

07065



ESTUDIOS ICTIOLOGICOS SOBRE POBLACIONES,  
CORRELACIONES SOMATICAS Y CORRELACIONES  
BIOCENOTICAS EN LAS LAGUNAS BONAERENSES.-

Lauce FREYRE.-

Carlos TOGO.-

Jorge ZETTI.-

Sara M. MOLLO.-

Regresiones de la longitud standard y la longitud de la cabeza en Basilichthys bonariensis, Pejerrey, de la Provincia de Buenos Aires - Cálculo del índice cefálico de las poblaciones de pejerrey en "lagunas piloto" de la Provincia de Buenos Aires - Cálculo de la numerosidad total del pejerrey -- (Basilichthys bonariensis) en "lagunas piloto" de la Provincia de Buenos Aires - Correspondencia entre el crecimiento del pejerrey, número de especies de peces y cantidad de alimento para el pejerrey en cada laguna - Regresiones de la longitud standard y de la longitud de la cabeza en diversas especies de la laguna Chascomús.-

C U A D R O I

LAGUNA	♀	♂	♂ + ♀ + ?
CHASCOMUS	Lc = 0,245 Lst = 3,102 r = 0,93; S = 1,7479	Lc = 0,253 Lst = 3,700 r = 0,72; S = 5,6068	Lc = 0,242 Lst = 1,796 r = 0,88; S = 8,0795
SALADA GRANDE	Lc = 0,233 Lst = 2,423 r = 0,91; S = 4,1677	Lc = 0,216 Lst = 1,550 r = 0,75; S = 6,4963	Lc = 0,256 Lst = 5,024 r = 0,96; S = 2,2354
CARPINCHO	Lc = 0,185 Lst = 6,046 r = 0,67; S = 3,6978	Lc = 0,201 Lst = 3,344 r = 0,70; S = 6,2981	Lc = 0,204 Lst = 2,315 r = 0,92; S = 2,1074
MONTE	Lc = 0,226 Lst = 1,385 r = 0,92; S = 6,9082	Lc = 0,241 Lst = 1,355 r = 0,88; S = 4,3204	Lc = 0,246 Lst = 2,353 r = 0,99; S = 2,4470
ALSINA	Lc = 0,204 Lst = 5,465 r = 0,78; S = 4,6527	Lc = 0,181 Lst = 11,330 r = 0,73; S = 5,0527	Lc = 0,238 Lst = 4,861 r = 0,98; S = 2,5185
COCHICO	Lc = 0,239 Lst = 0,788 r = 0,90; S = 4,7548	Lc = 0,244 Lst = 1,156 r = 0,71; S = 5,7041	Lc = 0,245 Lst = 2,300 r = 0,97; S = 3,6851
ENCADENADA (N)	Lc = 0,238 Lst = 2,723 r = 0,84; S = 5,1446	Lc = 0,210 Lst = 7,867 r = 0,79; S = 5,6352	Lc = 0,258 Lst = 1,381 r = 0,96; S = 4,2462

REGRESIONES DE LA LONGITUD ESTANDARD Y LA LONGITUD  
DE LA CABEZA EN BASILICHTYS BONARIENSIS (PEJERREY)  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.-

Para facilitar las tareas de reconocimiento, se trabajó sobre un número limitado de lagunas, convenientemente seleccionadas, a las que se denominó "lagunas piloto" o "lagunas características". Para mayores datos sobre este aspecto, se remite al lector al informe de 1966.-

Con el objeto de comparar los efectos que las diferencias ambientales, características de cada una de las lagunas muestreadas, producen sobre el pejerrey, se calcularon las regresiones y los índices de correlación entre longitud estándar (Lst) y la longitud de la cabeza (Lc). Se consideraron aparte machos ( $\sigma$ ), hembras ( $\varphi$ ) y en conjunto, machos, hembras e indefinidos ( $\sigma + \varphi + ?$ ). Los resultados quedan expuestos en el cuadro I y con mayores detalles en los gráficos y cálculos que acompañan este informe.-

Los cálculos se efectuaron según los conocidos métodos estadísticos para el estudio de la correlación, obteniéndose en cada caso las dos regresiones ( de la longitud de la cabeza respecto a la longitud estándar y viceversa ), el coeficiente de correlación (r), y los errores típicos de las estimaciones efectuables

$$(S_{Lc} \text{ y } S_{Lst}).$$

$$S(Lc_{\varphi} - Lc_{\sigma}) \text{ el error típico de la diferencia.}$$

Los resultados obtenidos se intercalan a continuación - de las regresiones respectivas y se discuten al final de la - sección.-

Junto con estos datos se dan también: número total de ejemplares que se tomaron como base para el cálculo ( $N$ ); intervalo de variación de los datos, que coincide con el rango de aplicabilidad de las regresiones para efectuar estimaciones -- (int. Lc. e int. Lst.). Varianzas totales de las variables estudiadas ( $\sigma_{Lst}$  y  $\sigma_{Lc}$ ).--

Para cada laguna se determinó la longitud estandard a partir de la cual comienza a ser significativa la diferencia -- entre la longitud de la cabeza de las hembras y la longitud de la cabeza de los machos. Este valor se obtuvo con el siguiente planteo:

$$Lc_{\text{♀}} = a_1 Lst + b_1$$

$$Lc_{\text{♂}} = a_2 Lst + b_2$$

---


$$Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}} = (a_1 - a_2) Lst + (b_1 - b_2)$$

$$S(Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}}) = \sqrt{\frac{S_{Lc_{\text{♀}}}^2}{N_{\text{♀}}} + \frac{S_{Lc_{\text{♂}}}^2}{N_{\text{♂}}}}$$

$$Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}} \geq 2 S (Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}})$$

donde  $a_1$  y  $a_2$  son los coeficientes angulares de las regresiones respectivas:  $b_1$  y  $b_2$  las ordenadas al origen de las mismas y

//

CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y LA  
LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE CHASCOMUS.

$$N = 83$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 400]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 100]$$

$$\overline{\text{Lst}} = 204,036$$

$$\text{Lc.} = 46,928$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 47,656$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 12,706$$

$$r = 0,93$$

$$\text{Lc.} = 0,245. \text{ Lst} \cdot 3,102$$

$$S_{\text{Lc}} = 1,7479$$

$$\text{Lst.} = 3,451 \text{ Lc} + 42,110$$

$$S_{\text{Lst}} = 17,733$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE CHASCOMUS.-

$$N = 323$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 380]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 100]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 206,981$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 48,684$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 30,200$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 10,616$$

$$r = 0,72$$

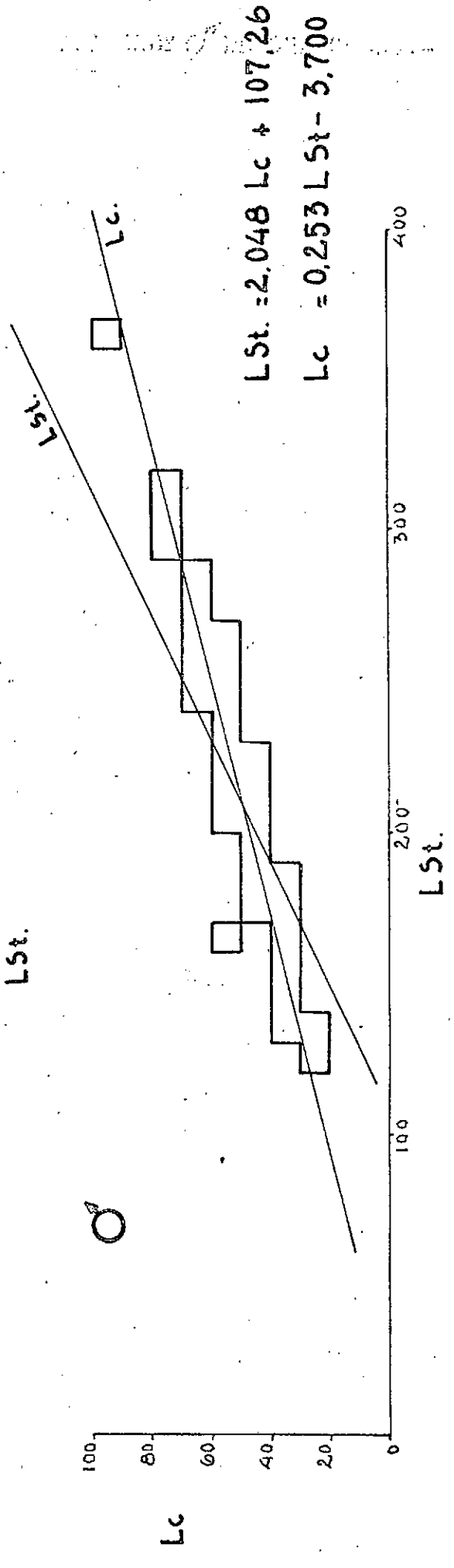
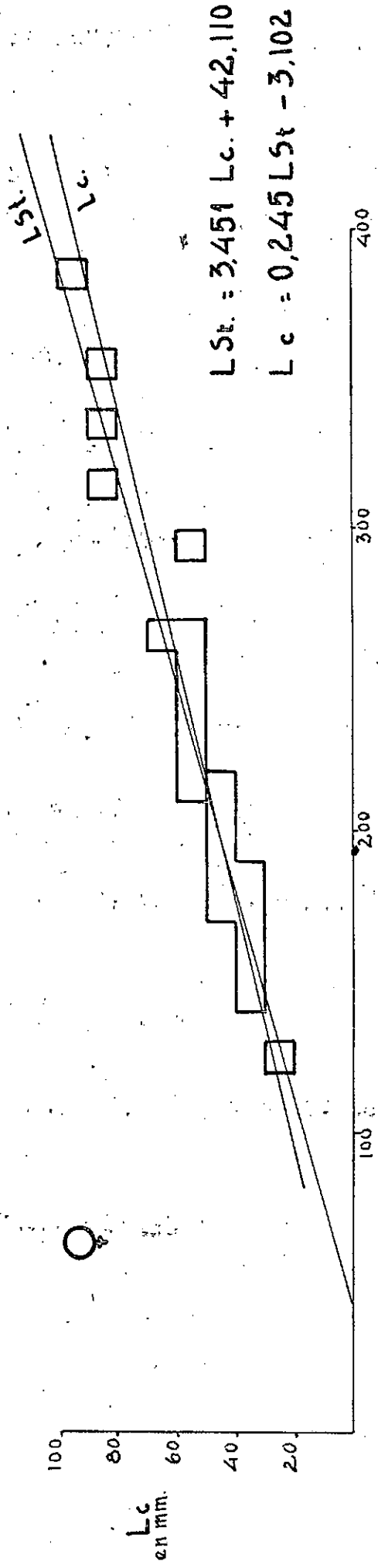
$$\text{Lc.} = 0,253 \quad \text{Lst.} = 3,700$$

$$s_{\text{Lc}} = 5,6068$$

$$\text{Lst.} = 2,048 \quad \text{Lc} + 107,262$$

$$s_{\text{Lst}} = 15,9501$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE CHASCOMUS



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES DE  
LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD ENTRE  
PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE CHASCOMUS.-

$$Lc \text{ ♀} = 0,25309 \text{ Lst} - 3,70036$$

$$Lc \text{ ♂} = 0,24520 \text{ Lst} - 3,10192$$


---

$$Lc \text{ ♀} - Lc \text{ ♂} = - 0,00789 \text{ Lst} + 0,59844$$

$$S (Lc \text{ ♀} - Lc \text{ ♂}) = \sqrt{\frac{5,6068^2}{323} + \frac{1,7479^2}{83}} = 0,3664$$

$$- 0,00789 \text{ Lst} + 0,59844 \leq 0,7328$$

$$\text{Lst} \leq - 170,2915$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes estándar de - 170,292  
mm. ó menores.

De aquí podemos deducir, que si bien las hembras  
poseen la cabeza en proporción al cuerpo de mayor tamaño  
que los machos, este valor resulta tan poco significati-  
vo que no permite ser utilizado como diagnóstico sexual.-



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY  $\sigma' + \phi + ?$  DE  
CHASCOMUS.-

$$N = 730$$

$$\text{int. Lst.} = [40; 400]$$

$$\text{int. Lc.} = [0; 100]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 165,397$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 38,164$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 60,461$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 16,697$$

$$r = 0,88$$

$$\text{Lc.} = 0,242 \quad \text{Lst} = 1,796$$

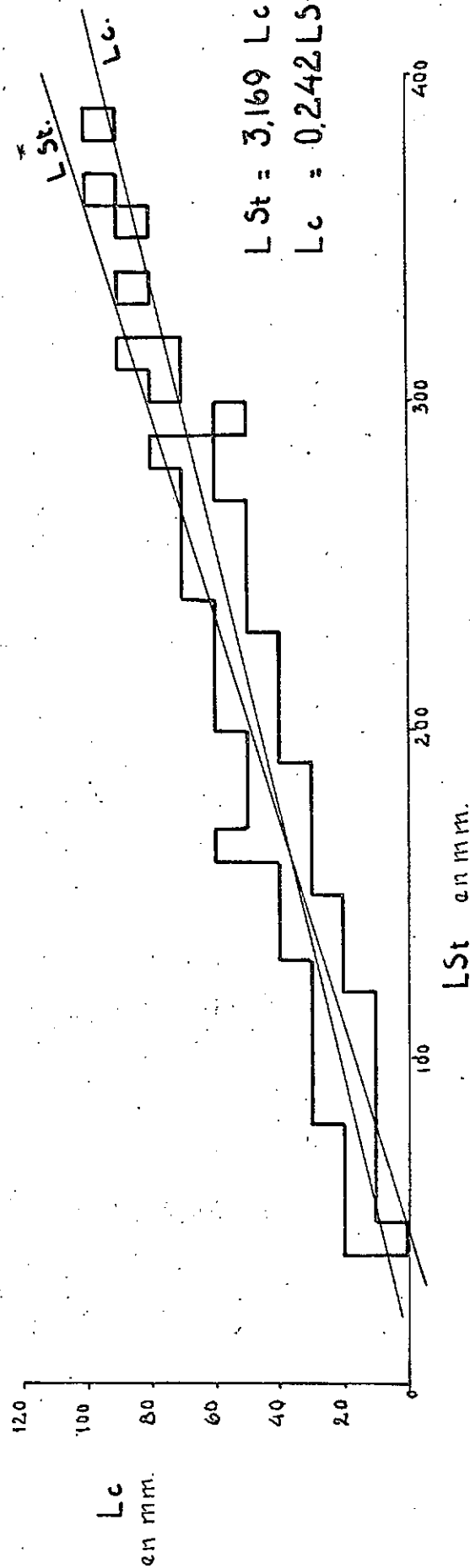
$$S_{\text{Lc}} = 8,0795$$

$$\text{Lst.} = 3,169 \text{ Lc} + 44,463$$

$$S_{\text{Lst}} = 29,2578$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE CHASCOMUS

♂ + ♀ + ?



$$LSt = 3,169 Lc + 44,463$$

$$Lc = 0,242 LSt - 1,796$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ EN SALADA --  
GRANDE, --

$$N = 142$$

$$\text{int. Lst.} = [90; 480]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 130]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 203,592$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 44,9296$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 40,228$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 10,243$$

$$r = 0,91$$

$$\text{Lc.} = 0,233 \quad \text{Lst} = 2,423$$

$$S_{\text{Lc}} = 4,1677$$

$$\text{Lst.} = 3,588 \quad \text{Lc} = 42,403$$

$$S_{\text{Lst}} = 16,3680$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY  $\sigma$  DE SALADA GRANDE.-

$$N = 948$$

$$\text{int. Lst.} = [70; 420]$$

$$\text{int. Lc.} = [10; 110]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 175,084$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 39,388$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 34,206$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 9,873$$

$$r = 0,75$$

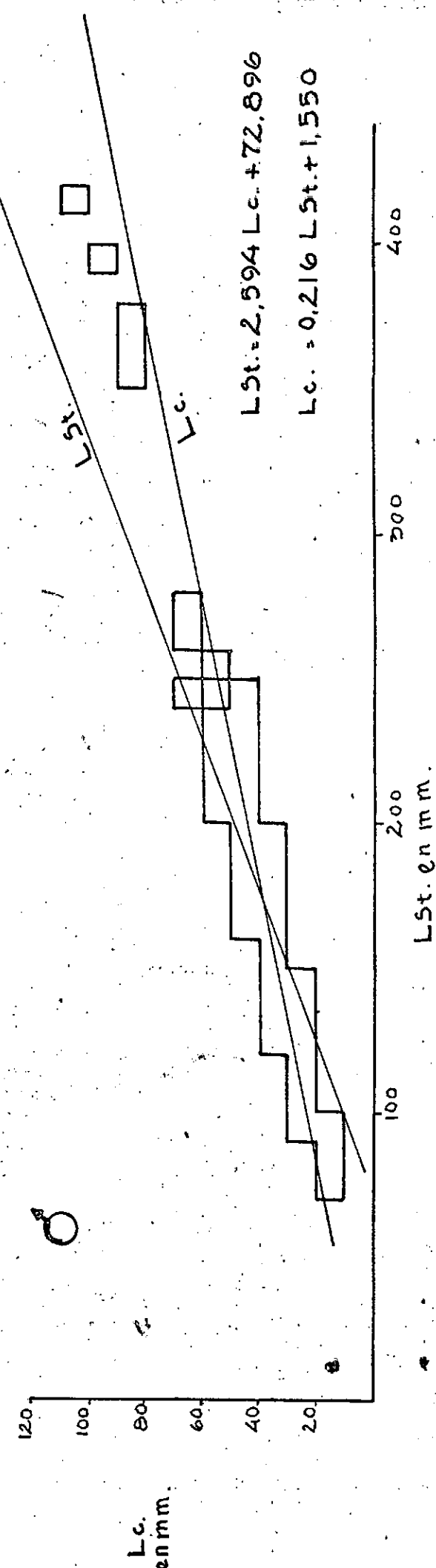
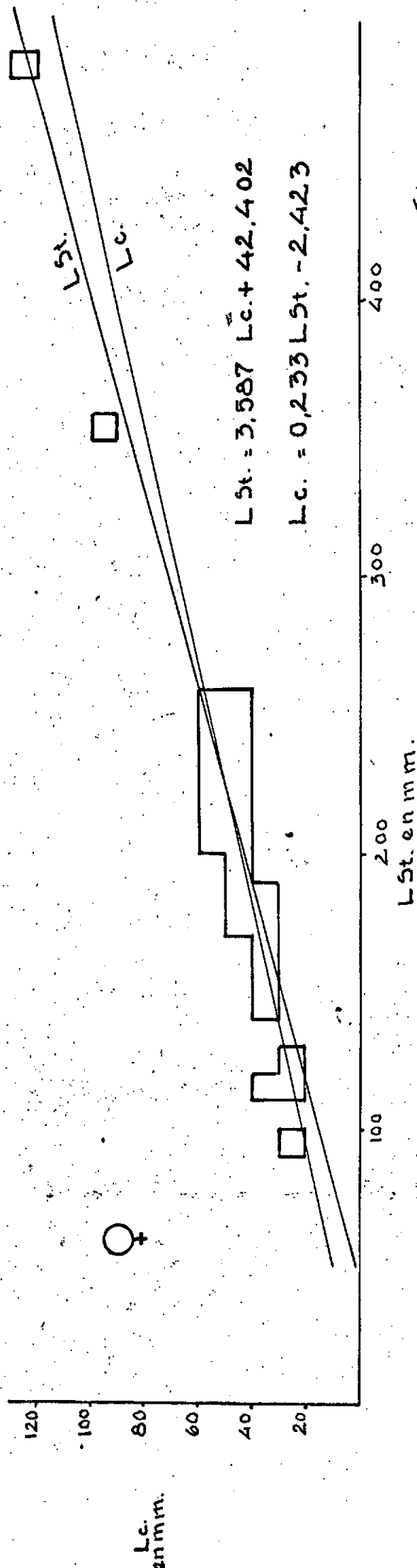
$$\text{Lc.} = 0,216 \text{ Lst} + 1,550$$

$$S_{\text{Lc}} = 6,4963$$

$$\text{Lst.} = 2,594 \text{ Lc.} + 72,896$$

$$S_{\text{Lst}} = 22,5076$$

# REGRESION DE LA LONGITUD DEL ESTANUARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LA SALADA GRANDE



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES  
DE LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD-  
ENTRE PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE SALADA GRANDE.-

$$Lc \sigma = 0,21610 Lst + 1,5499$$

$$Lc \phi = 0,23259 Lst - 2,4234$$

---


$$Lc \phi - Lc \sigma = 0,01649 Lst - 3,9733$$

$$S(Lc \phi - Lc \sigma) = \sqrt{\frac{6,4963^2}{948} + \frac{4,1677^2}{142}} = 0,4079$$

$$0,01649 Lst - 3,9733 \geq 0,8158$$

$$Lst \geq 290,4244$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes estandard de 290,4  
mm. ó mayores.-

En esta población, las hembras poseen la cabeza en  
proporción al cuerpo de mayor tamaño que los machos. Es-  
ta diferencia resulta evidente a partir de los 290 mm.  
de longitud estandard; es decir, que en los ejemplares  
de tamaño comercial resulta lo suficientemente signifi-  
cativa como para permitir un pronóstico sobre el sexo.-

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY  $\sigma + \rho + ?$  DE SALADA-  
GRANDE:-

$$N = 127$$

$$\text{int. Lst.} = [100; 370]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 95]$$

$$\overline{\text{Lst}} = 188,957$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 43,327$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 31,190$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 8,289$$

$$r = 0,96$$

$$\text{Lc.} = 0,256 \text{ Lst} - 5,024$$

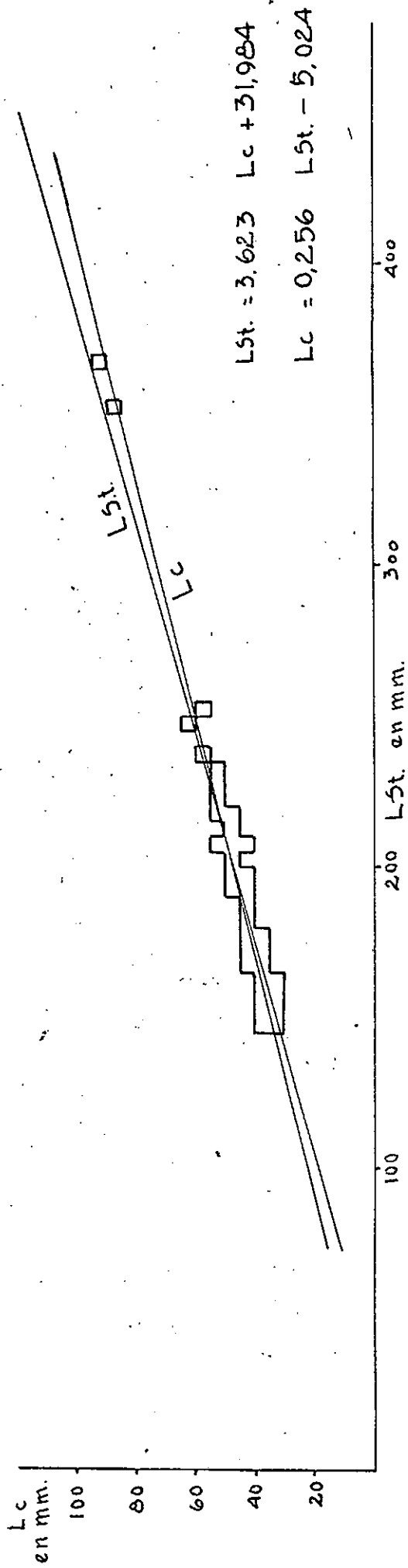
$$S_{\text{Lc}} = 2,2354$$

$$\text{Lst.} = 3,623 \text{ Lc} + 31,984$$

$$S_{\text{Lst}} = 8,4119$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LA SALADA GRANDE

♂ + ♀ + ?





CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE JUNIN ---  
(LAGUNA CARPINCHO).--

$$N = 116$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 220]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 50]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 163,103$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 36,293$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 18,147$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 5$$

$$r = 0,67$$

$$\text{Lc.} = 0,185 \text{ Lst.} + 6,046$$

$$S_{\text{Lc}} = 3,6978$$

$$\text{Lst.} = 2,443 \text{ Lc.} + 74,443$$

$$S_{\text{Lst}} = 13,4208$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE JUNIN ---  
(LAGUNA CARPINCHO).--

$$N = 196$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 300]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 70]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 180,969$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 39,629$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 30,464$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 8,777$$

$$r = 0,70$$

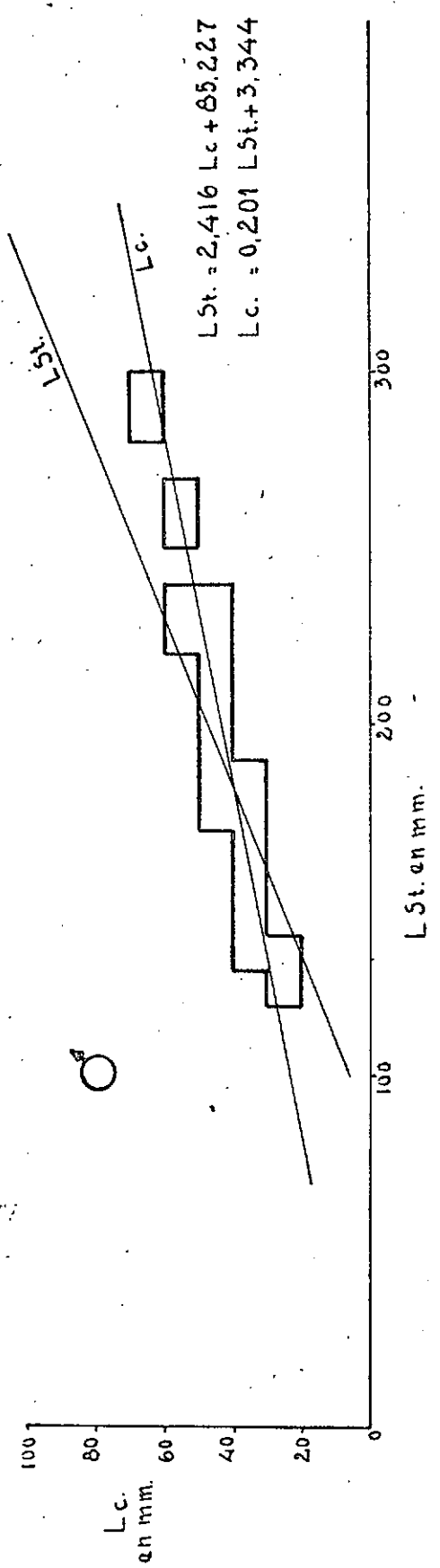
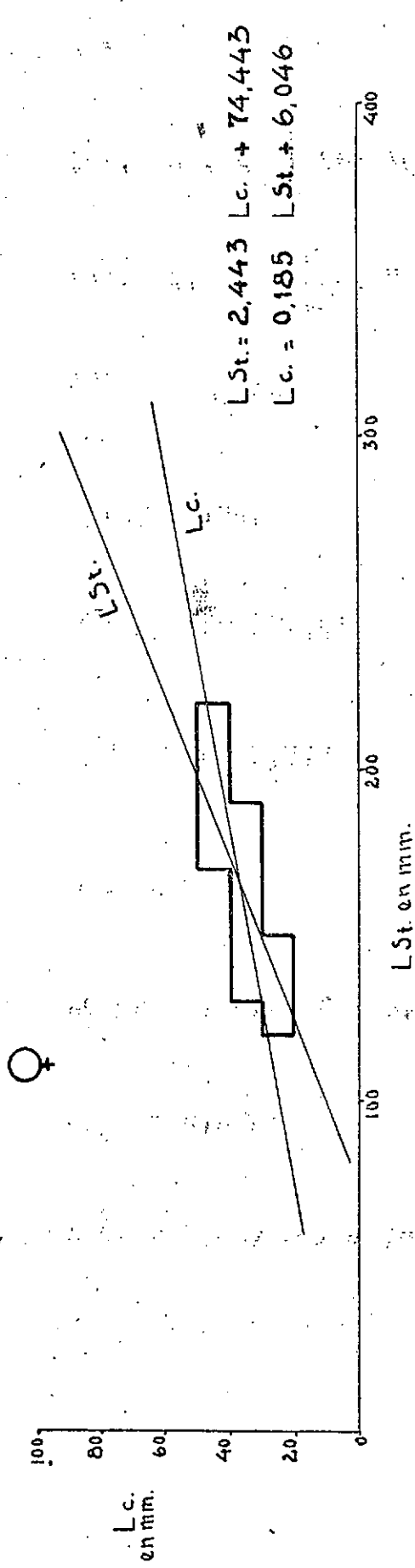
$$\text{Lc.} = 0,201 \text{ Lst} + 3,344$$

$$S_{\text{Lc}} = 6,2981$$

$$\text{Lst.} = 2,416 \text{ Lc.} + 85,227$$

$$S_{\text{Lst}} = 21,8701$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. EL CARPINCHO



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES  
DE LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD  
ENTRE PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE CARPINCHO.-

$$Lc_{\text{♀}} = 0,18545 \text{ Lst} + 6,0456$$

$$Lc_{\text{♂}} = 0,20056 \text{ Lst} + 3,3442$$

---


$$Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}} = -0,01511 \text{ Lst} + 2,7014$$

$$S(Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}}) = \sqrt{\frac{3,6978^2}{116} + \frac{6,2981^2}{196}} = 0,5856$$

$$- 0,01511 \text{ Lst} + 2,70014 \leq 1,1712$$

$$\text{Lst} \leq 101,2706$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes estándar de 101,3 mm.  
ó menores.-

En esta población, las hembras poseen la cabeza en  
proporción al cuerpo, de mayor tamaño que en los machos.  
Pero como este valor sólo es significativo en ejemplares  
con menos de 101 mm. de longitud estándar, la determina-  
ción sexual sobre esta base carece de valor práctico.-

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ + ♀ + ? DE --  
JUNIN (LAGUNA CARPINCHO).-

$$N = 626$$

$$\text{int. Lst.} = [100; 230]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 55]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 147,955$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 32,532$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 23,838$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 5,305$$

$$r = 0,92$$

$$\text{Lc.} = 0,204 \text{ Lst} + 2,315$$

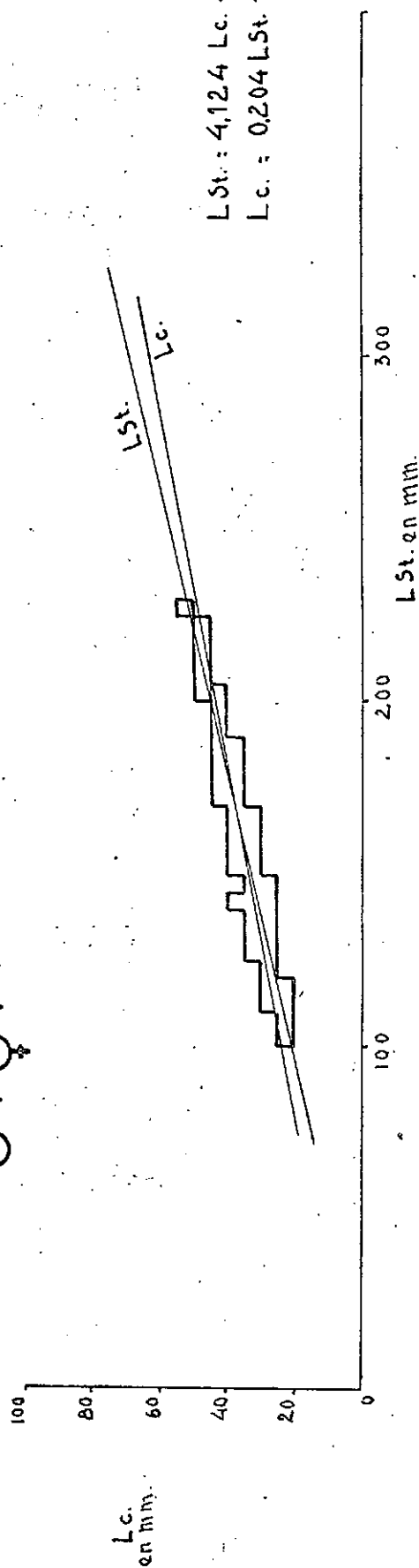
$$S_{\text{Lc}} = 2,1074$$

$$\text{Lst.} = 4,124 \text{ Lc} + 13,794$$

$$S_{\text{Lst}} = 9,4701$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. EL CARPINCHO

♂ + ♀ + ?



$$Lst. = 4,124 Lc. + 13,794$$

$$Lc. = 0,204 Lst. + 2,315$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE MONTE.-

$$N = 17$$

$$\text{int. Lst.} = [150; 490]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 130]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 206,176$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,941$$

$$\sigma_{\text{Lst}} = 109,275$$

$$\sigma_{\text{Lc}} = 26,898$$

$$r = 0,92$$

$$\text{Lc.} = 0,226 \text{ Lst} + 1,385$$

$$S_{\text{Lc}} = 6,9082$$

$$\text{Lst.} = 3,727 \text{ Lc} + 27,495$$

$$S_{\text{Lst}} = 43,4882$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE MONTE.-

$$N = 17$$

$$\text{int. Lst.} = [130; 250]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 60]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 192,647$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 45$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 33,166$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 9,075$$

$$r = 0,88$$

$$\text{Lc.} = 0,241 \quad \text{Lst} = 1,355$$

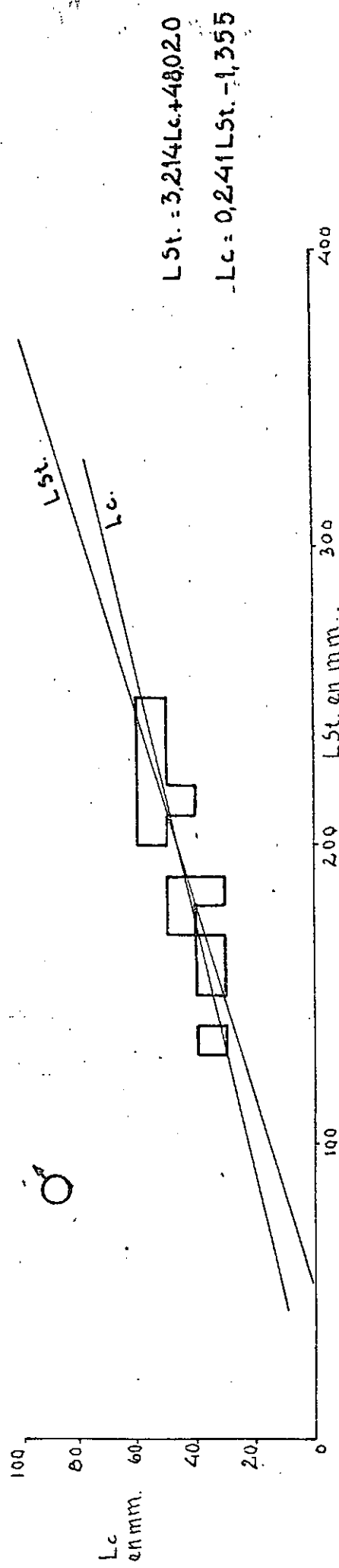
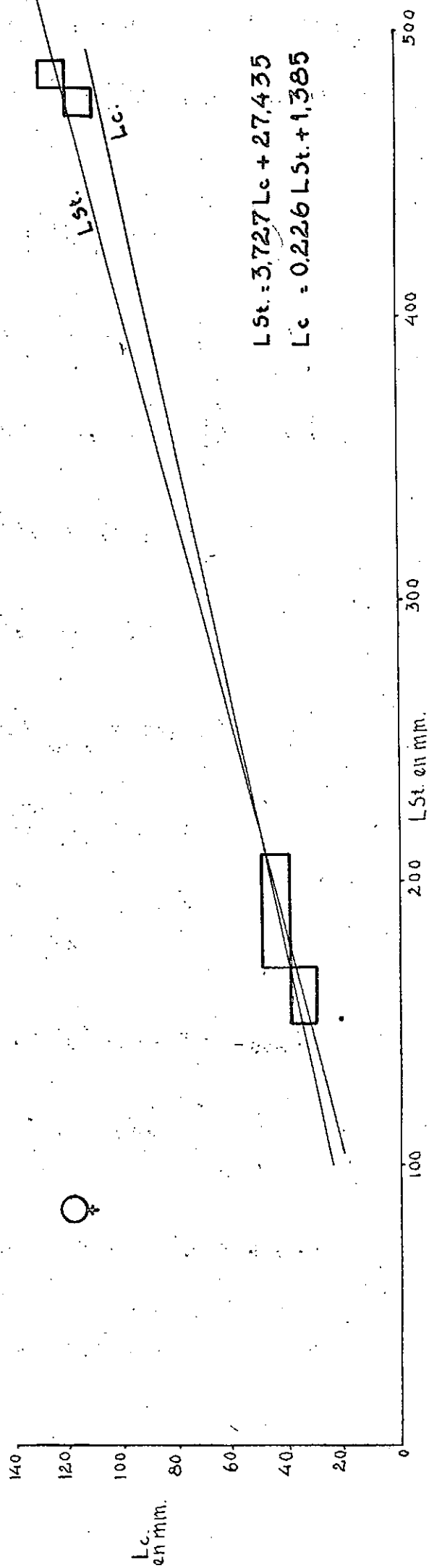
$$S_{\text{Lc}} = 4,3204$$

$$\text{Lat.} = 3,214 \quad \text{Lc} + 48,020$$

$$S_{\text{Lst}} = 15,7898$$



# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE MONTE



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS  
REGRESIONES DE LA LONGITUD DE LA CABEZA-  
Y LA LONGITUD ESTANDARD ENTRE PEJERREYES  
MACHOS Y HEMBRAS DE MONTE.-

$$Lc_{\text{♀}} = 0,2258 \text{ Lst} + 1,3846$$

$$Lc_{\text{♂}} = 0,2410 \text{ Lst} - 1,3550$$

---


$$Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}} = - 0,0152 \text{ Lst} + 2,7396$$

$$S(Lc_{\text{♀}} - Lc_{\text{♂}}) = \sqrt{\frac{4,3204^2}{17} + \frac{6,9082^2}{17}} = 1,978$$

$$- 0,0152 \text{ Lst} + 2,7396 \leq 3,956$$

$$\text{Lst} \leq - 8,002631$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes estandard de - 8,003  
mm. ó menores.

En esta población, si bien las hembras poseen la ca-  
beza en proporción al cuerpo de mayor tamaño que los ma-  
chos, este valor resulta tan poco significativo que no --  
permite ser utilizado como diagnóstico sexual.-

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
 LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ + ♀ + ? DE --  
 MONTE.-

$$N = 58$$

$$\text{int! Lst!} = [70; 500]$$

$$\text{int! Lc.} = [15; 125]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 164,052$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 38,017$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 75,370$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 18,708$$

$$r = 0,99$$

$$\text{Lc.} = 0,246 \text{ Lst} - 2,353$$

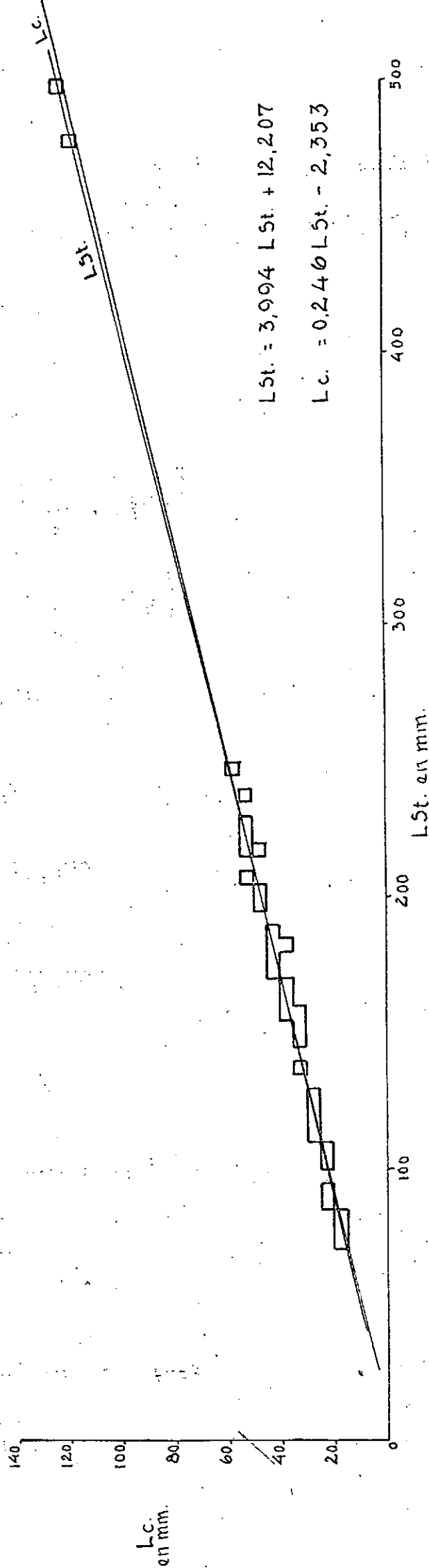
$$S_{\text{Lc}} = 2,4470$$

$$\text{Lst.} = 3,994 \text{ Lc.} + 12,207$$

$$S_{\text{Lst}} = 9,8584$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE MONTE

♂ + ♀ + ?



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE ALSINA.--

$$N = 85$$

$$\text{int. Lst.} = [150; 300]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 80]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 188,176$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 43,941$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 28,367$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 7,436$$

$$r = 0,78$$

$$\text{Lc.} = 0,204 \text{ Lst.} + 5,465$$

$$S_{\text{Lc}} = 4,6527$$

$$\text{Lst.} = 2,976 \text{ Lc.} + 57,425$$

$$S_{\text{Lst}} = 17,7492$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE ALSINA.-

$$N = 60$$

$$\text{int. Lst.} = [150; 280]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 70]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 197,666$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,166$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 29,942$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 7,416$$

$$r = 0,73$$

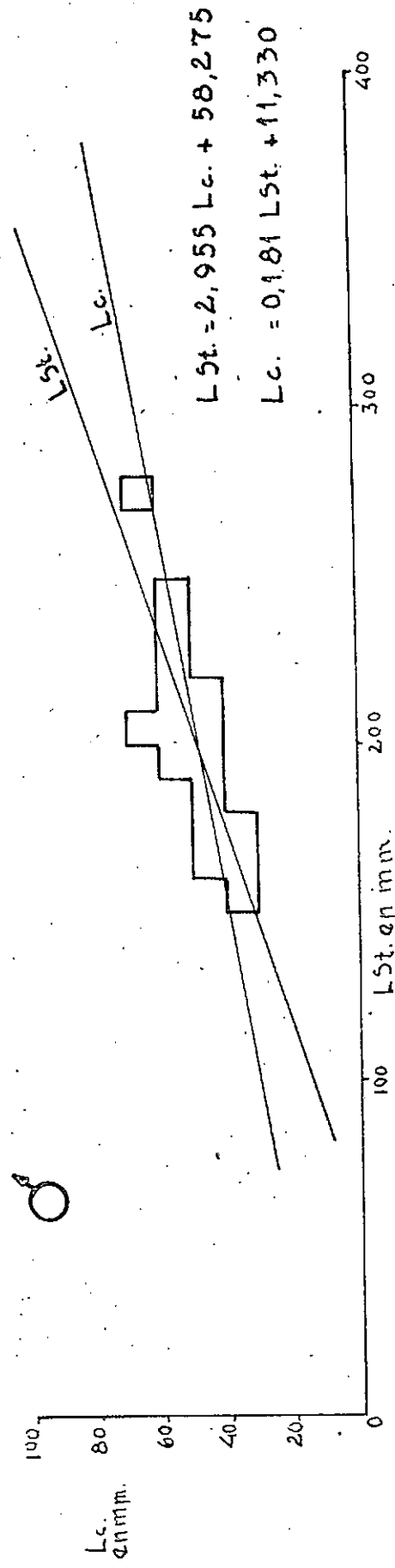
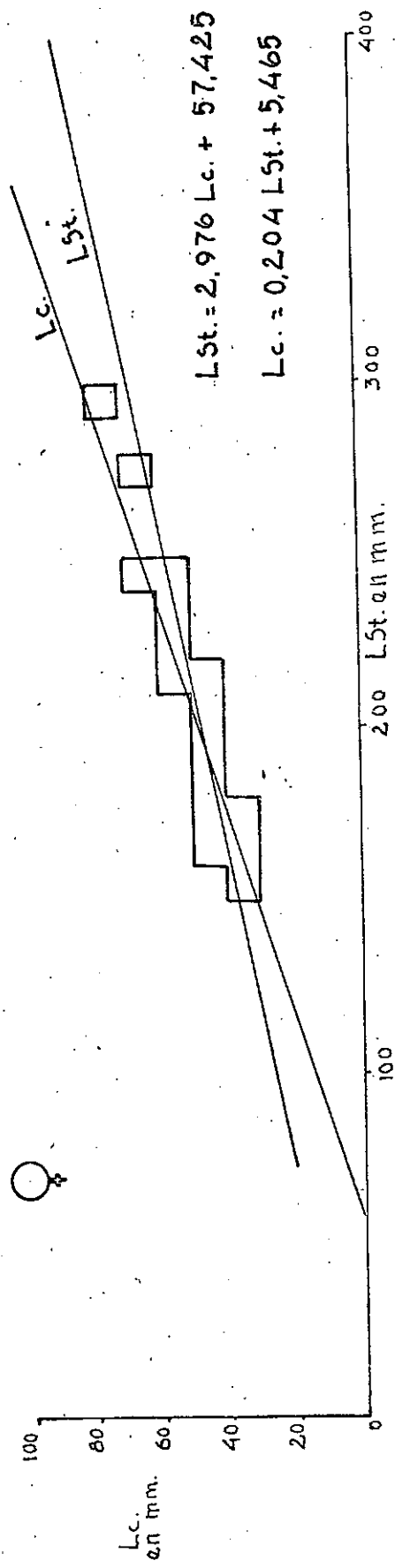
$$\text{Lc.} = 0,181 \text{ Lst.} + 11,330$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,0527$$

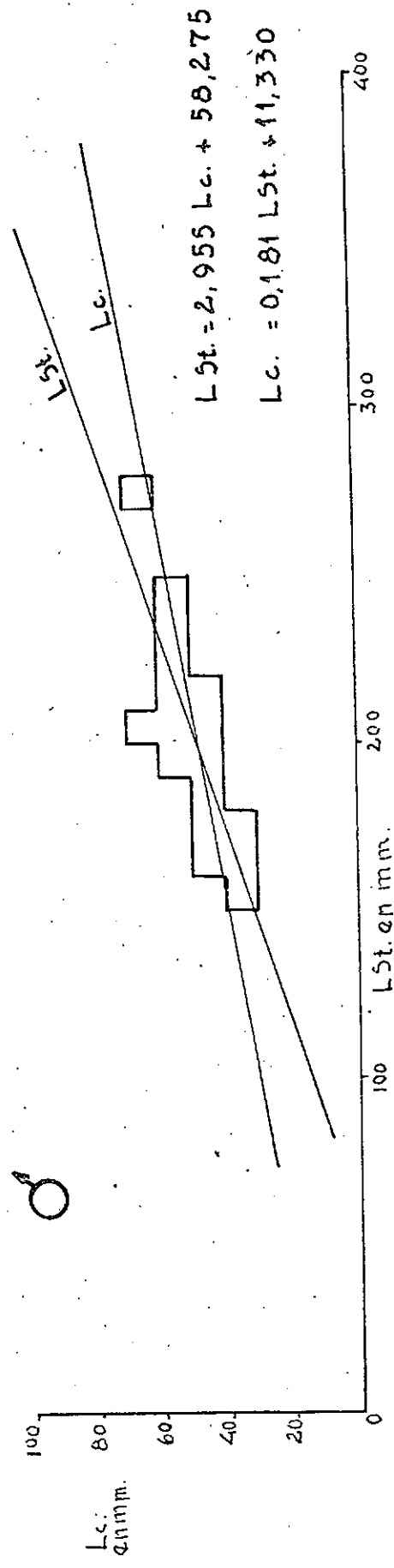
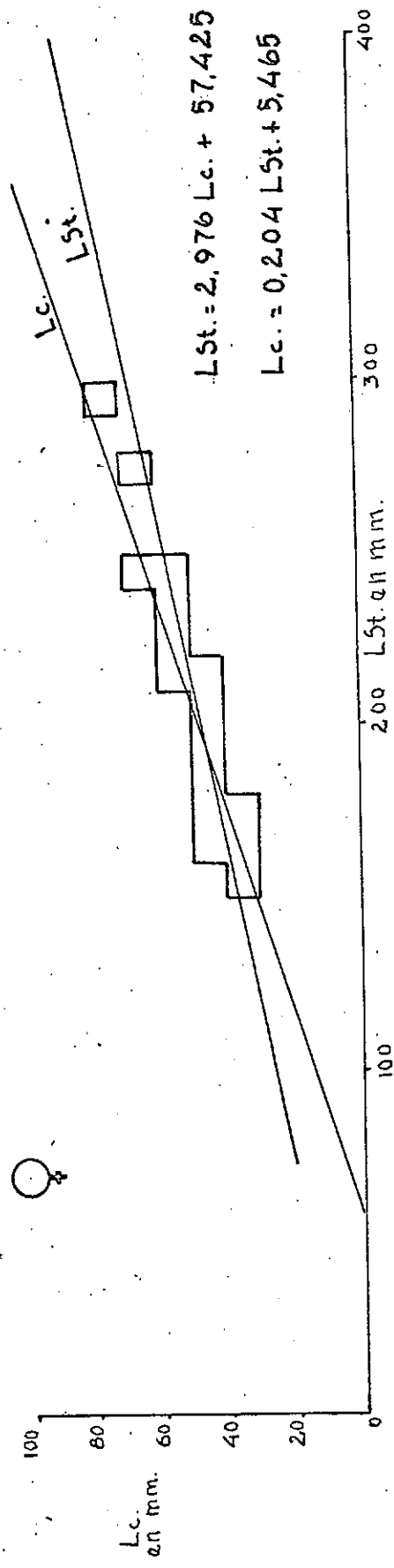
$$\text{Lst.} = 2,955 \text{ Lc.} + 58,275$$

$$S_{\text{Lst.}} = 20,3995$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. ALSINA



# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. ALSINA





SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES  
DE LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD-  
ENTRE PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE ALSINA.-

$$Lc. \text{♀} = 0,20447 \text{ Lst.} + 5,4648$$

$$Lc. \text{♂} = 0,18130 \text{ Lst.} + 11,3298$$

---


$$Lc. \text{♀} - Lc. \text{♂} = 0,02317 \text{ Lst.} + 5,8650$$

$$S (Lc. \text{♀} - Lc. \text{♂}) = \sqrt{\frac{4,6527^2}{85} + \frac{5,0527^2}{60}} = 0,829$$

$$0,02317 \text{ Lst.} + 5,8690 \geq 1,658$$

$$\text{Lst.} \geq 324,8597$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes standard de 324,9 mm.  
ó mayores.-

En esta población, las hembras poseen la cabeza en  
proporción al cuerpo de mayor tamaño que los machos. Esta  
diferencia resulta evidente en ejemplares con más de 325  
mm. de longitud standard, por lo cual carece de valor -  
práctico ya que solo permite un diagnóstico sexual en --  
ejemplares de gran tamaño.-

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD

Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ + ♀ + ? DE  
ALSINA.-

$$N = 371$$

$$\text{int. Lst.} = [45; 300]$$

$$\text{int. Lc.} = [10; 75]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 129,481$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 29,090$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 50,635$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 12,297$$

$$r = 0,98$$

$$\text{Lc.} = 0,238 \text{ Lst.} - 1,681$$

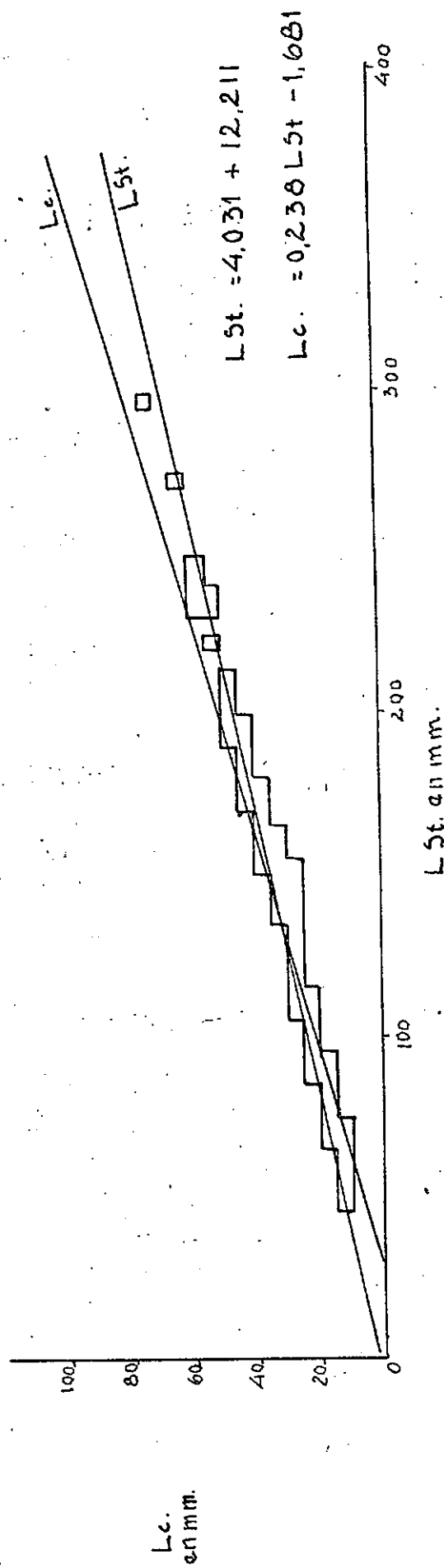
$$S_{\text{Lc.}} = 2,5185$$

$$\text{Lst.} = 4,031 \text{ Lc.} + 12,211$$

$$S_{\text{Lst.}} = 10,3705$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. ALSINA

♂ + ♀ + ?



