula catastral de la parcela.....183b Lote 4. Fracción B.	183b	Parc. 85hs.57as.89cs. Laguna: 20hs. Aprox.		
	María Fernández Poblet de Rodríguez Loredo	183c	Parc. 698hs.78as.93cs. Laguna: 320hs. Aprox.		
	Melon, Gil, Isaac	185	Parc. 5.121hs.09as.46cs.	\$ 249.900,00%	1946
	Melon Gil, Isaac	200a	Parc. 4.541hs.24as.80cs.	\$ 501.800,00%	1946
	Superficie aproximada de propiedad Fiscal de la laguna Salada Grande: 2.897 hs.				
	Superficie aproximada de propiedad Particular de " " : 1.277 hs.				
	Superficie Total Aproximada de la Laguna Salada Grande: 4.174 hs.				

Partido: GENERAL MADARIAGA Y LAVALLE

Nombre de la Laguna	Propietario	Parcela	Superficie	Valuación	Año
SALADA CHICA Partido: General Madariaga	Melon Gil, José Alberto y otros	70c	Parc. 99hs.61as.0lca.		
	Guerrero, Jorge Reynaldo	71a	Parc. 14hs.88as.77cs.	\$ 5.000,00%	
	Prassel, Arístides Bernardo	131 Lote 15	Parc. 34hs.62as.3lcs.	\$ 62.300,00%	1964
	Gonzalez, Dionisio	132 Lote 16	Parc. 40hs.66as.17cs.		
	Gonzalez, Dionisio	133 Lote 17	Parc. 46hs.13as.33cs.		
	Santos, José Alberto	134 Lote 18	Parc. 35hs.44as.43cs.	\$ 201.000,00%	1967
	Santos, José Alberto	135 Lote 19	Parc. 33hs.85as.06cs.	\$ 207.000,00%	1967
	Sainz, Ignacio y Madrid, Margarita	136 Lote 20	Parc. 18hs.85as.05cs.	\$ 33.400,00%	1959
	Superficie Total Aproximada de propiedad Fiscal de la laguna Salada Chica: 435 hs.				

SUPERFICIE DE LAGUNAS DEL COMPLEJO GENERAL MADARIAGA.

<u>Laguna</u>	<u>Superficie Particular</u>	<u>Superficie Fiscal</u>
SALADA GRANDE	1.277 hs. 00 as. 00 cs.	2.897 hs. 00 as. 00 cs.
SALADA CHICA		435 hs. 00 as. 00 cs.
DE LAS MOSTAZAS	150 hs. 00 as. 00 cs.	
FLORIDA	70 hs. 00 as. 00 cs.	
T O T A L :	1.497 hs. 00 as. 00 cs.	3.332 hs. 00 as. 00 cs.