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE COCHICO.-

$$N = 90$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 290]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 80]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 197,777$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 46,555$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 39,791$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 10,646$$

$$r = 0,90$$

$$\text{Lc.} = 0,239 \text{ Lst.} + 0,788$$

$$S_{\text{Lc.}} = 4,7548$$

$$\text{Lst.} = 3,344 \text{ Lc.} + 42,092$$

$$S_{\text{Lc.}} = 17,7717$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE COCHICO.-

$$N = 239$$

$$\text{int. Lst.} = [150; 280]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 70]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 211,067$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 50,439$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 23,554$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 8,105$$

$$r = 0,71$$

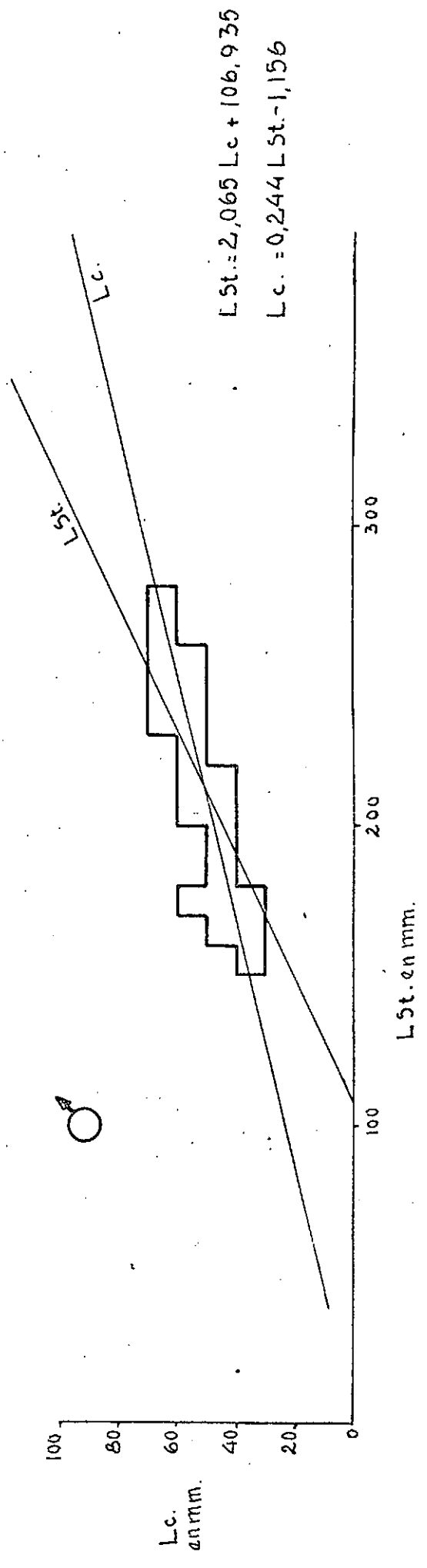
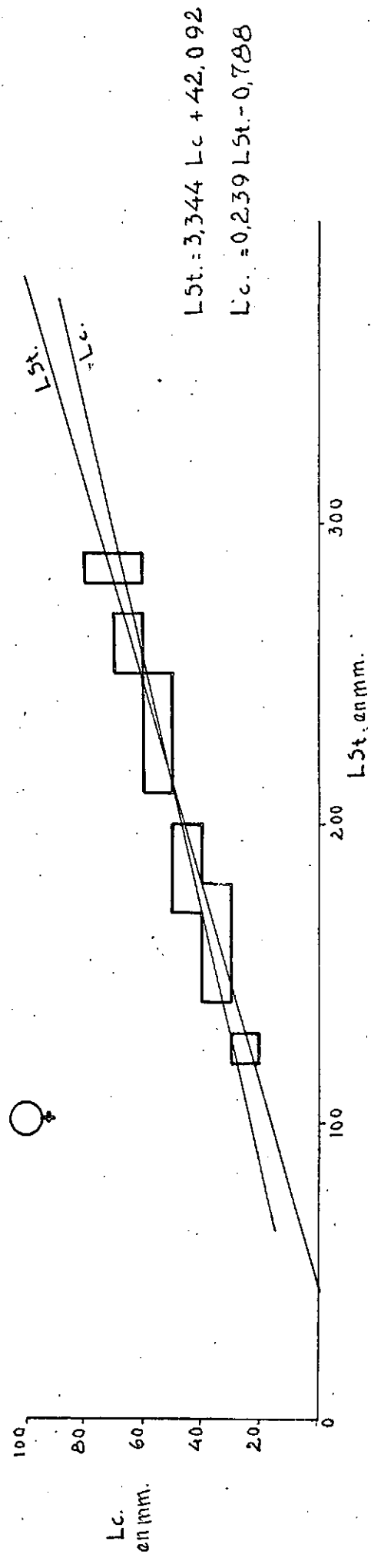
$$\text{Lc.} = 0,244 \text{ Lst.} - 1,156$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,7041$$

$$\text{Lst.} = 2,065 \text{ Lc.} + 106,935$$

$$S_{\text{Lst.}} = 16,5771$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAG. COCHICO



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES  
DE LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD-  
ENTRE PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE COCHICO.-

$$Lc._{\text{♀}} = 0,23938 \text{ Lst.} - 0,7883$$

$$Lc._{\text{♂}} = 0,24440 \text{ Lst.} - 1,1560$$

---


$$Lc._{\text{♀}} - Lc._{\text{♂}} = - 0,00502 \text{ Lst.} + 0,3677$$

$$S (Lc._{\text{♀}} - Lc._{\text{♂}}) = \sqrt{\frac{4,7548^2}{90} + \frac{5,7041^2}{239}} = 0,416$$

$$- 0,00502 \text{ Lst} + 0,3677 \leq 0,832$$

$$\text{Lst.} \leq - 92,49003$$

La diferencia entre las regresiones es estadísticamente significativa para longitudes estándar de ---  
- 92,490 mm. ó menores.-

Si bien las hembras poseen la cabeza en proporción al cuerpo de mayor tamaño que los machos, este valor -- resulta tan poco significativo que no puede ser utilizado como diagnóstico sexual.-

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LONGITUD ESTANDARD Y LA  
 LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ + ♀ + ? DE ---  
 COCHICO.-

$$N = 653$$

$$\text{int. Lst.} = [35; 290]$$

$$\text{int. Lc.} = [5; 75]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 151,053$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 34,682$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 58,153$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 14,711$$

$$r = 0,97$$

$$\text{Lc.} = 0,245 \text{ Lst.} - 2,300$$

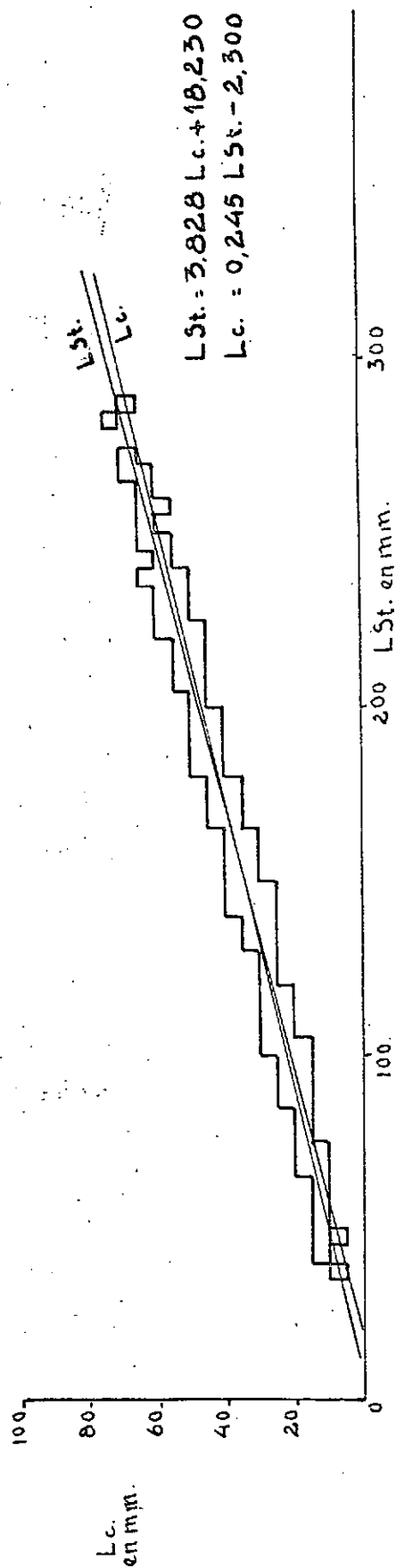
$$S_{\text{Lc.}} = 3,6851$$

$$\text{Lst.} = 3,828 \text{ Lc.} + 18,291$$

$$S_{\text{Lst.}} = 14,5672$$



# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE COCHICO



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♀ DE LAS ENCADENA-  
DAS (N).-

$$N = 183$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 400]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 110]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 186,749$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,131$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 33,559$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 9,495$$

$$r = 0,84$$

$$\text{Lc.} = 0,238 \text{ Lst} + 2,723$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,1446$$

$$\text{Lst.} = 2,971 \text{ Lc.} + 46,746$$

$$S_{\text{Lst.}} = 18,1823$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY ♂ DE LAS ENCADENA-  
DAS (N).-

$$N = 476$$

$$\text{int. Lst.} = [120; 380]$$

$$\text{int. Lc.} = [20; 100]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 190,252$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,731$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 34,085$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 9,098$$

$$r = 0,79$$

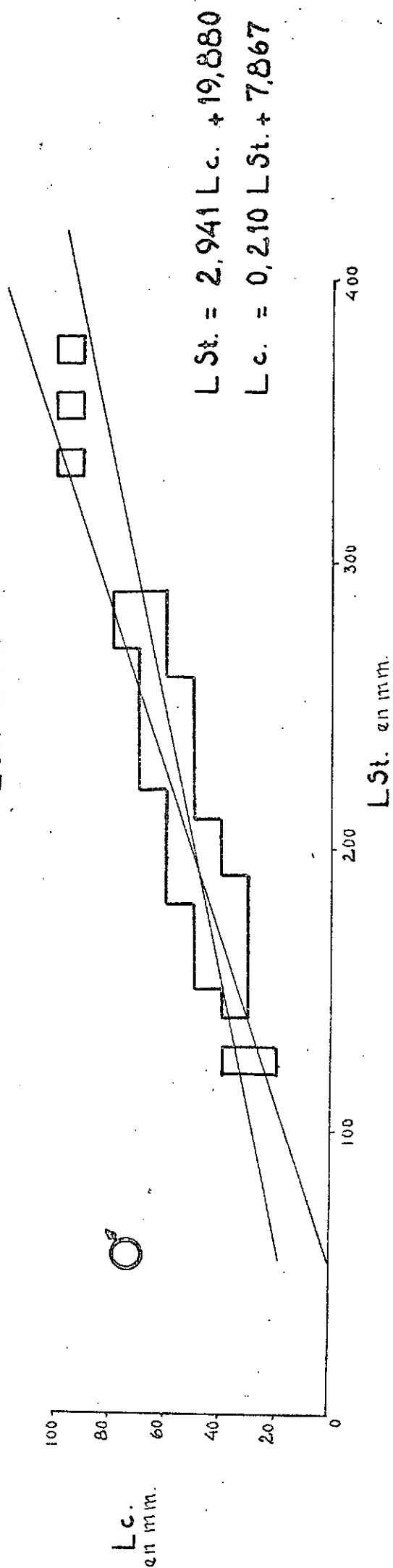
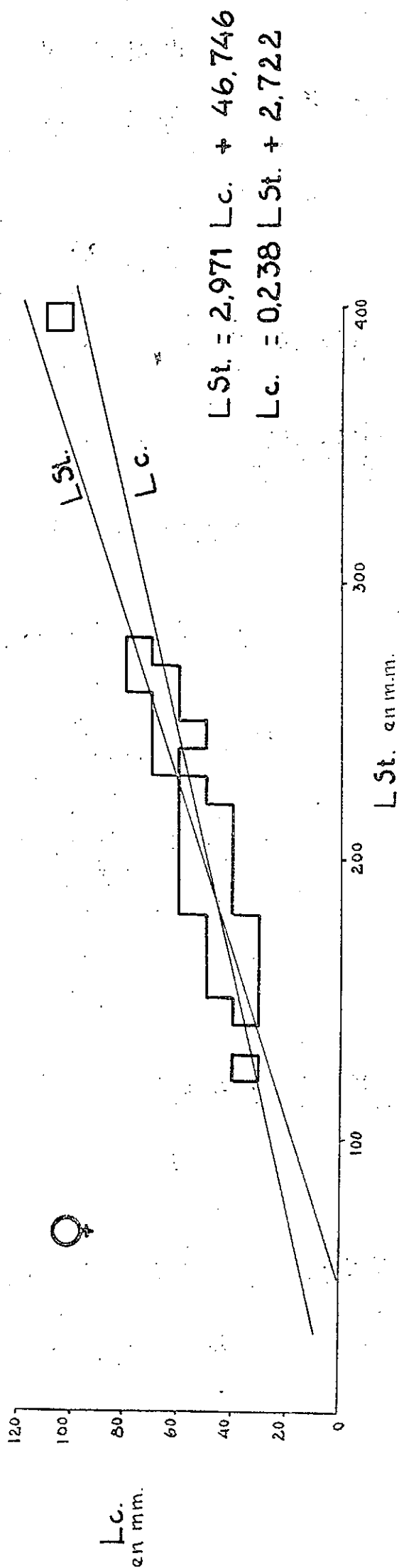
$$\text{Lc.} = 0,210 \text{ Lst.} + 7,867$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,6352$$

$$\text{Lst.} = 2,941 \text{ Lc.} + 49,880$$

$$S_{\text{Lst.}} = 21,112$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAS ENCADENADAS (N)



SIGNIFICADO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS REGRESIONES DE  
LA LONGITUD DE LA CABEZA Y LA LONGITUD ESTANDARD ENTRE--  
PEJERREYES MACHOS Y HEMBRAS DE LAS ENCADENADAS.--

$$Lc.\underset{\text{♀}}{\sigma} = 0,23782 \text{ Lst.} + 2,7225$$

$$Lc.\underset{\text{♂}}{\sigma} = 0,20954 \text{ Lst.} + 7,8669$$

---


$$Lc.\underset{\text{♀}}{\sigma} - Lc.\underset{\text{♂}}{\sigma} = 0,02828 \text{ Lst.} - 5,1444$$

$$S (Lc.\underset{\text{♀}}{\sigma} - Lc.\underset{\text{♂}}{\sigma}) = \sqrt{\frac{5,1446^2}{183} + \frac{5,6352^2}{476}} = 0,46$$

$$0,02828 \text{ Lst.} - 5,1444 \geq 0,92$$

$$\text{Lst.} \geq 214,4413$$

La diferencia entre las regresiones es estadística-  
mente significativa para longitudes estandard de 214,4 -  
mm. ó mayores.--

En esta laguna, las hembras poseen la cabeza en pro-  
porción al cuerpo de mayor tamaño que los machos. Esta --  
evidencia resulta significativa para ejemplares con más--  
de 214 mm. de longitud estandard. La diferencia menciona-  
da tiene un alto valor práctico para la determinación ---  
sexual.--

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY  $\sigma' + \phi + ?$   
DE LAS ENCADENADAS (N).-

$$N = 929$$

$$\text{int. Lst.} = [45; 400]$$

$$\text{int. Lc.} = [10; 105]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 148,942$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 37,069$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 57,077$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 15,336$$

$$r = 0,96$$

$$\text{Lc.} = 0,258 \text{ Lst.} - 1,381$$

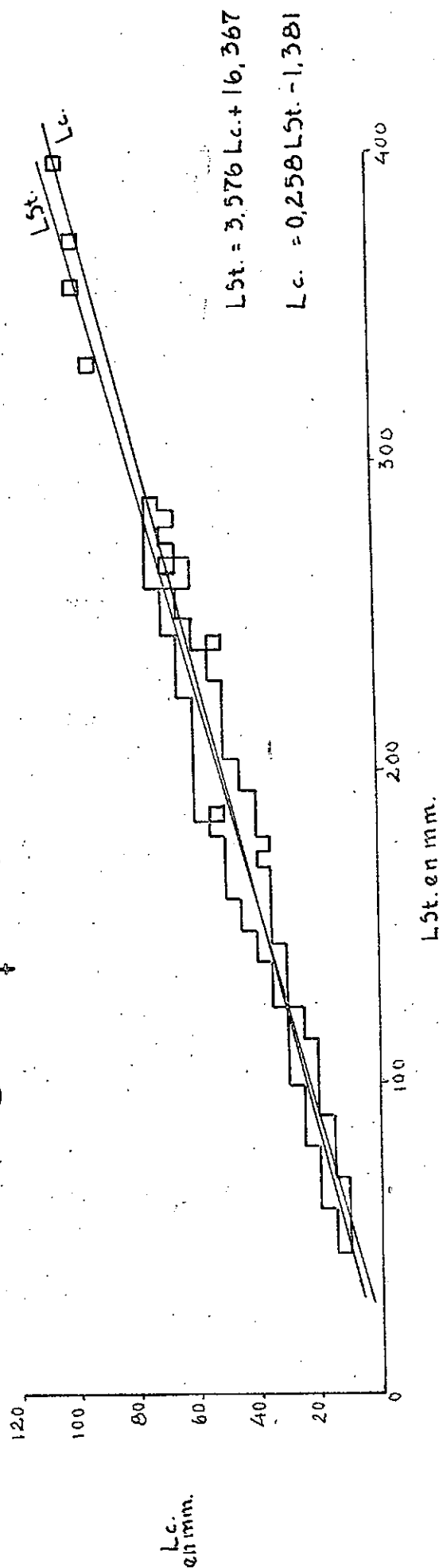
$$S_{\text{Lc.}} = 4,2462$$

$$\text{Lst.} = 3,576 \text{ Lc.} + 16,367$$

$$S_{\text{Lst.}} = 15,8035$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN PEJERREY DE LAS ENCADENADAS

♂ + ♀ + ?



## CONCLUSIONES

En todos los casos estudiados, las hembras tienen la cabeza en proporción al cuerpo, de mayor tamaño que los machos.-

En las poblaciones de las lagunas Salada--Grande, Encadenada (N) y Alsina, esta diferencia resulta significativa para la determinación del sexo de los ejemplares. Cobra especial importancia en las dos primeras ya que permite el pronóstico sexual de los ejemplares con tamaño comercial.-

En Chascomús, Cochicó y Monte, las diferencias no resultan de valor como para poder distinguir con seguridad los sexos.-

Con respecto a la población de la laguna -del Carpincho, resulta el único caso en que la diferencia en la proporción de la cabeza es notable en los ejemplares de poco tamaño (hasta los 101 mm. de longitud estandard). Pero como la regresión no se puede --- aplicar en esa medida, no resulta de valor la diferencia mencionada.-



CALCULO DEL INDICE CEFALICO DE LAS POBLACIONES DE -  
 PEJERREY ( ♂ + ♀ + ? ) EN LAS "LAGUNAS PILOTO"  
 DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.-

Para el cálculo del Índice Cefálico se  
 trabajó con un intervalo de 50 mm. y los promedios  
 en cada intervalo de la longitud estandard ( $\overline{Lst}$ ) y  
 de la longitud de la cabeza ( $\overline{Lc}$  ).-

Sobre la base de la regresión de la -  
 longitud de la cabeza en la longitud estandard.-

$$Lc. = a Lst. + b \quad (\text{donde } a \text{ y } b \text{ son las constantes de la regresión}).$$

se obtuvo una expresión para los índices cefálicos.

$$IC = \frac{Lc. \times 100}{Lst.} = \frac{(a Lst. + b) 100}{Lst.}$$

$$IC = 100 a + 100 b/Lst.$$

CHASCOMUS

Intérvalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	45,00	11,00	24,44
50	82,33	18,00	21,86
100	122,39	27,00	22,06
150	176,28	40,57	23,01
200	218,79	51,65	23,61
250	267,27	61,36	22,96
300	317,50	70,00	22,05
350	372,50	92,50	24,83
400			

SALADA GRANDE

Intérvalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	----	----	----
50	----	----	----
100	140,00	31,67	22,62
150	178,88	40,83	22,83
200	213,63	49,11	22,99
250	252,50	57,50	22,77
300	----	----	----
350	360,00	90,00	25,00
400			

MONTE

Intervalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	-----	-----	-----
50	81,32	18,93	23,28
100	121,56	27,19	22,37
150	167,29	37,40	22,36
200	223,06	51,94	23,29
250	-----	-----	-----
300	-----	-----	-----
350	-----	-----	-----
400	-----	-----	-----
450	487,50	120,00	24,62
500			

CARPINCHO

Intervalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	-----	-----	-----
50	-----	-----	-----
100	132,17	34,93	26,43
150	168,98	36,86	21,81
200	209,87	46,18	22,00
250			

ALSINA

Intervalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	47,50	12,50	26,32
50	80,01	17,44	21,80
100	127,96	28,19	22,03
150	182,72	39,51	21,62
200	227,76	53,29	23,40
250	280,83	65,83	23,44
300			

COCHICO

Intervalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC
0	43,75	10,00	22,86
50	75,87	16,54	21,80
100	124,72	27,28	21,87
150	172,81	40,12	23,22
200	225,52	53,74	23,83
250	266,17	63,83	23,98
300			

ENCADENADA (N)

Intérvalo	<u>Lst.</u>	<u>Lc.</u>	IC.
0			
	47,50	12,50	26,32
50			
	80,72	18,68	23,14
100			
	114,64	26,68	23,27
150			
	175,45	44,58	25,41
200			
	220,36	56,68	25,72
250			
	263,88	67,50	25,58
300			
	332,50	92,50	27,82
350			
	365,83	99,17	27,11
400			

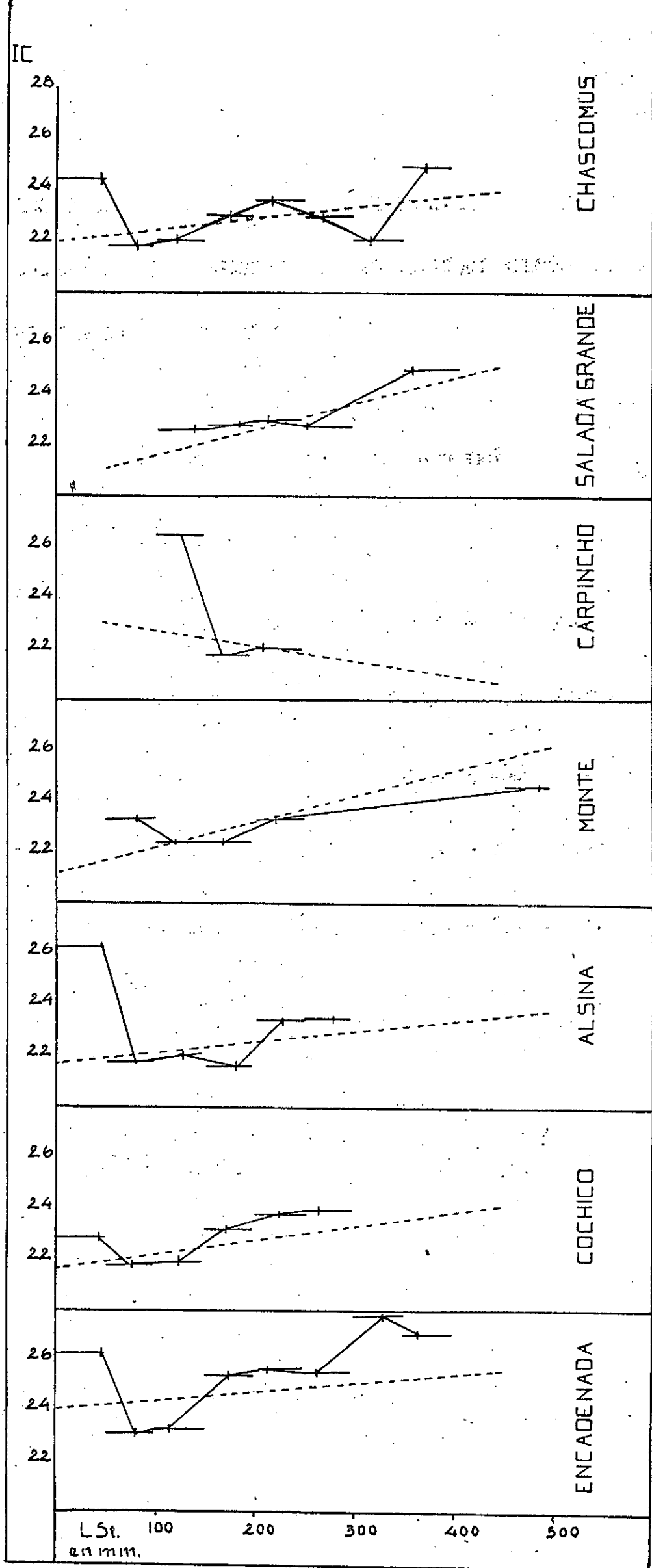
EL INDICE CEFALICO EN LAS POBLACIONES DE PEJERREY (♂ + ♀ + ? ) DE LAS LAGUNAS PILOTO, TOMADO EN BASE A LOS PROMEDIOS DE LA LONGITUD ESTANDARD Y DE LA LONGITUD DE LA CABEZA CON INTERVALOS DE 50 mm.

INTERVALO	CHASCOMUS	SALADA GRANDE	CARPINCHO	MONTE	ALSINA	COCHICO	ENCADENADA (N)
0	24,44	---	---	---	26,32	22,86	26,32
50	21,86	---	---	23,28	21,80	21,80	23,14
100	22,06	22,62	26,43	22,37	22,03	21,87	23,27
150	23,01	22,83	21,81	22,36	21,62	23,22	25,41
200	23,61	22,99	22,00	23,29	23,40	23,83	25,58
250	22,96	22,77	---	---	23,44	23,98	27,82
300	22,05	---	---	---	---	---	27,11
350	24,83	25,00	---	---	---	---	---
400	---	---	---	---	---	---	---
450	---	---	---	24,62	---	---	---
500	---	---	---	---	---	---	---

REGRESION DE LOS INDICES CEFALICOS EN LA LONGITUD  
 ESTANDARD DEL PEJERREY EN LAS LAGUNAS PILOTO DE LA  
 PROVINCIA DE BUENOS AIRES.-

Laguna	Regresión
Chascomús	24,2 - 179,6/Lst.
Salada Grande	25,6 - 502,4/Lst.
Carpincho	20,4 + 231,5/Lst.
Monte	24,6 - 235,3/Lst.
Alsina	23,8 - 168,6/Lst.
Cochicó	24,5 - 230 /Lst.
Encadenada (N)	25,8 - 138 /Lst.

# REGRESION DE LOS INDICES CEFALICOS EN LA LONGITUD STANDARD DEL PEJERREY EN LAS LAGUNAS PILOTO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES





## CONCLUSIONES :

Generalizando, el Índice Cefálico de las poblaciones de las distintas lagunas, aumenta con la longitud estándar de los ejemplares. La única excepción la constituye la población del Carpincho cuyo índice disminuye con el incremento de la longitud. Resulta digno de acotar que esta laguna posee una serie de características que la diferencian del resto.-

Los ejemplares de poco tamaño de las distintas lagunas poseen un Índice Cefálico alto. Entre aproximadamente los 50 y 200 mm. de longitud estándar el índice disminuye, para crecer luego, con modalidades propias, en las distintas poblaciones.-

El óptimo de eficiencia de las lagunas se observa en las clases de ejemplares reproductores de poco tamaño y por ende los reproductores más abundantes.-

Con respecto a los ejemplares muy grandes, la disminución de la eficiencia del ambiente podría deberse al cambio en el régimen de alimentación que se observa alrededor en estas clases, que de exclusivamente planctófagos pasan a plantófagos e ictiófagos.-

CALCULO DE LA NUMEROSIDAD TOTAL DEL PEJERREY (Basilichtis

bonariensis) EN LAS LAGUNAS PILOTO DE LA PROVINCIA DE ---

BUENOS AIRES.-

En esta sección se intenta hacer una primera apreciación de la numerosidad total del pejerrey en las lagunas piloto. Estos cálculos se basan en el rendimiento por lance en cada laguna, la numerosidad total de pejerreyes en la laguna de Chascomús y en la superficie de las lagunas.-

Rendimiento por lance: se calculó con los datos obtenidos en cada laguna durante los años 1965-67, en base a un mismo arte de captura. Para este fin se utilizó el arte empleado para el cálculo de la numerosidad total en la laguna de Chascomús, analizado en el informe del año 1965.-

Con estos datos se obtuvo:

$\bar{N}$  : promedio de ejemplares capturados por lance.

$S$  : varianza de los datos.

$\frac{S}{N}$  : varianza en la determinación de la media.

$\frac{E}{N}$  : desviación típica o error típico en la determinación de la media.

Numerosidad total de pejerreyes en la laguna de Chascomús:

El dato correspondiente se extrajo del informe - presentado en el año 1966. En esa ocasión se utilizó para el cálculo el método de "Marcado y Recapturas Sucesivas" de Z.E. Schnabel con una "Corrección por Mortalidad" introducida por L. Freyre.-

Numerosidad total en Chascomús (  $N_1$  ) = 720.497 ejemplares.-

Superficie de las lagunas piloto:

La estimación de la numerosidad se efectúa respecto a la superficie de cada laguna, debido a la relación directa entre esta y la cantidad de energía recibida por la misma.-

Los datos de superficie se obtuvieron de los archivos de la Dirección de Recursos Pesqueros de la Provincia. La superficie de la laguna Encadenada (N) se extrajo de un trabajo inédito del Doctor R.A. Ringuelet.-



RENDIMIENTO DE PEJERREYES POR LANCE EN LAS LAGUNAS PILOTO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.-

CHASCOMUS

Fecha.	Nº de ej. capturados.	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
19/V/65	19	-18,066	326,380356
19/V/65	43	5,933	35,200489
20/V/65	48	10,933	119,530489
27/V/65	7	-30,066	903,964356
27/V/65	10	-27,066	732,568356
7/VII/65	47	9,933	98,664489
9/II/66	8	-29,066	844,832356
14/IV/66	29	- 8,066	65,060356
15/IV/66	5	-32,066	1028,228356
21/IV/66	21	-16,066	258,116356
28/IV/66	34	- 3,066	9,400356
28/IV/66	40	2,933	8,602489
28/IV/66	3	-34,066	1160,492356
28/IV/66	26	-11,066	122,456356
28/IV/66	25	-12,066	145,588356
29/IV/66	34	- 3,066	9,400356
19/VIII/66	127	89,933	8087,944489
26/VIII/66	10	-27,066	732,568356
2/IX/66	62	24,933	621,654489
22/IX/66	84	46,933	2202,706489
22/IX/66	60	22,933	525,922489
7/XI/66	13	-24,066	579,172356
24/II/67	38	0,933	0,870489
6/IV/67	54	16,933	286,726489
27/IV/67	47	9,933	98,664489
28/IV/67	3	-34,066	1160,492356
1/VI/67	141	103,933	1136,299489
15/VI/67	1	-36,066	1300,756356
30/VI/67	42	4,933	24,334489
7/VII/67	<u>31</u>	- 6,066	<u>36,796356</u>
Totales.....	1112		22.663,395409

$$\bar{N} = \frac{\sum N}{n} = \frac{1,112}{30} = 37,066.....$$

$$S = \frac{\sum (N - \bar{N})^2}{n} = \frac{22,663,395409}{30} = 7.554,465136$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{S}{n} = \frac{7,554,465136}{30} = 251,8155045$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{S_{\bar{N}}} = \sqrt{251,8155045} = 15,8685$$

( n = total de lances efectuados ).

SALADA GRANDE

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
6/VII/66	25	71,4	5097,96
7/VII/66	101	4,6	27,16
17/III/67	135	38,6	489,96
18/III/67	116	19,6	384,16
13/IV/67	151	54,6	2981,16
11/V/67	34	-62,4	3893,76
12/V/67	124	27,6	761,76
23/V/67	92	-4,4	19,36
28/VII/67	9	-87,4	7638,76
24/VIII/67	177	80,6	6496,36

---

Totales:..... 964 ..... 29.284,40

$$\bar{N} = \frac{964}{10} = 96,4$$

$$S = \frac{29.284,40}{10} = 2.928,44$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{2.928,44}{10} = 292,844$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{292,844} = 17,1125$$

CARPINCHO

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
11/V/66	28	-149,5	22350,25
11/V/66	248	70,5	4970,25
11/V/66	367	189,5	35910,25
10/XI/66	67	-110,5	12210,25
Totales :.....710 .....			75.441,00

$$\bar{N} = \frac{710}{4} = 177,5$$

$$S = \frac{75.441}{4} = 18.860,25$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{18.860,25}{4} = 4.715,0625$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{4.715,0625} = 68,6665$$

MONTE

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
16/VI/66	13	- 1	1
16/VI/66	28	14	196
17/VI/66	4	-10	100
16/IX/66	<u>11</u>	- 3	<u>9</u>
Totales:.....	56	.....	306

$$\bar{N} = \frac{56}{4} = 14$$

$$S = \frac{306}{4} = 76,5$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{76,5}{4} = 19,125$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{19,125} = 4,37325$$



ALSINA

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
28/II/66	36	- 83,5	6572,25
23/V/66	109	- 10,5	110,25
8/VIII/66	229	109,5	11990,25
30/I/67	<u>104</u>	- 15,5	<u>240,25</u>
Totales:	478		19.313,00

$$\bar{N} = \frac{478}{4} = 119,5$$

$$S = \frac{19.313}{4} = 4.828,25$$

$$S \bar{N} = \frac{4.828,25}{4} = 1.207,0625$$

$$E \bar{N} = \sqrt{1.207,0625} = 34,743$$

COCHICO

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
25/II/66	155	6,8	46,24
26/II/66	248	99,8	9960,04
20/V/66	166	17,8	316,84
6/VIII/66	99	-49,2	2420,64
31/I/67	<u>73</u>	-75,2	<u>9655,04</u>
Totales:.....	741		18.398,80

$$\bar{N} = \frac{741}{5} = 148,2$$

$$S = \frac{18.398,80}{5} = 3.679,76$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{3.679,76}{5} = 735,952$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{735,952} = 27,1285$$

ENCADENADA (N)

Fecha	Nº de ej. capturados	$N - \bar{N}$	$(N - \bar{N})^2$
2/III/66	590	264,5	69960,25
26/V/66	153	-172,5	29756,25
9/VIII/66	165	-160,5	25760,25
6/II/67	394	68,5	4692,25
Totales:.....	1.302		130.169,00

$$\bar{N} = \frac{1.302}{4} = 325,5$$

$$S = \frac{130.169}{4} = 32.542,25$$

$$S_{\bar{N}} = \frac{32.542,25}{4} = 8.135,5625$$

$$E_{\bar{N}} = \sqrt{8.135,5625} = 90,1975$$

Laguna	Superficie en Has. ( a )	Rendimiento ( b )	Confianza ( b )
Chascomús	3.015	37,1	31,7
Salada Grande	3.577	96,4	34,2
Carpincho	834	177,5	37,3
Monte	493	14,0	8,7
Alsina	5.109	118,5	69,5
Cochicó	5.833	148,2	27,1
Encadenada (N)	800	325,5	90,2

$$\frac{a_1 \quad b_1}{a_i \quad b_i} \frac{N_1}{N_1} = \frac{a_i \quad b_i}{a_1 \quad b_1} = N_i$$

$$N_i = \frac{N_1}{a_1 \quad b_1} a_i \quad b_i$$

$$dN_1 = \left[ \frac{\delta N_1}{\delta b_i} db_i \right] + \left[ \frac{N_1}{b_1} db_1 \right]$$

$$\Delta N_i = \left[ \frac{N_1 \quad a_i}{b_1 \quad a_1} \Delta b_i \right] + \left[ \frac{N_1 \quad b_i \quad a_i}{b_1^2 \quad a_1} \Delta b_1 \right]$$

$$\Delta N_i = \left[ \frac{N_1}{b_1 \quad a_1} a_i \Delta b_i \right] + \left[ \frac{N_1 \quad b_1}{b_1^2 \quad a_1} b_i \quad a_i \right]$$

$$\frac{N_1}{a_1 b_1} = \frac{720.497}{3.015 \times 37,1} = 6,441$$

$$\frac{N_1 \Delta b_1}{b_1^2 a_1} = 6,441 \frac{31,7}{37,1} = 5,503$$

El subíndice 1, esta dado para los datos provenientes de la laguna de Chascomús.

El subíndice i, para los datos de una laguna cualquiera.

#### SALADA GRANDE

$$N = 6,441 \times 3.577 \times 96,4$$

$$N = 2.221.003,6548$$

$$\begin{aligned} \Delta N &= 6,441 \times 3.577 \times 34,2 + 5,503 \times 96,4 \times 3.577 \\ &= 787.949,4294 + 1.897.559,8684 \end{aligned}$$

$$\Delta N = 2.685.509,2978$$

#### CARPINCHO

$$N = 6,441 \times 834 \times 177,5$$

$$N = 953.493,4350$$

$$\begin{aligned} \Delta N &= 6,441 \times 834 \times 37,3 + 5,503 \times 177,5 \times 834 \\ &= 200.367,9162 + 814.636,6050 \end{aligned}$$

$$\Delta N = 1.015.004,5212$$

MONTE

$$N = 6,441 \times 493 \times 14,0$$

$$N = 44.455,782$$

$$\begin{aligned}\Delta N &= 6,441 \times 493 \times 8,7 + 5,503 \times 14 \times 493 \\ &= 2.761,4931 + 37.981,706\end{aligned}$$

$$\Delta N = 40.743,1991$$

ALSINA

$$N = 6,441 \times 5.109 \times 119,5$$

$$N = 3.932.394,7455$$

$$\begin{aligned}\Delta N &= 6,441 \times 5.109 \times 69,5 + 5,503 \times 119,5 \times 5.109 \\ &= 2.287.041,2955 + 3.359.721,8265\end{aligned}$$

$$\Delta N = 5.646.763,1220$$

COCHICO

$$N = 6,441 \times 5.833 \times 148,2$$

$$N = 5.567.926,3146$$

$$\begin{aligned}\Delta N &= 6,441 \times 5.833 \times 27,1 + 5,503 \times 148,2 \times 5.833 \\ &= 1.018.156,5663 + 4.757.071,6518\end{aligned}$$

$$\Delta N = 5.775.228,2181$$

ENCADENADA (N)

$$N = 6,441 \times 800 \times 325,5$$

$$N = 1.677.236,4$$

$$\begin{aligned}\Delta N &= 6,441 \times 800 \times 90,2 + 5,503 \times 325,5 \times 800 \\ &= 464.782,56 + 1.432.981,20\end{aligned}$$

$$\Delta N = 1.897.763,76$$

---

Laguna	Superficie en Ha.	Rendimiento por lance	Numerosidad total
Chascomús	3.015	37,1	720.497
Salada Grande	3.577	96,4	2.221.004
Carpincho	834	177,5	953.493
Monte	493	14,0	44.456
Alsina	5.109	119,5	3.932.395
Cochicó	5.833	148,2	5.567.926
Encadenada (N)	800	325,5	1.677.236

CORRESPONDENCIA ENTRE EL RENDIMIENTO DEL PEJERREY, NUMERO DE ESPECIES DE PECES Y CANTIDAD DE ALIMENTO PARA EL PEJERREY EN CADA LAGUNA.-

El motivo de esta sección es presentar como hipótesis, para corroborar en futuros trabajos, la correspondencia que guardan entre sí, los elementos mencionados en el título.-

Durante los trabajos realizados en el año 1966 se observó que existe una relación inversa entre el rendimiento del pejerrey por lance y la cantidad de especies de peces que habitan en cada laguna. A su vez, se relacionó a estos elementos con la cantidad expresada en calorías, de alimento para el pejerrey en cada laguna.-

De la relación de estos tres factores, resulta notoria la correspondencia que entre ellos existe. Esto puede observarse con claridad en el GRAFICO 1 inserto al final de la sección.-

No se considera aquí a la laguna Salada Grande por no poseer datos cuantitativos del plancton de la misma.-

Procedimiento:

Los datos cuantitativos del plancton fueron obtenidos por el equipo del Convenio especializado en zooplancton. Estos se obtuvieron a partir del recuento de ejemplares en muestras de 5 cc., extraída del filtrado de 20 litros de agua y concentrado a 200 ml. En el CUADRO 1 se exponen estos datos considerando el número máximo y mínimo de ejemplares contados en las muestras de cada laguna.-

En base a los datos proporcionados por Iriart y Ringuelet (Cap. XIV; informe 1965), se consideran, de los taxones registrados, solamente aquellos de importancia para este trabajo ( cladóceros, ciclópodos y calanoideos).



//De la misma fuente ( CUADRO 2 ), se extrajo el peso de un individuo en miligramos y las calorías por gramo. También se anota el Coeficiente de Retención de Ringuelet, - que es el porcentaje de individuos, que de cada taxón, el pejerrey puede retener e ingerir.-

En el CUADRO 3 se expresa el rendimiento en calorías de 1000 cc. de plancton concentrado (máximos, mínimos, totales y el promedio de los totales), y en el -- CUADRO 4, los mismos datos, pero ponderados según el Coeficiente de Retención de Ringuelet.-

Comparando los valores de los cuadros 3 y 4 con el rendimiento en pejerreyes por lance (CUADRO 5) se observa, tal como era de esperar, que existe una mayor - relación entre el plancton ponderado con el rendimiento de pejerrey que entre este último y el plancton total. - De esto, que se utilice en la relación final al plancton ponderado.-

En el CUADRO 6 se expone, para cada laguna, el rendimiento en calorías de 1000 cc. de plancton concentrado, ponderado según el Coeficiente de Retención de Ringuelet ( C ), el rendimiento en pejerreyes por unidad de esfuerzo ( R ) y el Índice de Diversidad Específica - para peces ( I ). Se utiliza este último índice por considerarlo el mejor elemento para determinar, en proporción, la cantidad de especies que existe en un ambiente ( ver Cap. X; inf. 1966).-

Tanto en el CUADRO 6 como en el GRAFICO 1, - se puede cotejar la íntima relación de los tres elementos conjugados.-

De lo expuesto se observa que la relación - de la cantidad en calorías en alimento para el pejerrey ( C ) es directamente proporcional con el rendimiento - del pejerrey ( R ) e inversamente proporcional con la - cantidad de especies de peces ( I ). Relacionamos C/I y lo comparamos con R ( GRAFICO 2 ).-

//

//

Como se expresó en el comienzo de la sección, los datos están viciados por poca representatividad y -- creemos que se debe a esta razón que los elementos no -- se ajusten perfectamente a una curva que sería:

$$R = K \cdot \log. \frac{C}{I}$$

Otra razón puede ser la presencia de una -- cuarta variable de importancia que desconocemos.--

Resulta innegable la gran importancia práctica que posee esta hipótesis. A medida que se disponga de mayor abundancia de datos, se podrá llegar a establecer, mediante una ecuación, la exacta relación entre las variables.--

C U A D R O 1

(Total de ejemplares en 5 cc. concentrados)

	Chasco- mús.-	Carpin- cho.-	Monte	Alsina	Cochicó	Encade- nada (N)
Rotíferos	170-415	140-1425	20-90	90-185	0-30	400
Nauply	50-130	25-225	10-45	0-75	5-40	85
Cladóceros	85-335	45-430	0-90	25-225	0-15	279
Arpacticideos	0-1	0-3	0-12	0-1	1-14	1
Ciclópídeos	1-15	13-77	3-17	2-8	1-3	1
Calanoideos	0-12	2-13	5-12	2-21	7-64	3

C U A D R O 2

	Peso 1 ind. en mg.	Cal por g.	Coeficiente de Ret. de Ringuelet
Cladoceros	0,02172	2,94	5,2 %
Ciclópídeos	0,00410	4,20	18,9 %
Calanoideos	0,00858	3,37	100,0 %

C U A D R O 3 : (Rendimiento en calorías de 1000 cc. de plancton concentrado).--

	Chascomús	Carpincho	Monte	Alsina	Cochicó	Encadenada (N)
Cladóceros	1,086-4,329	0,575-5,492	0,000-1,149	0,319-2,874	0,000-0,192	3,512
Ciclopídeos	0,003-0,052	0,045-0,265	0,010-0,059	0,007-0,028	0,003-0,010	0,003
Calanoídeos	0,000-0,069	0,012-0,075	0,029-0,069	0,012-0,121	0,040-0,370	0,017
Totales	1,089-4,450	0,632-5,832	0,039-1,277	0,338-3,023	0,043-0,572	3,532
Promedio de los totales	2,770	3,232	0,658	1,681	0,308	3,532

C U A D R O 4 : (Rendimiento en calorías de 1000 cc. de plancton concentrado, ponderado según el Coeficiente de Retención de Ringuelet).--

	Chascomús	Carpincho	Monte	Alsina	Cochicó	Encadenada ( N )
Cladóceros	0,056-0,225	0,030-0,286	0,000-0,060	0,017-0,149	0,000-0,010	0,183
Ciclopídeos	0,001-0,010	0,009-0,050	0,002-0,011	0,001-0,001	0,001-0,002	0,001
Calanoídeos	0,000-0,069	0,012-0,075	0,029-0,069	0,012-0,121	0,040-0,370	0,017
Totales	0,057-0,304	0,051-0,411	0,031-0,140	0,030-0,275	0,041-0,382	0,201
Promedio de los totales	0,181	0,231	0,086	0,153	0,212	0,201

# C U A D R O 5

	Rendimiento medio en calorías del - total de plancton.	Rendimiento me- dio en cal. del plancton ponde- rado según el - Coef.de Ret.de Ringuelet.	Rendimiento en pejerrey por unidad de esfuerzo.
Chascomús	2,770	0,181	37,1
Carpincho	3,232	0,231	177,5
Monte	0,658	0,086	14,0
Alsina	1,681	0,153	119,0
Cochicó	0,308	0,212	148,5
Encadenada (N)	3,532	0,201	325,5

# C U A D R O 6

	C	I	C/I	R
Monte	0,086	1,19	0,072	14,0
Alsina	0,153	0,99	0,155	119,0
Chascomús	0,181	1,69	0,107	37,1
Encadenada (N)	0,201	0,51	0,394	325,5
Cochicó	0,212	0,82	0,259	148,5
Carpincho	0,231	0,83	0,278	177,5

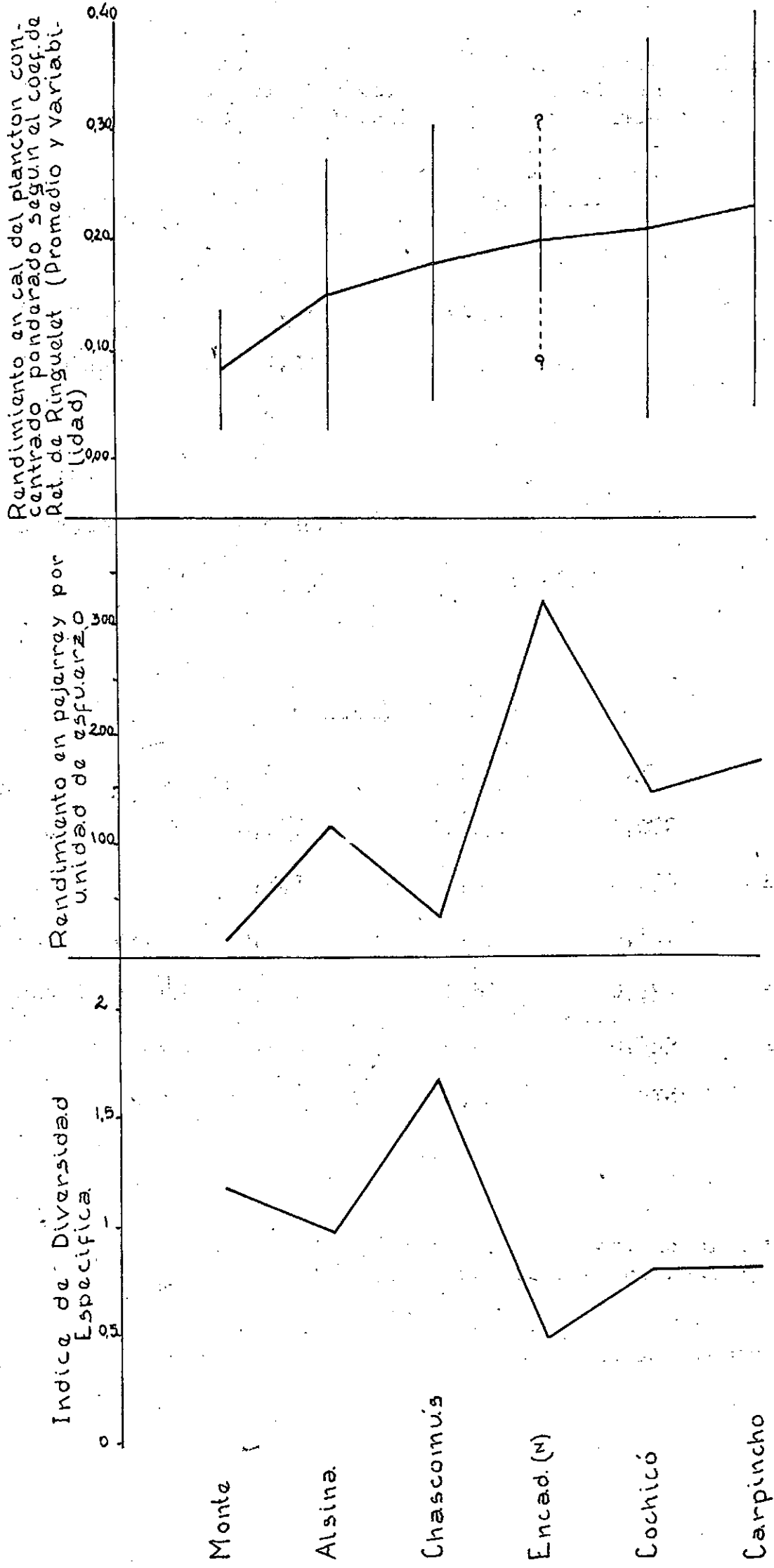
DONDE :

C = Rendimiento medio en calorías de 1000 cc. de plancton con-  
centrado,ponderado según el Coeficiente de Retención de -  
Ringuelet.-

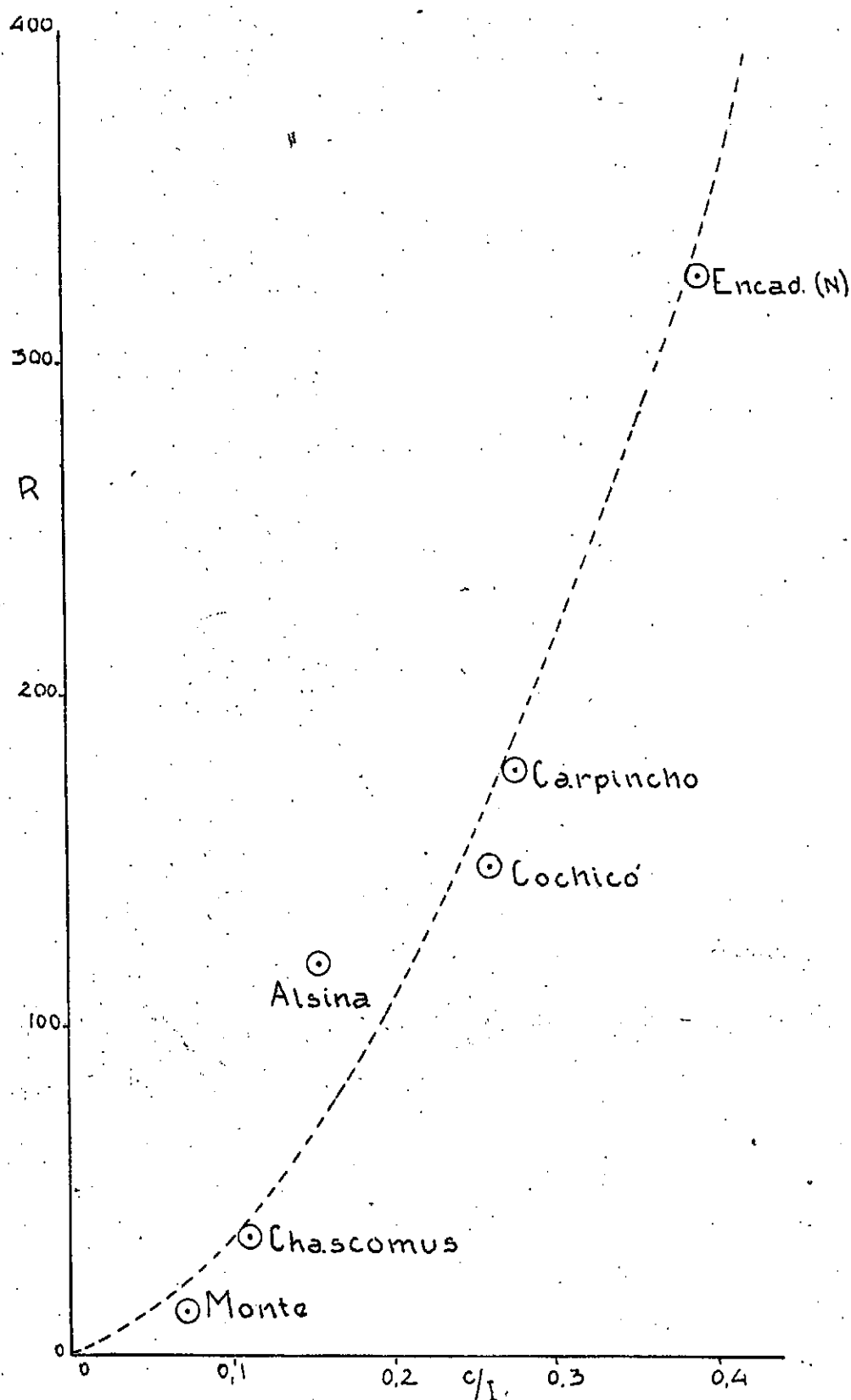
I = Indice de Diversidad Específica de peces en cada laguna.-

R = Rendimiento medio en pejerreyes por unidad de esfuerzo.-

# GRÁFICO 1



## GRAFICO 2



Encad. (N): C = Rendimiento medio en calorías de 1.000 c.c. de plancton concentrado, ponderado según el coef. de Ret. de Ringuelet.

II. Índice de Diversidad Específica de peces en cada laguna.

R = Rendimiento Medio en pejerreyes por unidad de esfuerzo.



REGRESIONES DE LA LONGITUD ESTANDARD Y DE LA LONGITUD--  
DE LA CABEZA DE DIVERSAS ESPECIES DE LA LAGUNA DE CHAS-  
COMUS.-

En esta última sección se exponen los cálculos de las correlaciones entre la longitud standard y la longitud de la cabeza, de prácticamente, todas las especies de importancia que habitan la laguna de Chascomús.-

Se omiten solamente aquellas especies, que aunque mencionadas como formando parte del elenco faunístico de la laguna, mediante nuestros artes de pesca han sido capturados ninguno o muy pocos ejemplares.-

No se ha extraído ninguna conclusión a partir de estas correlaciones, por considerarlo aún prematuro.-



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Ramnogaster melanostoma  
limnoica ♀ (Mandufia) DE CHASCOMUS.-

$$N = 28$$

$$\text{Int. Lst.} = [58; 85]$$

$$\text{Int. Lc.} = [9; 19]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 67,286$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 14,071$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 6,974$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,121$$

$$r = 0,80$$

$$\text{Lc.} = 0,2433 \text{ Lst.} - 2,3005$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,2728$$

$$\text{Lst.} = 2,6303 \text{ Lc.} + 30,2740$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,1846$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Ramnogaster melanostoma-  
limoica (Mandufia) ♂ DE CHASCOMUS.-

$$N = 12$$

$$\text{Int. Lst.} = [58; 71]$$

$$\text{Int. Lc.} = [10; 16]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 64,833$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 13,333$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 4,143$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,633$$

$$r = 0,93$$

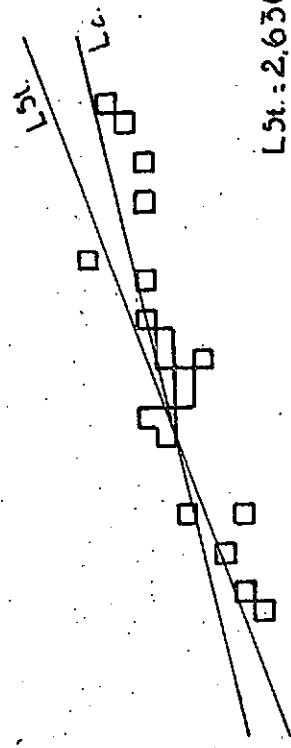
$$\text{Lc.} = 0,3673 \text{ Lst.} - 10,4812$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,5917$$

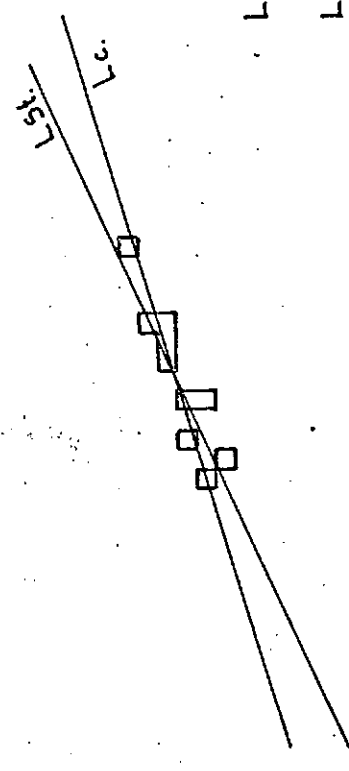
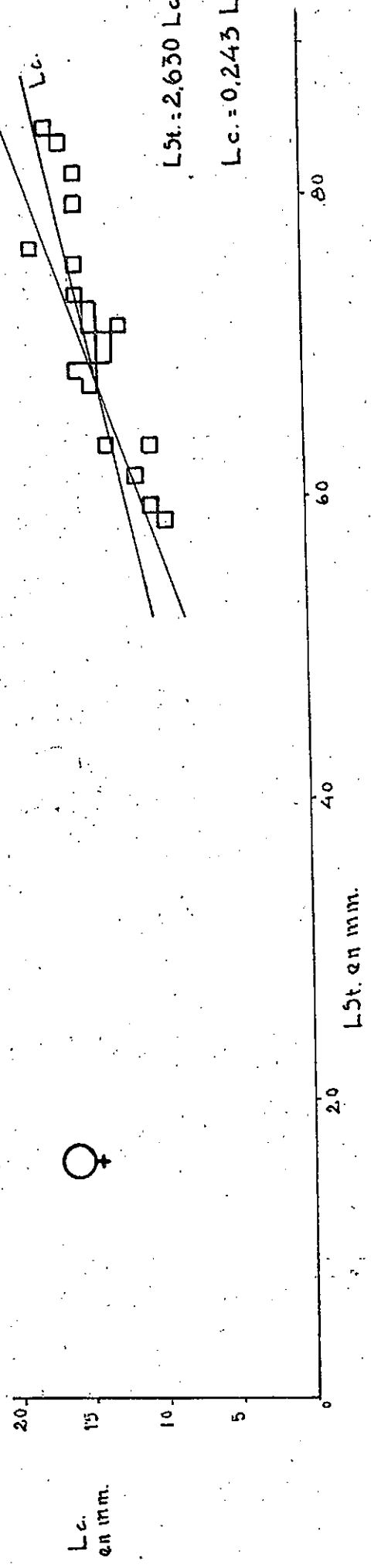
$$\text{Lst.} = 2,3649 \text{ Lc.} + 33,3023$$

$$S_{\text{Lst.}} = 1,5014$$

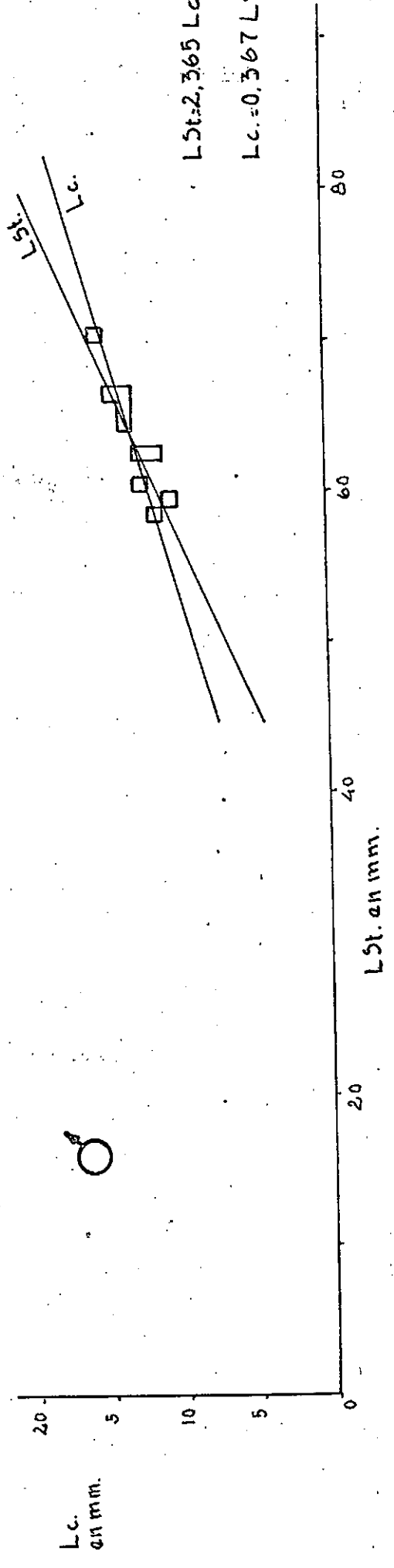
# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN MANDUFIA DE CHASCOMUS



♀



♂



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Rannogaster melanostoma

limnoica ♀ + ♂ + ? (Mandufia), DE CHASCOMUS.-

$$N = 90$$

$$\text{Int. Lst.} = [41; 85]$$

$$\text{Int. Lc.} = [7; 20]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 61,388$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 12,955$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 9,346$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,4060$$

$$r = 0,66$$

$$\text{Lc.} = 0,1710 \text{ Lst.} + 2,4575$$

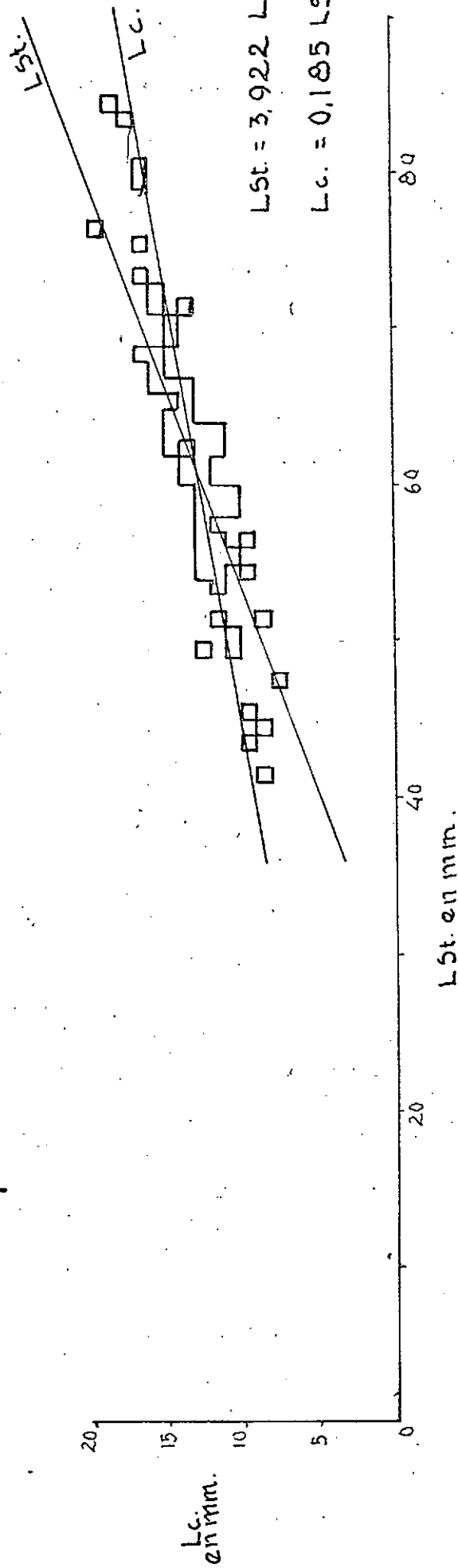
$$S_{\text{Lc.}} = 1,7983$$

$$\text{Lst.} = 2,5807 \text{ Lc.} + 27,9636$$

$$S_{\text{Lst.}} = 6,9858$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN MANDUFIA DE CHASCOMUS

♂ + ♀ + ?



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cheirodon interruptus --  
interreptus (Mojarrita) ♀ DE CHASCOMUS.-

$$N = 62$$

$$\text{int! Lst.} = [33; 67]$$

$$\text{int! Lc.} = [8; 16]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 50,790$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 12,065$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 7,956$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,486$$

$$r = 0,797$$

$$\text{Lc.} = 0,149 \text{ Lst.} + 4,499$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,897$$

$$\text{Lst.} = 4,270 \text{ Lc.} - 0,722$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,800$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cheirodon interruptus --  
interruptus ♂ (Mojarrita), DE CHASCOMUS.-

$$N = 20$$

$$\text{int. Lst.} = [31; 54]$$

$$\text{int. Lc} = [9; 13]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 42,95$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 10,85$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 5,554$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,118$$

$$r = 0,675$$

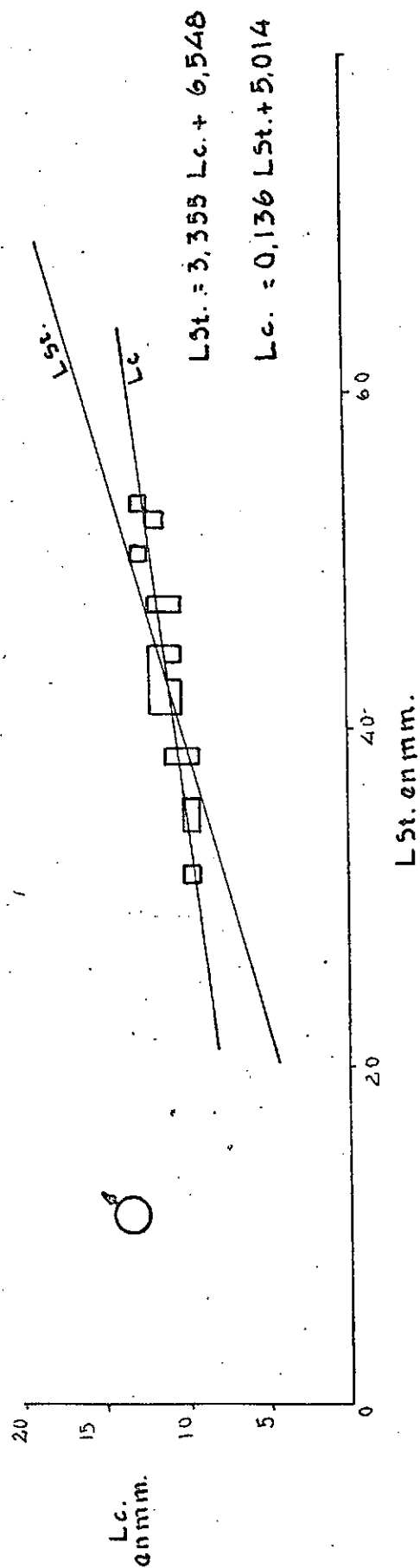
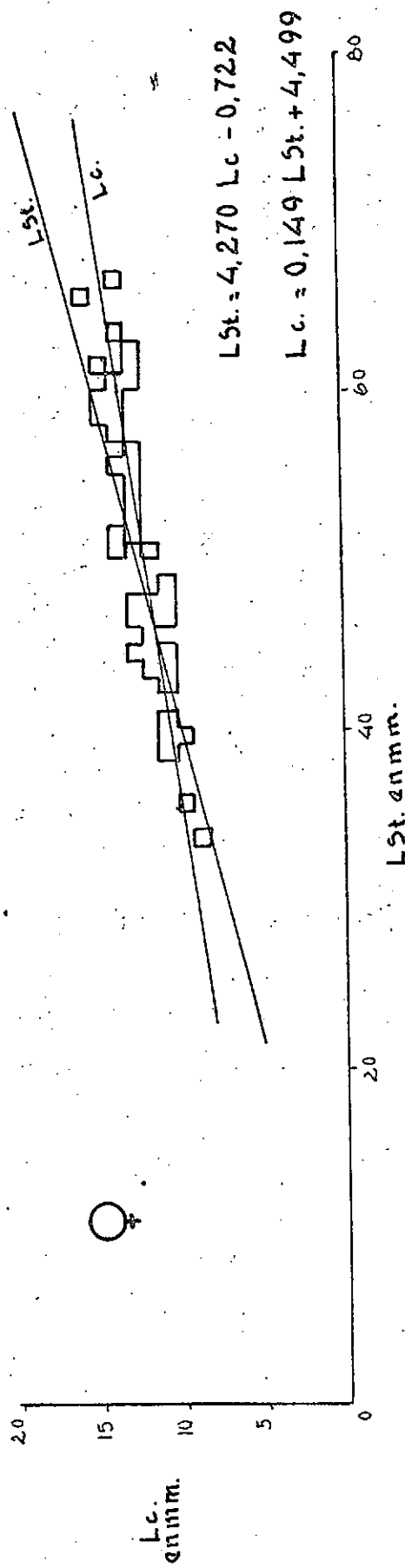
$$\text{Lc.} = 0,136 \text{ Lst.} + 5,014$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,825$$

$$\text{Lst.} = 3,355 \text{ Lc.} + 6,548$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,097$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN CHEIRODON DE CHASCOMUS





CALCULOS DE CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
 LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cheirodon interreptus ---  
interruptus ♂ + ♀ + ? (Mojarrita), DE CHASCOMUS.-

$$N = 82$$

$$\text{int. Lst.} = [31; 67]$$

$$\text{int. Lc.} = [8; 16]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 48,878$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 11,768$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 8,321$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,593$$

$$r = 0,747$$

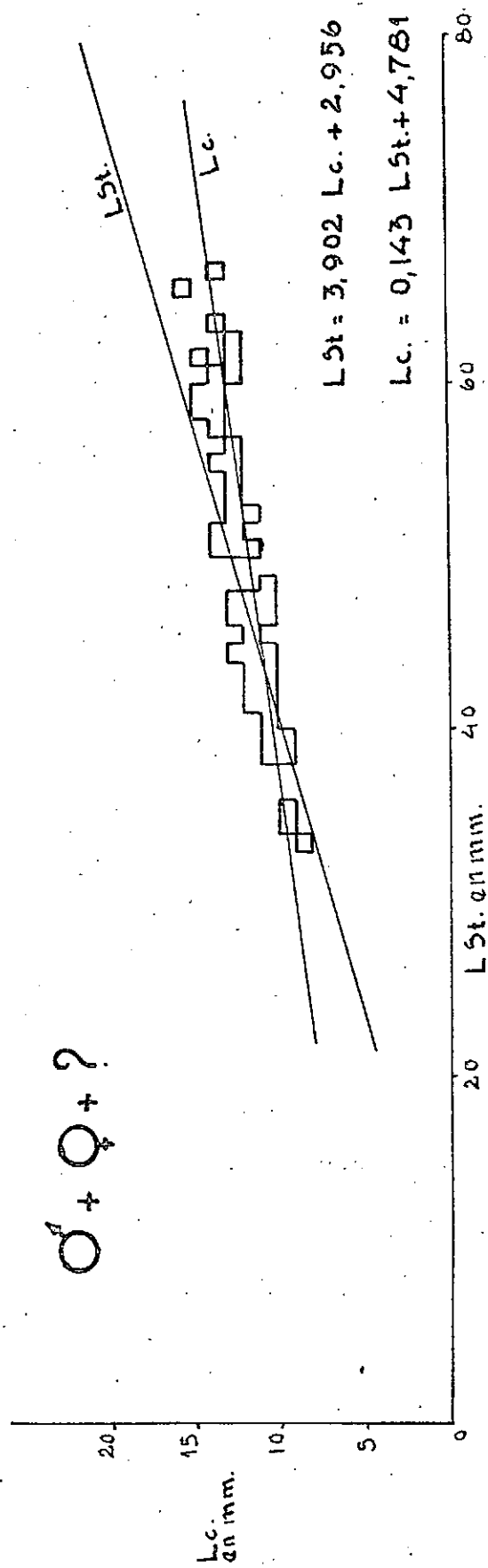
$$\text{Lc.} = 0,143 \text{ Lst.} + 4,781$$

$$s_{\text{Lc.}} = 0,106$$

$$\text{Lst.} = 3,902 \text{ Lc.} + 2,956$$

$$s_{\text{Lst.}} = 5,532$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN CHEIRODON DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Astyanax eigenmanniorum*-  
♀ (Mojarra), EN CHASCOMUS.-

$$N = 55$$

$$\text{int. Lst.} = [64; 100]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 24]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 80,138$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 18,5545$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 9,3856$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,9211$$

$$r = 0,87$$

$$\text{Lc.} = 0,1783 \text{ Lst.} + 4,2675$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,9436$$

$$\text{Lst.} = 4,2554 \text{ Lc.} + 1,1700$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,5164$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Astyanax eigenmanniorum  
♂ (Mojarra), EN CHASCOMUS.-

$$N = 29$$

$$\text{int. Lst.} = [60; 89]$$

$$\text{int. Lc.} = [12; 20]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 74,707$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 17,190$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 7,566$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,402$$

$$r = 0,825$$

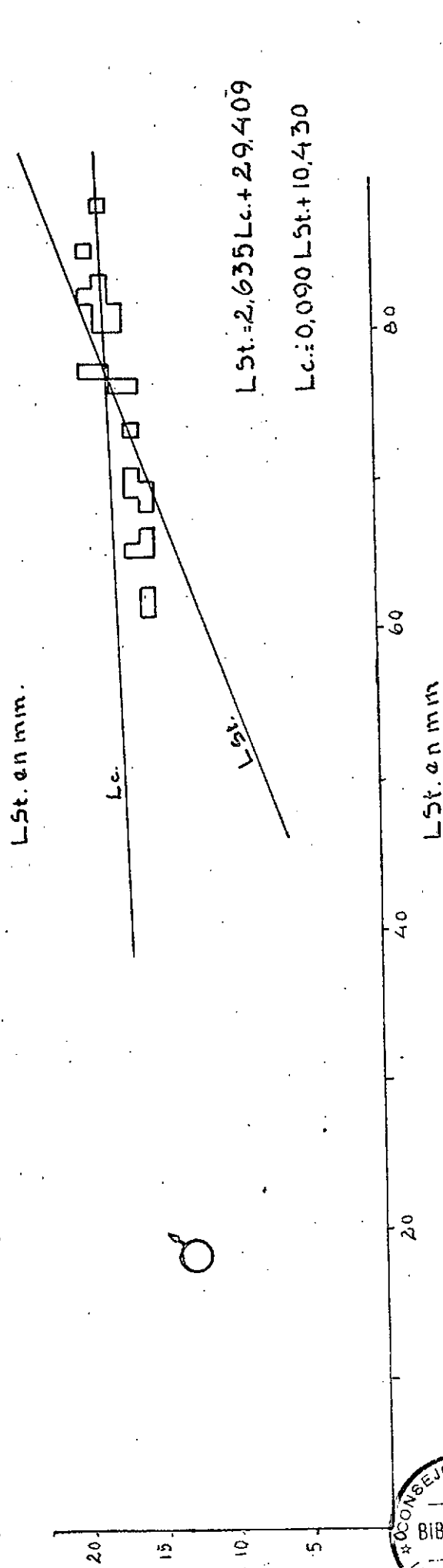
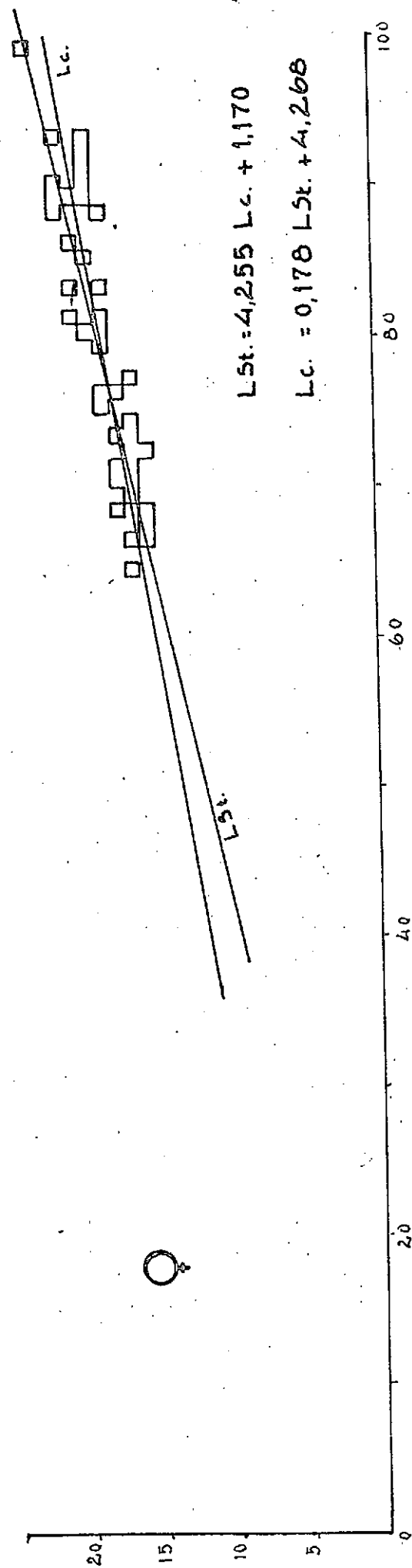
$$\text{Lc.} = 0,153 \text{ Lst.} + 5,767$$

$$S_{\text{Lst.}} = 0,792$$

$$\text{Lst.} = 4,454 \text{ Lc.} - 1,856$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,272$$

# REGRESIONES DE LA LUNBILIDAD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN ASTYANAX DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Astyanax eigenmanniorum

♀ + ♂ + ? (Mojarra), DE CHASCOMUS.-

$$N = 84$$

$$\text{int. Lst.} = [61; 100]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 24]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 78.25$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 18.0714$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 9.6468$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1.9023$$

$$r = 0.81$$

$$\text{Lc.} = 0.1603 \text{ Lst.} + 5.5295$$

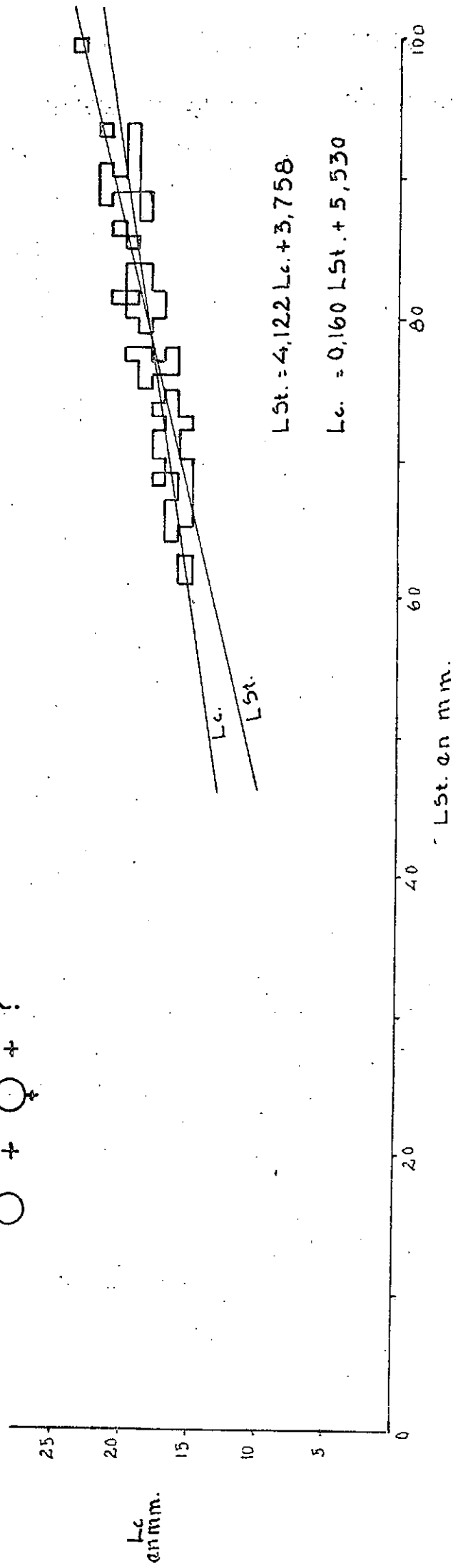
$$S_{\text{Lc.}} = 1.1082$$

$$\text{Lst.} = 4.1222 \text{ Lc.} + 3.7577$$

$$S_{\text{Lst.}} = 5.6196$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN ASTYANAX DE CHASCOMUS

♂ + ♀ + ?



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA Bryconamericus iheringi ♀  
(Mojarrita), DE CHASCOMUS.-

$$N = 40$$

$$\text{int. Lst.} = [44; 89]$$

$$\text{int. Lc.} = [10; 20]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 65,1$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 14,825$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 13,099$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,525$$

$$r = 0,925$$

$$\text{Lc.} = 0,177 \text{ Lst.} + 3,324$$

$$s_{\text{Lc.}} = 0,959$$

$$\text{Lst.} = 4,836 \text{ Lc.} - 6,558$$

$$s_{\text{Lst.}} = 4,977$$



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Bryconamericus iheringi  
♂ (Mojarrita), DE CHASCOMUS.-

$$N = 44$$

$$\text{int. Lst.} = [48; 88]$$

$$\text{int. Lc.} = [11; 20]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 65,045$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 15,091$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 14,939$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 3,317$$

$$r = 0,772$$

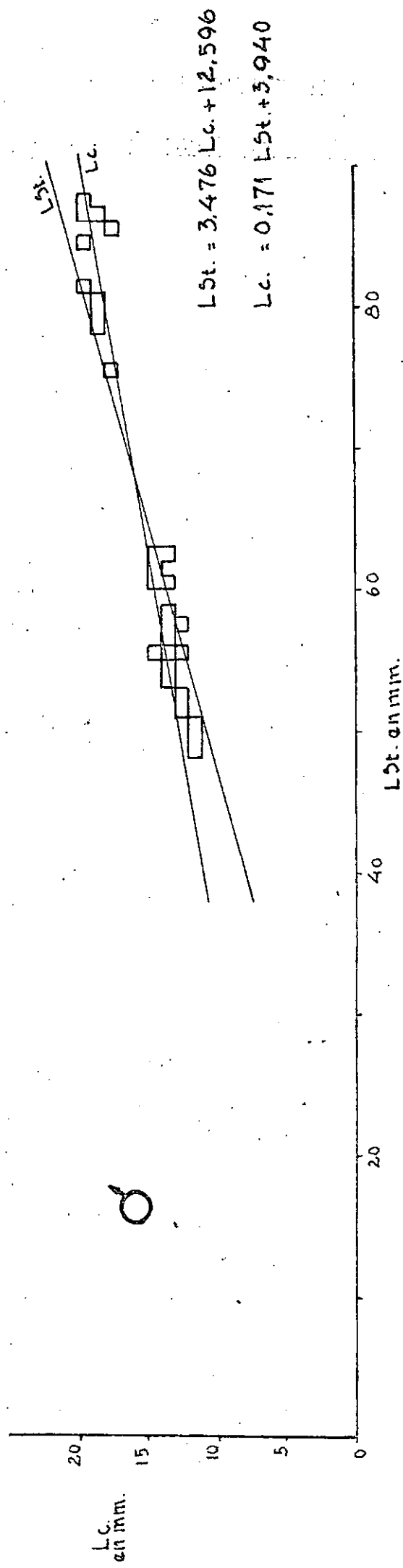
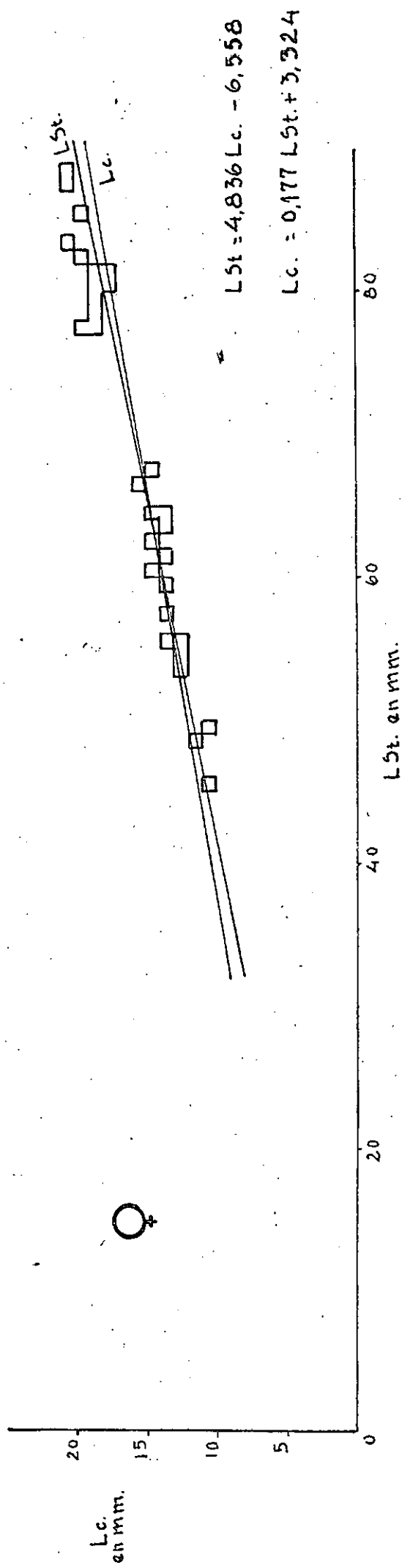
$$\text{Lc.} = 0,171 \text{ Lst.} + 3,940$$

$$S_{\text{Lc.}} = 2,109$$

$$\text{Lst.} = 3,476 \text{ Lc.} - 52,450$$

$$S_{\text{Lst.}} = 9,498$$

# REGRESIONES DE LA LUNBITUD STANDARD LA LONGITUDE DE LA CABEZA EN BRYCONAMERICUS DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Briconamericus iheringi

♂ + ♀ + ? (Mojarrita); de CHASCOMUS.-

$$N = 215$$

$$\text{int. Lst.} = [33; 89]$$

$$\text{int. Lc.} = [8; 20]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 63,365$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 14,598$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 12,938$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,809$$

$$r = 0,851$$

$$\text{Lc.} = 0,185 \text{ Lst.} + 2,889$$

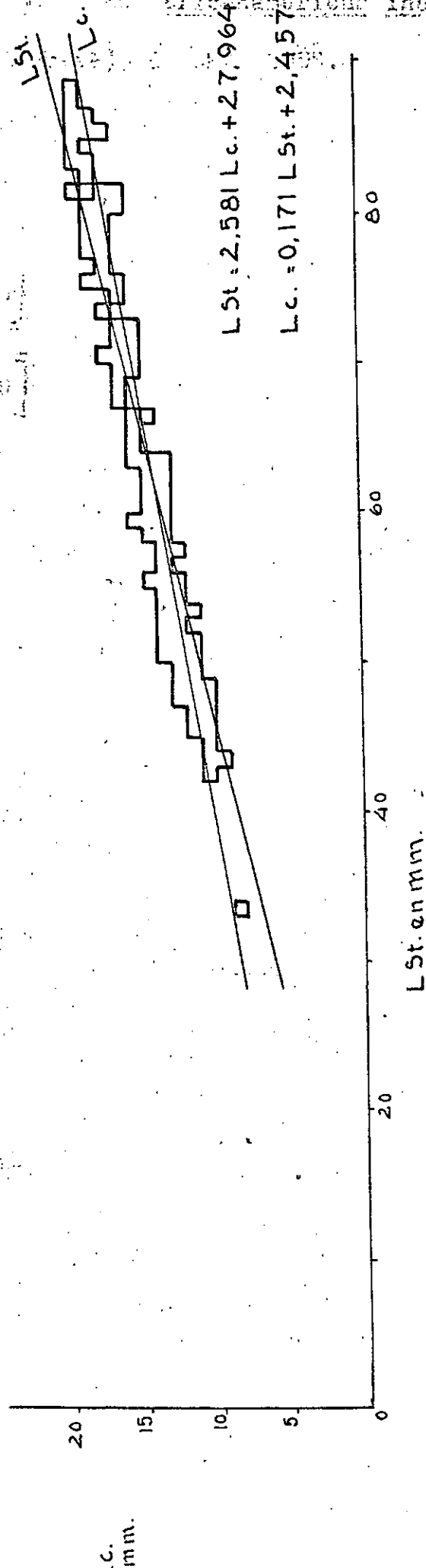
$$S_{\text{Lc.}} = 1,474$$

$$\text{Lst} = 3,922 \text{ Lc.} + 6,120$$

$$S_{\text{Lst.}} = 6,789$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BRYCONAMERICUS IHERINGI (MODARRITA) DE CHASCOMUS

♂ + ♀ + ?



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Hyphessobrycon anisitsi*

♀ + ♂ + ? (Mojarrita), DE CHASCOMUS.-

$$N = 22$$

$$\text{int. Lst.} = [53; 75]$$

$$\text{int. Lc.} = [12; 18]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 68,09090909$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 14,90909090$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 5,6367$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,14812$$

$$r = 0,714$$

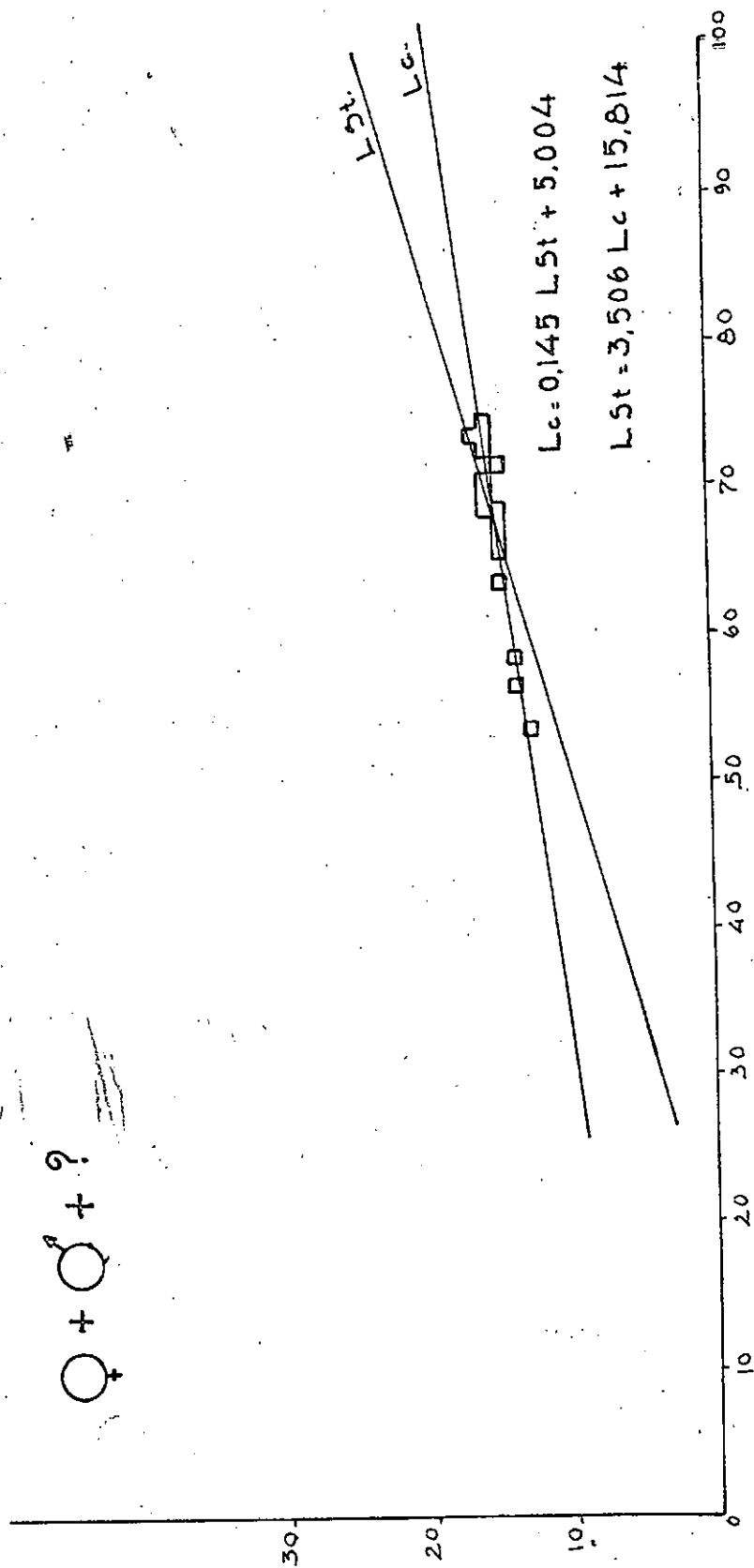
$$\text{Lc.} = 0,145 \text{ Lst.} + 5,005$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,804$$

$$\text{Lst.} = 3,506 \text{ Lc.} + 15,814$$

$$S_{\text{Lst.}} = 3,945$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN HYPHESOBRICON IHERINGI (MODARITA) DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Acestrorhamphus jenynsi* -

♀ (dientado) EN CHASCOMUS.-

$$N = 205$$

$$\text{int. Lst.} = [69; 195]$$

$$\text{int. Lc.} = [17; 57]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 116,9634$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 32,3$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 16,3451$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 5,0151$$

$$r = 0,91$$

$$\text{Lc.} = 0,2806 \text{ Lst.} - 0,5213$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,4644$$

$$\text{Lst.} = 2,620 \text{ Lc.} + 32,3374$$

$$S_{\text{Lst.}} = 4,7728$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Acestrorhamphus jenynsi* ♂  
(dientado) EN CHASCOMUS.-

$$N = 92$$

$$\text{int. Lst.} = [72; 139]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 37]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 105,2717$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 28,4239$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 13,0925$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 4,5096$$

$$r = 0,61$$

$$\text{Lc.} = 0,2091 \text{ Lst.} + 6,4151$$

$$S_{\text{Lc.}} = 3,5806$$

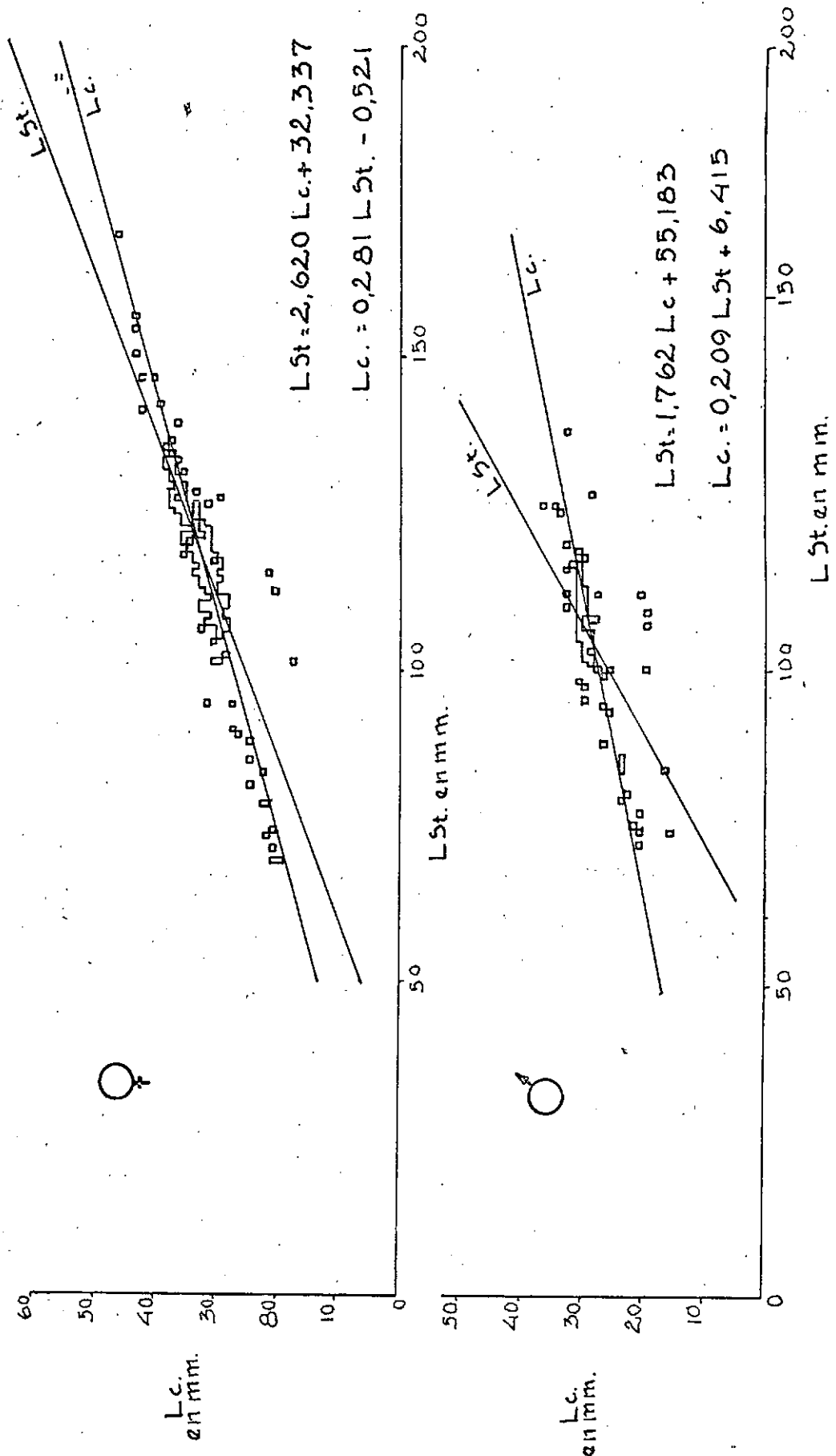
$$\text{Lst.} = 1,7623 \text{ Lc.} + 55,1830$$

$$S_{\text{Lst.}} = 10,3954$$





# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN DIENTUDO DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD

Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Acestrorhamphus jenynei

♀ + ♂ + ? (Dientado) EN CHASCOMUS.-

$$N = 601$$

$$\text{int. Lst.} = [50; 195]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 57]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 110,3186$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 30,3120$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 21,0577$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 5,6064$$

$$r = 0,94$$

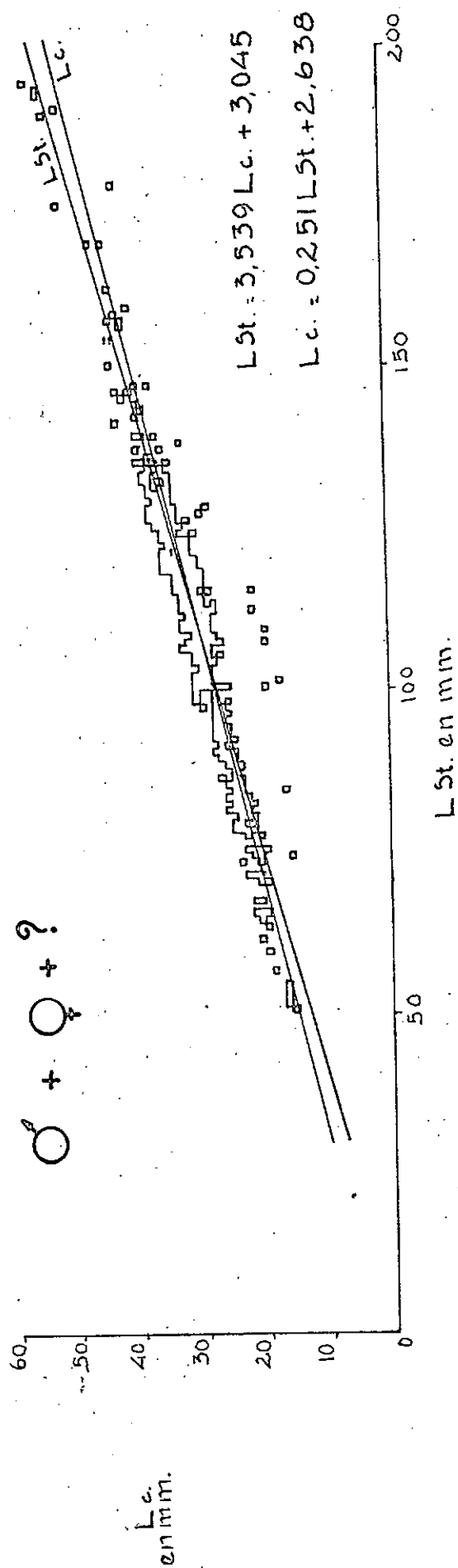
$$\text{Lc.} = 0,2509 \text{ Lst.} + 2,6376$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,8769$$

$$\text{Lst.} = 3,5394 \text{ Lc.} + 3,0445$$

$$S_{\text{Lst.}} = 7,0495$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN DIENTUDO DE CHASCOMUS



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pseudocurimata gilberti ♀  
(sabalito), DE CHASCOMUS.

$$N = 70$$

$$\text{int. Lst.} = [105; 163]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 44]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 141,886$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 37,972$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 9,183$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,104$$

$$r = 0,688$$

$$\text{Lc.} = 0,158 \text{ Lst.} + 15,621$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,528$$

$$\text{Lst.} = 3,001 \text{ Lc.} + 27,919$$

$$S_{\text{Lst.}} = 6,668$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pseudocurimata gilberti  
○ (Sabalito), DE CHASCOMUS.-

$$N = 68$$

$$\text{int. Lst.} = [111; 190]$$

$$\text{int. Lc.} = [30; 50]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 136,956$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 38,162$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 9,353$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,464$$

$$r = 0,837$$

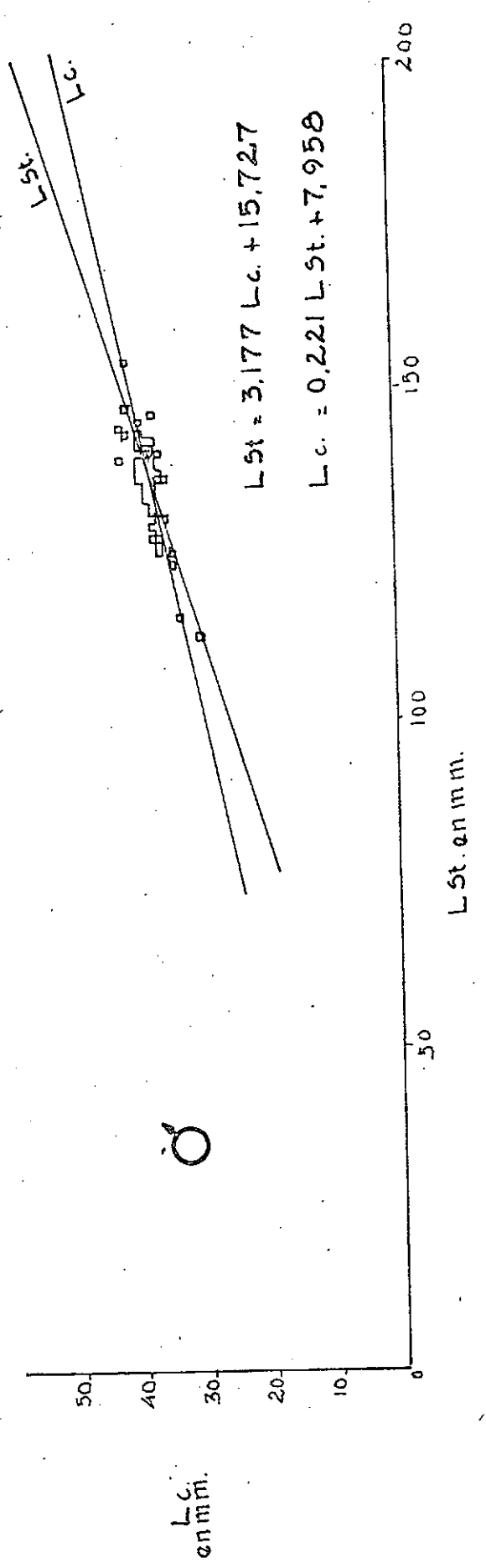
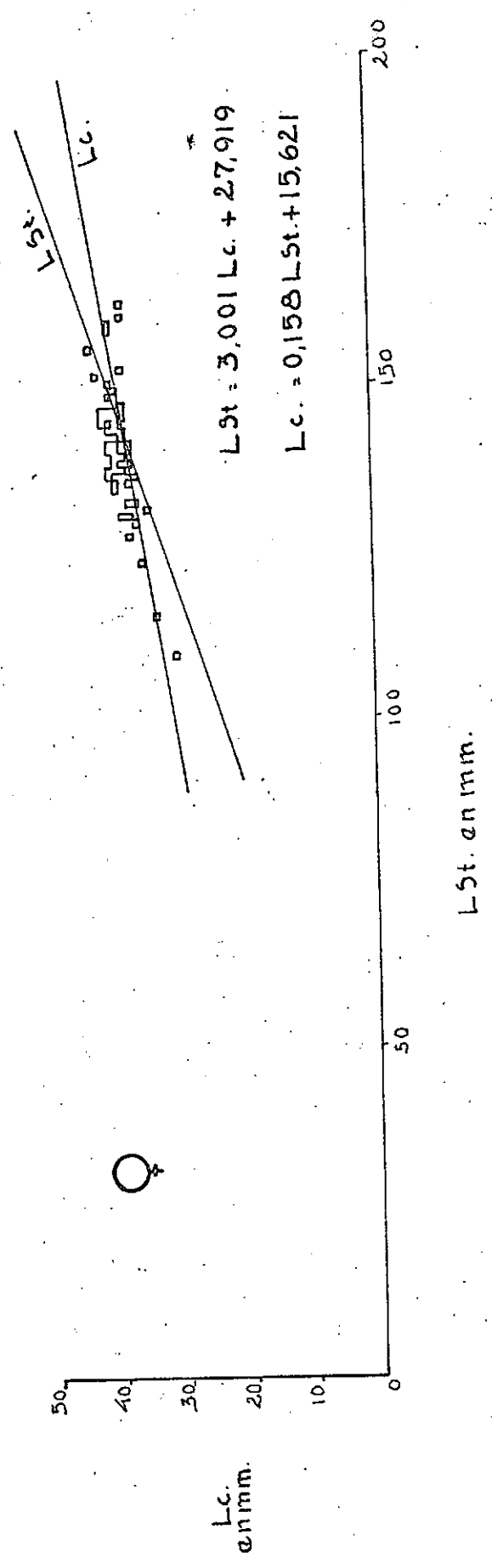
$$\text{Lc.} = 0,221 \text{ Lst.} + 7,958$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,349$$

$$\text{Lst.} = 3,177 \text{ Lc.} + 15,727$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,118$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN SABALITO DE CHASCOMUS



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pseudocurimata gilberti --

♂ + ♀ + ? (Sabalito), DE CHASCOMUS.-

$$N = 141$$

$$\text{int. Lst.} = [46; 190]$$

$$\text{int. Lc.} = [13; 50]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 138,734$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 38,117$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 14,695$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 3,766$$

$$r = 0,915$$

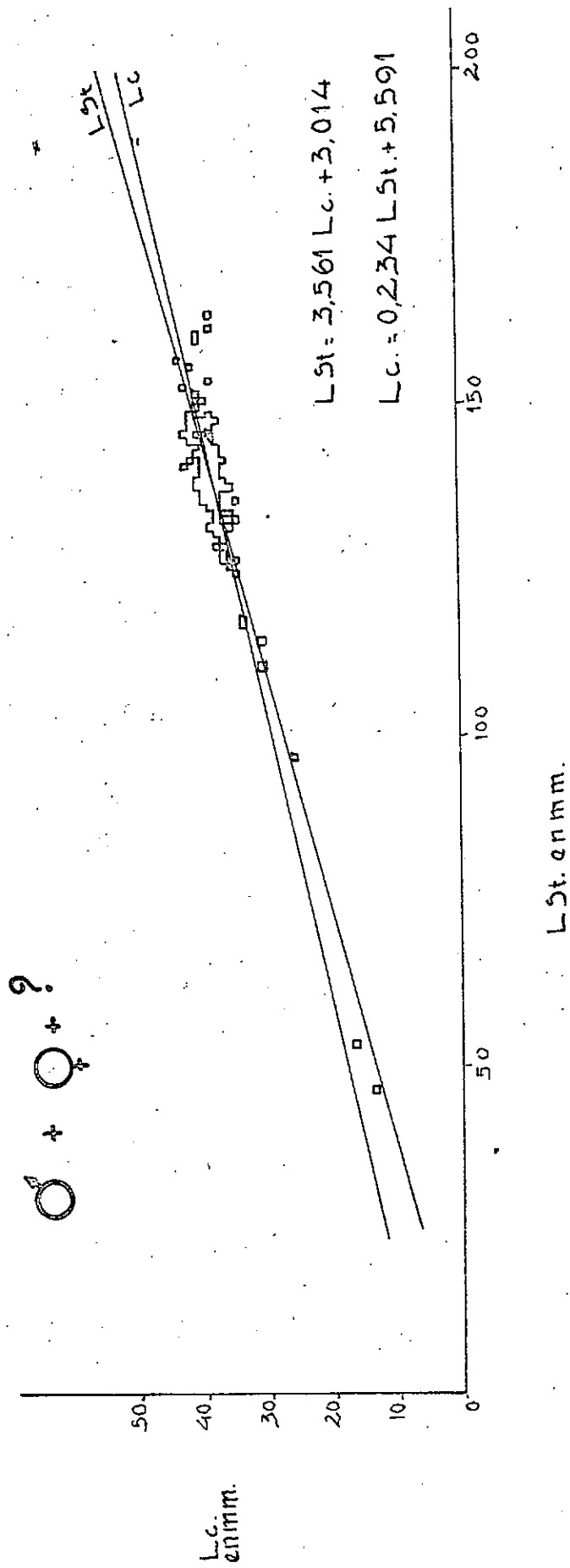
$$\text{Lc. } 0,234 \text{ Lst.} + 5,591$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,553$$

$$\text{Lst.} = 3,561 \text{ Lc.} + 3,014$$

$$S_{\text{Lst.}} = 6,058$$

# REGRESIONES DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN SABALITO DE CHASCOMUS





CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Hoplias malabaricus mala-  
baricus ♀ (Tararira), DE CHASCOMUS.-

$$N = 28$$

$$\text{int. Lst.} = [200; 470]$$

$$\text{int. Lc.} = [65; 150]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 363,036$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 113,75$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 61,579$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 19,978$$

$$r = 0,908$$

$$\text{Lc.} = 0,294 \text{ Lst.} + 6,872$$

$$S_{\text{Lc.}} = 8,389$$

$$\text{Lst.} = 2,798 \text{ Lc.} + 44,753$$

$$S_{\text{Lst.}} = 25,840$$

CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Hoplias malabaricus malaba-  
ricus ♂ (Tararira), DE CHASCOMUS.-

$$N = 16$$

$$\text{int. Lst.} = [260; 490]$$

$$\text{int. Lc.} = [75; 160]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 374,375$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 117,5$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 54,458$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 20,767$$

$$r = 0,934$$

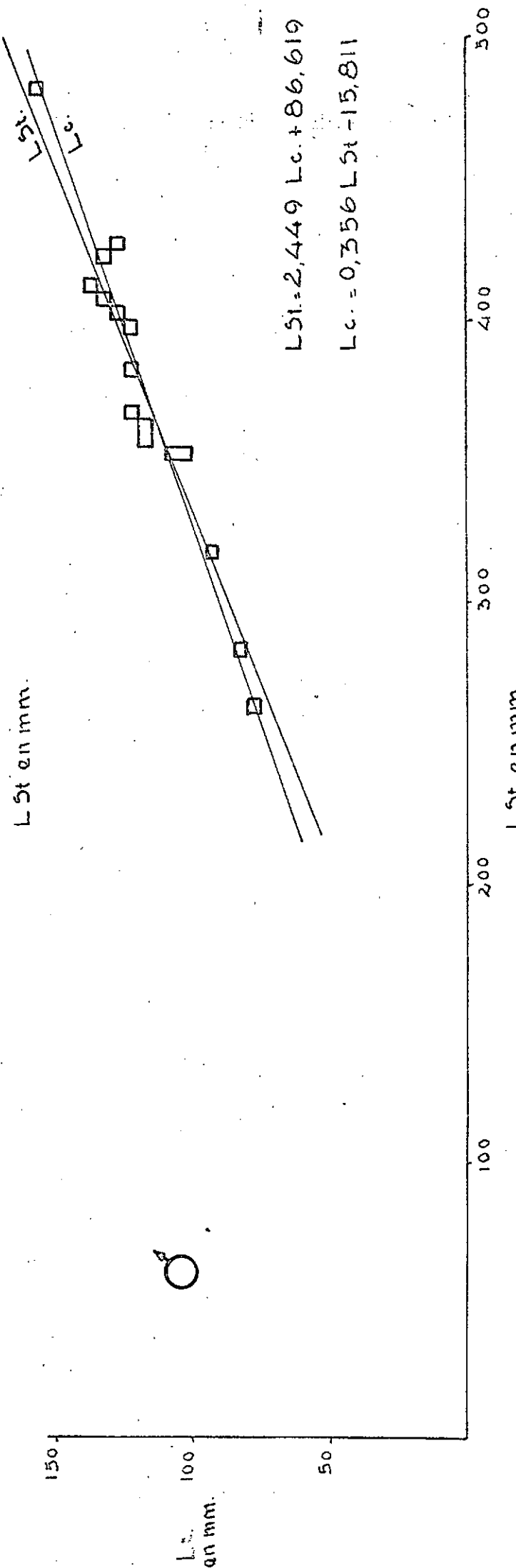
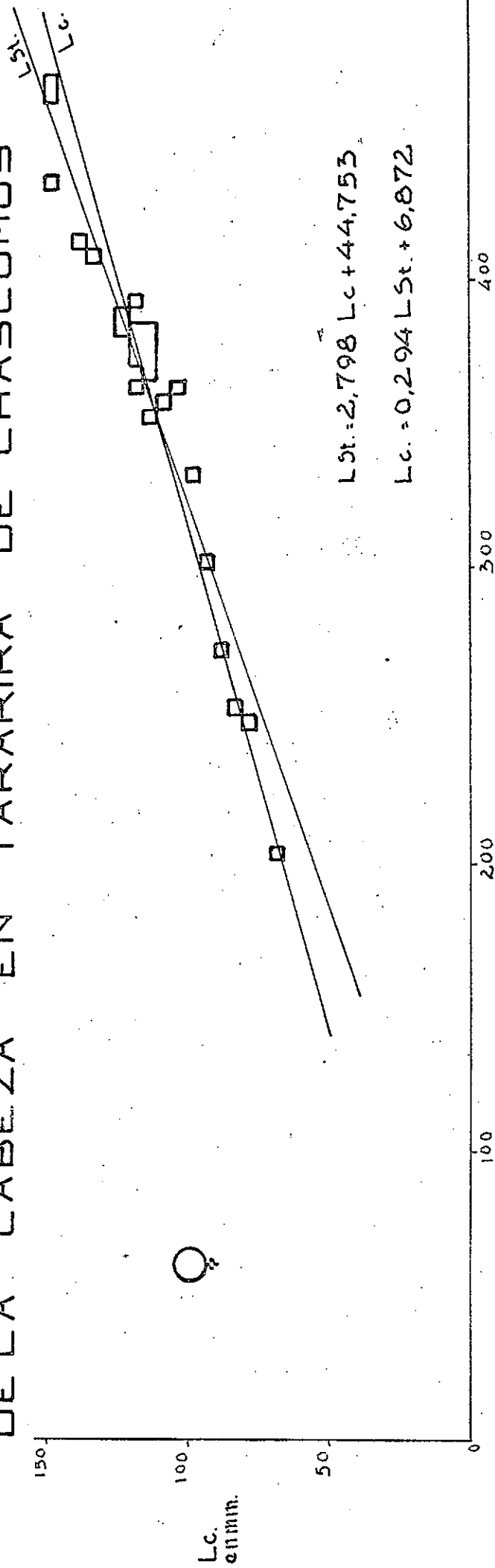
$$\text{Lc.} = 0,356 \text{ Lst.} - 15,811$$

$$S_{\text{Lc.}} = 7,425$$

$$\text{Lst.} = 2,449 \text{ Lc.} + 86,619$$

$$S_{\text{Lst.}} = 19,470$$

# DE LA CABEZA EN TARARIRA DE CHASCOMUS



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
 LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Hoplias malabaricus malaba-  
ricus ♂ + ♀ + ?; (tararira), DE CHASCOMUS.-

$$N = 72$$

$$\text{int. Lst.} = [45; 485]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 160]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 293,547$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 93,056$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 118,795$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 37,841$$

$$r = 0,865$$

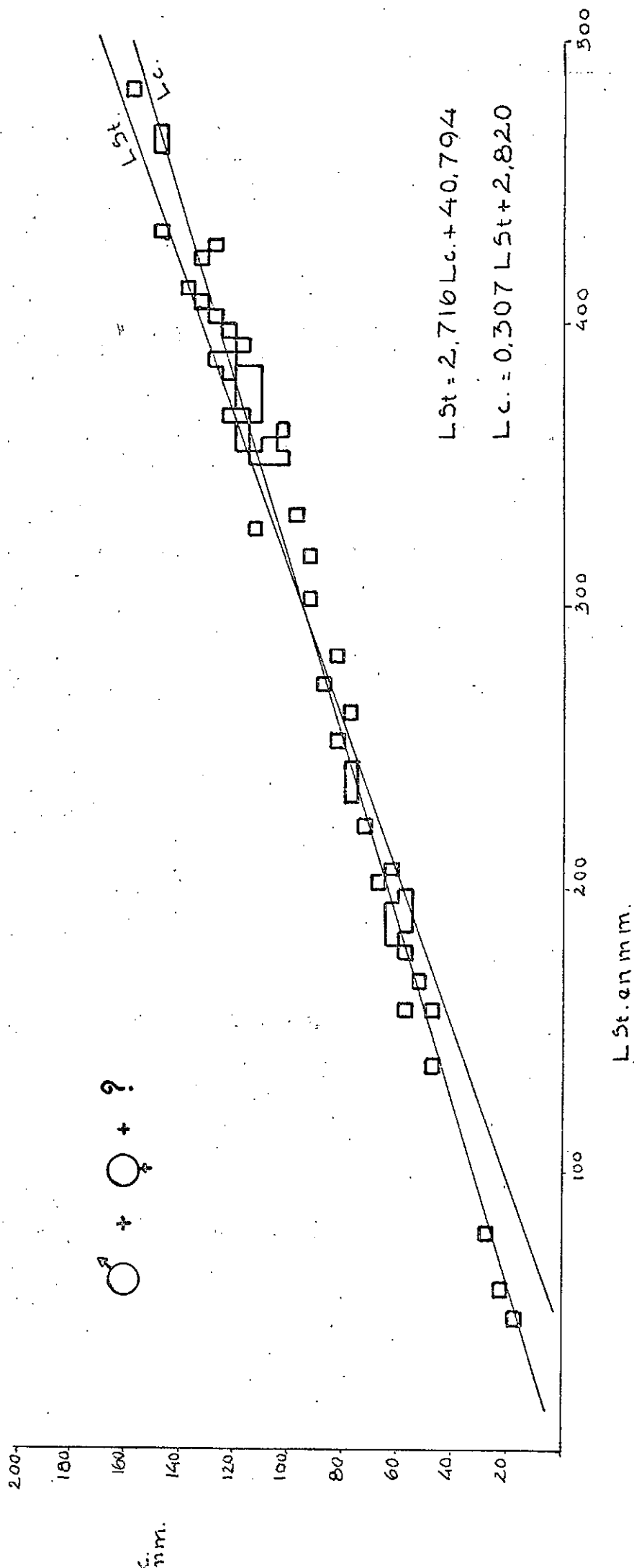
$$\text{Lc.} = 0,307 \text{ Lst.} + 2,820$$

$$S_{\text{Lc.}} = 15,366$$

$$\text{Lst.} = 2,716 \text{ Lc.} + 40,794$$

$$S_{\text{Lst.}} = 48,240$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN TARARIRA DE CHASCOMUS



CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD --  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Parapimelodus valenciennesi  
♀ (Bagarito), DE CHASCOMUS.-

$$N = 177$$

$$\text{int. Lst.} = [166; 239]$$

$$\text{int. Lc.} = [40; 73]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 199,828$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 57,353$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 16,291$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 5,749$$

$$r = 0,854$$

$$\text{Lc.} = 0,301 \text{ Lst.} - 2,833$$

$$S_{\text{Lc.}} = 2,996$$

$$\text{Lst.} = 2,419 \text{ Lc.} + 61,113$$

$$S_{\text{Lst.}} = 8,489$$

CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Parapimelodus valenciennesi

$\sigma^2$  (Bagarito), DE CHASCOMUS.-

$$N = 27$$

$$\text{int. Lst.} = [154; 218]$$

$$\text{int. Lc.} = [42; 63]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 176,722$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 50,722$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 12,314$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 3,641$$

$$r = 0,853$$

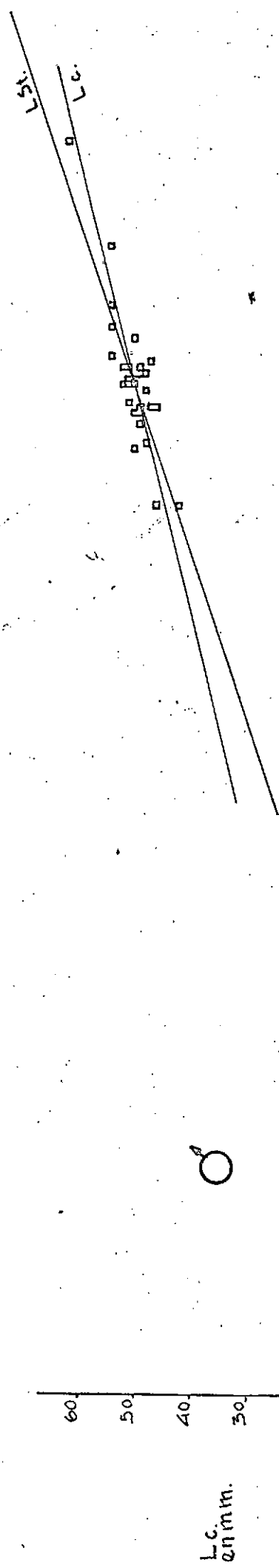
$$\text{Lc.} = 0,252 \text{ Lst.} + 6,148$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,900$$

$$\text{Lst.} = 2,885 \text{ Lc.} + 30,405$$

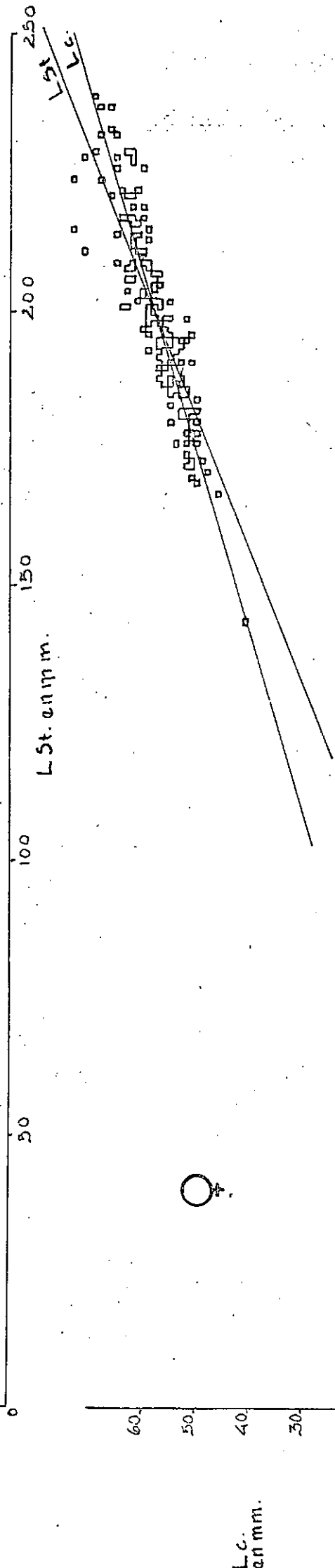
$$S_{\text{Lst.}} = 6,427$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGARITO DE CHASCOMUS



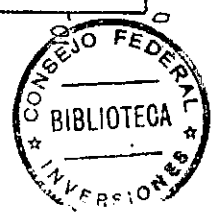
$$Lst = 2.885 Lc + 30.405$$

$$Lc = 0.252 Lst + 6.148$$



$$Lst = 2.419 Lc + 61.113$$

$$Lc = 0.301 Lst - 2.833$$





CALCULO DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Parapimelodus valenciennesi

$\sigma^2 + \sigma^2 + ?$  (Bagarito), DE CHASCOMUS.-

$$N = 95$$

$$\text{int. Lst.} = [0; 130]$$

$$\text{int. Lc.} = [50; 95]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 65,553$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 70,132$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 22,792$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 7,163$$

$$r = 0,840$$

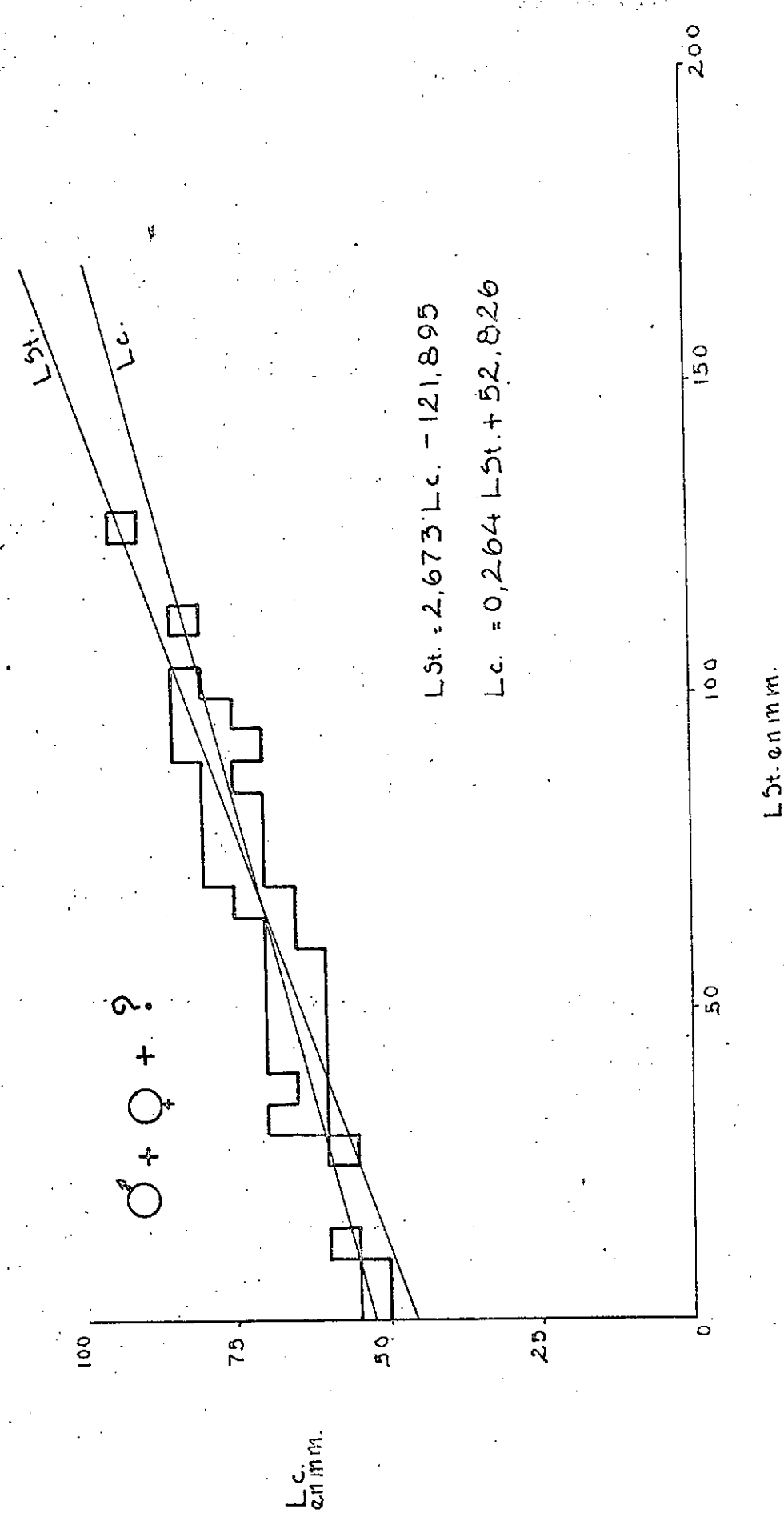
$$\text{Lc.} = 0,264 \text{ Lst.} + 52,826$$

$$S_{\text{Lc.}} = 3,882$$

$$\text{Lst.} = 2,673 \text{ Lc.} - 121,895$$

$$S_{\text{Lst.}} = 12,353$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGARITO DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pimelodella laticeps australis (bagre cantor) ♀ DE CHASCOMUS.-

$$N = 37$$

$$\text{int. Lst.} = [57; 109]$$

$$\text{int. Lc.} = [14; 32]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 82,635$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 20,770$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 15,672$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 4,020$$

$$r = 0,923$$

$$\text{Lc.} = 0,237 \text{ Lst.} + 1,211$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,549$$

$$\text{Lst.} = 3,598 \text{ Lc.} + 7,914$$

$$S_{\text{Lst.}} = 6,038$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pimelodella laticeps ---  
australis (bagre cantor), ♂ DE CHASCOMUS.-

$$N = 37$$

$$\text{int. Lst.} = [53; 94]$$

$$\text{int. Lc.} = [13; 22]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 78,203$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 19,311$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 10,142$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,993$$

$$r = 0,856$$

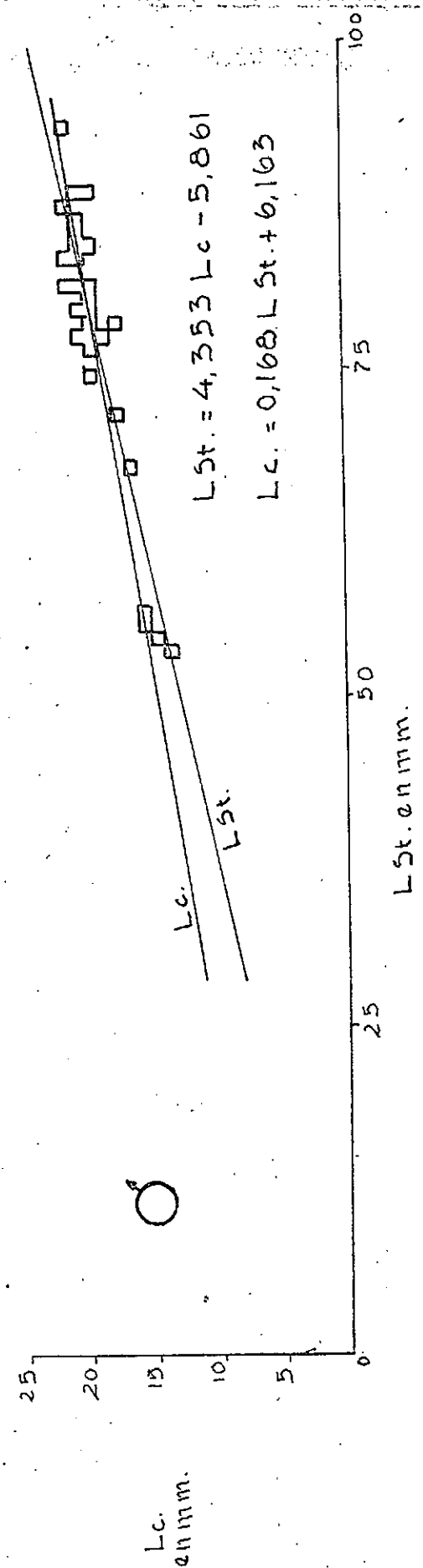
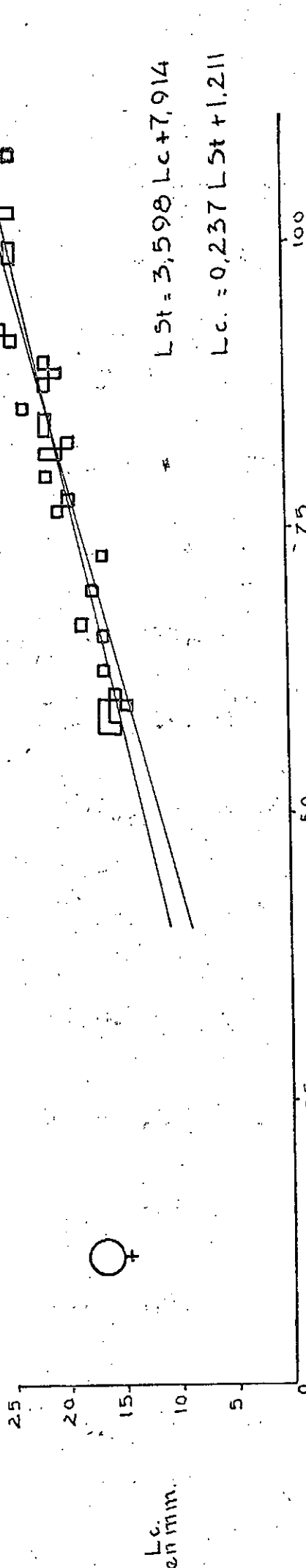
$$\text{Lc.} = 0,168 \text{ Lst.} + 6,163$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,032$$

$$\text{Lst.} = 4,353 \text{ Lc.} - 5,861$$

$$S_{\text{Lst.}} = 5,251$$

# REGRESION DE LA LONGITUD SIANUARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGRE CANTOR DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD Y  
 LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Pimelodella laticeps australis (bagre cantor), ♂ + ♀ + ? DE CHASCOMUS.-

$$N = 47$$

$$\text{int. Lst.} = [66; 103]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 26]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 81,521$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 20,245$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 7,110$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 1,584$$

$$r = 0,818$$

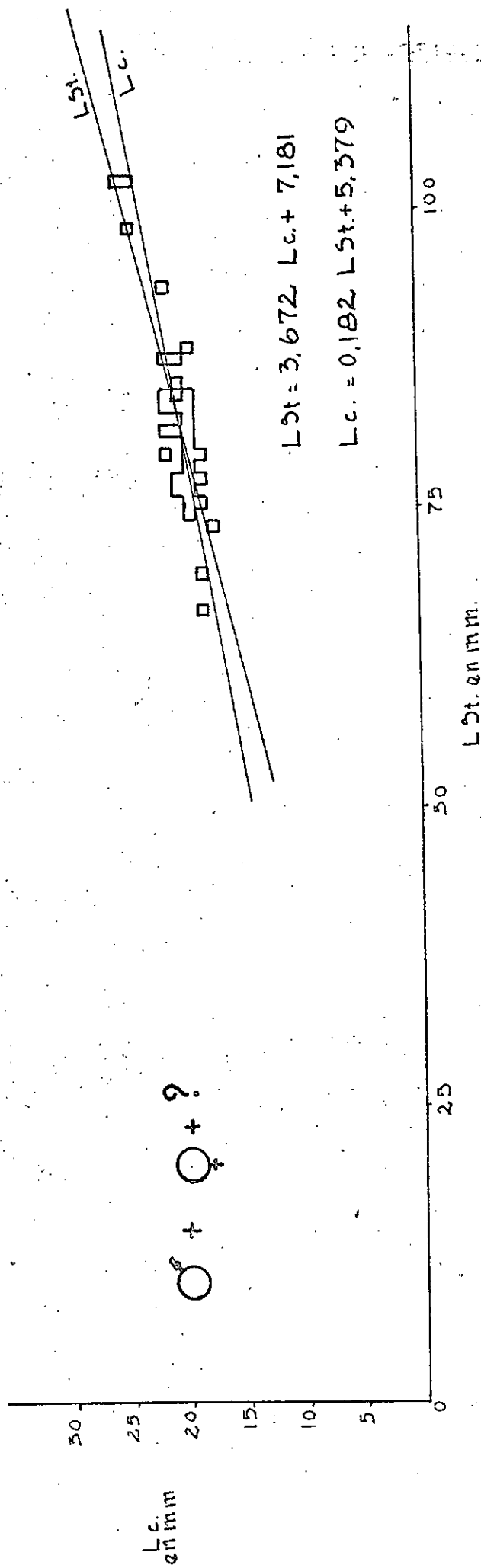
$$\text{Lc.} = 0,182 \text{ Lst.} + 5,379$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,288$$

$$\text{Lst.} = 3,672 \text{ Lc.} + 7,181$$

$$S_{\text{Lst.}} = 1,292$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGRE CANTOR DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Rhandia sapo (bagre sapo)  
Q DE CHASCOMUS.-

$$N = 39$$

$$\text{int. Lst.} = [190; 435]$$

$$\text{int. Lc.} = [55; 125]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 282,244$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 79,038$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 56,591$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 14,632$$

$$r = 0,914$$

$$\text{Lc.} = 0,236 \text{ Lst.} + 12,344$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,936$$

$$\text{Lst.} = 3,535 \text{ Lc.} + 2,852$$

$$S_{\text{Lst.}} = 22,959$$



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD

Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Rhandia sapo (bagre sapo)

$\sigma$  DE CHASCOMUS.-

$$N = 26$$

$$\text{int. Lst.} = [190; 375]$$

$$\text{int. Lc.} = [50; 105]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 280,769$$

$$\text{Lc.} = 79,808$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 56,407$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 16,053$$

$$r = 0,952$$

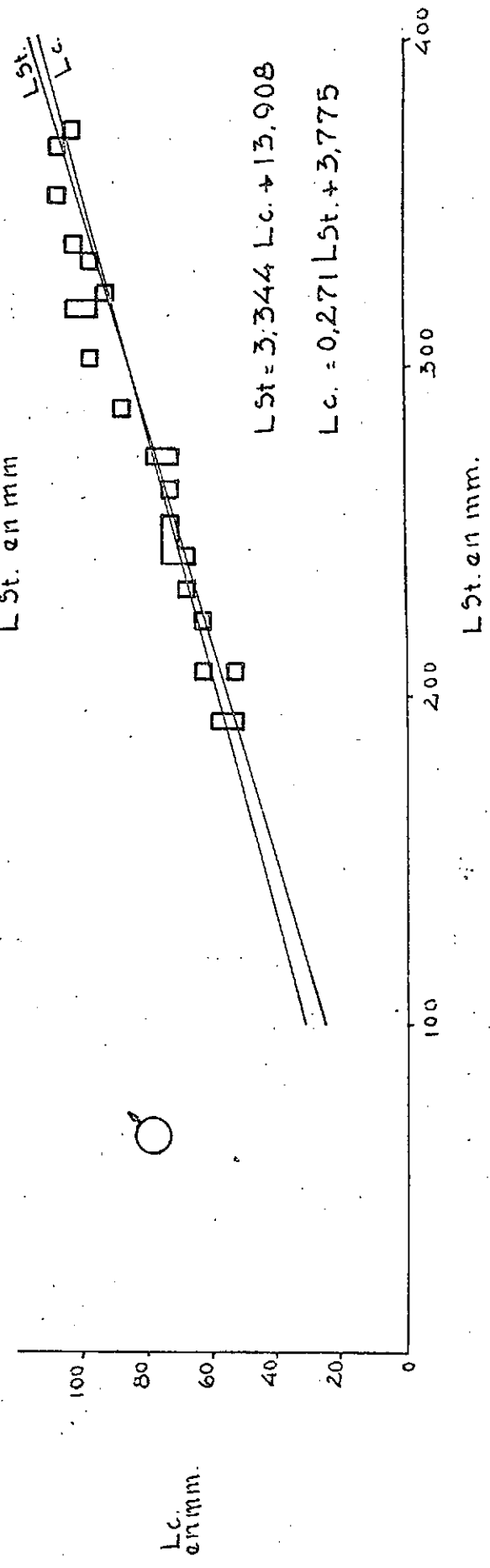
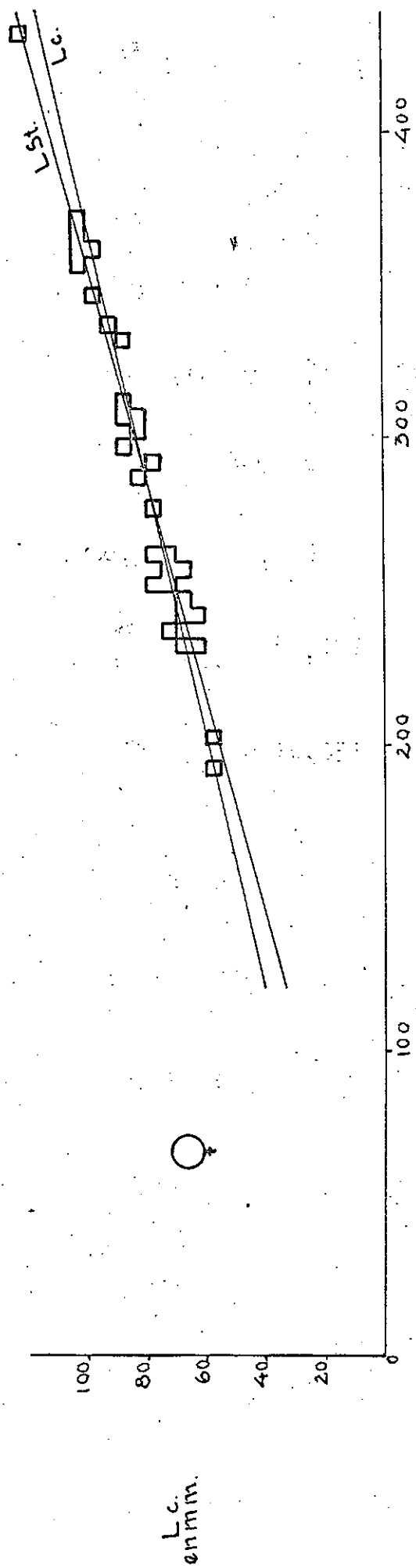
$$\text{Lc.} = 0,271 \text{ Lst.} + 3,775$$

$$S_{\text{Lc.}} = 4,934$$

$$\text{Lst.} = 3,344 \text{ Lc.} + 13,908$$

$$S_{\text{Lst.}} = 17,336$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGRE SAPO DE CHASCOMUS



$LSt = 3,344 Lc + 13,908$   
 $Lc = 0,271 LSt + 3,775$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Rhandia sapo* (bagre sapo)

♂ + ♀ + ? DE CHASCOMUS.--

$$N = 43$$

$$\text{int. Lst.} = [190; 335]$$

$$\text{int. Lc.} = [45; 100]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 254,360$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 72,267$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 32,188$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 9,276$$

$$r = 0,938$$

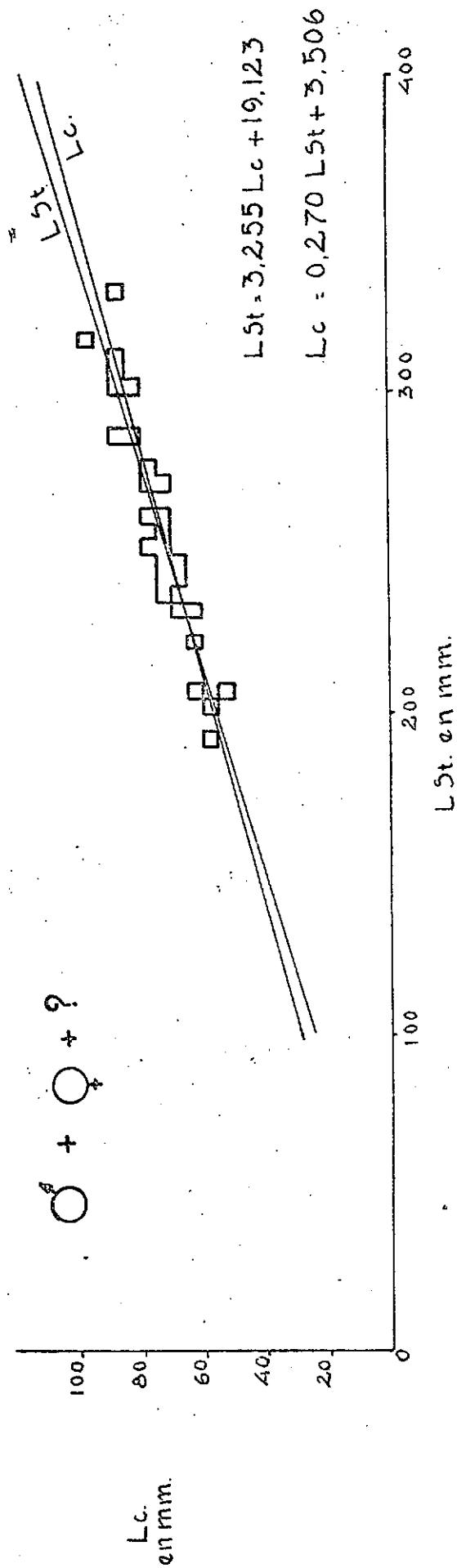
$$\text{Lc.} = 0,270 \text{ Lst.} + 3,506$$

$$S_{\text{Lc.}} = 3,214$$

$$\text{Lst.} = 3,255 \text{ Lc.} + 19,123$$

$$S_{\text{Lst.}} = 11,152$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN BAGRE SAPO DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN *Corydoras paleatus* ♀  
(tachuela), DE CHASCOMUS.

$$N = 48$$

$$\text{int. Lst.} = [35; 74]$$

$$\text{int. Lc.} = [11; 21]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 51,188$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 15,313$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 8,868$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,454$$

$$r = 0,772$$

$$\text{Lc.} = 0,214 \text{ Lst.} + 4,384$$

$$S_{\text{Lc.}} = 1,560$$

$$\text{Lst.} = 2,790 \text{ Lc.} + 8,470$$

$$S_{\text{Lst.}} = 5,638$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Corydoras paleatus ♂  
(tachuela), DE CHASCOMUS.

$$N = 14$$

$$\text{int. Lst.} = [34; 58]$$

$$\text{int. Lc.} = [10; 18]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 46,714$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 13,429$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 7,295$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,464$$

$$r = 0,931$$

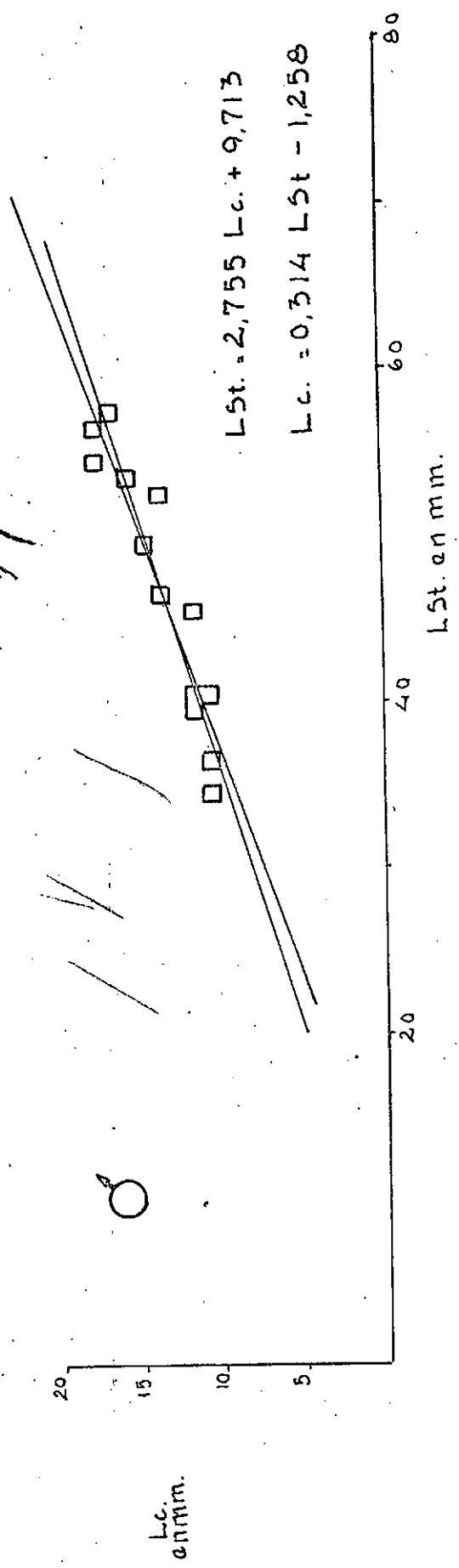
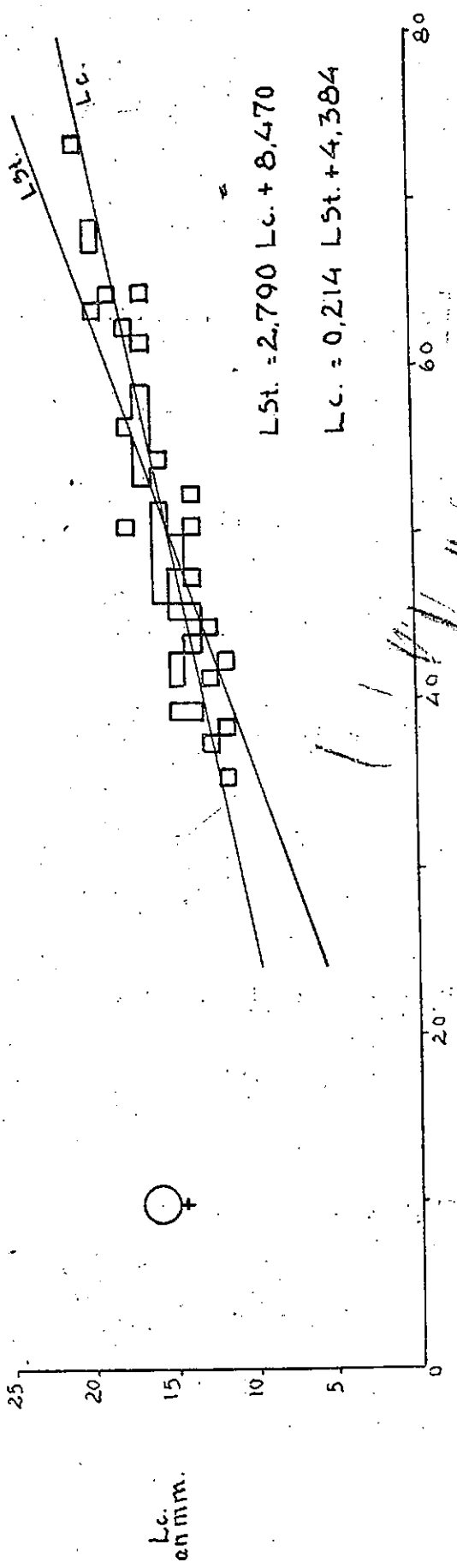
$$\text{Lc.} = 0,314 \text{ Lst.} - 1,258$$

$$S_{\text{Lc.}} = 0,901$$

$$\text{Lst.} = 2,756 \text{ Lc.} + 9,713$$

$$S_{\text{Lst.}} = 2,667$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN TACHUELA DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Corydoras paleatus (ta--  
chuela),  $\sigma^{\circ}$  +  $\phi$  + ? DE CHASCOMUS.

$$N = 42$$

$$\text{int. Lst.} = [39; 74]$$

$$\text{int. Lc.} = [11; 22]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 52,548$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 14,962$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 8,266$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 2,350$$

$$r = 0,919$$

$$\text{Lc.} = 0,261 \text{ Lst.} + 1,240$$

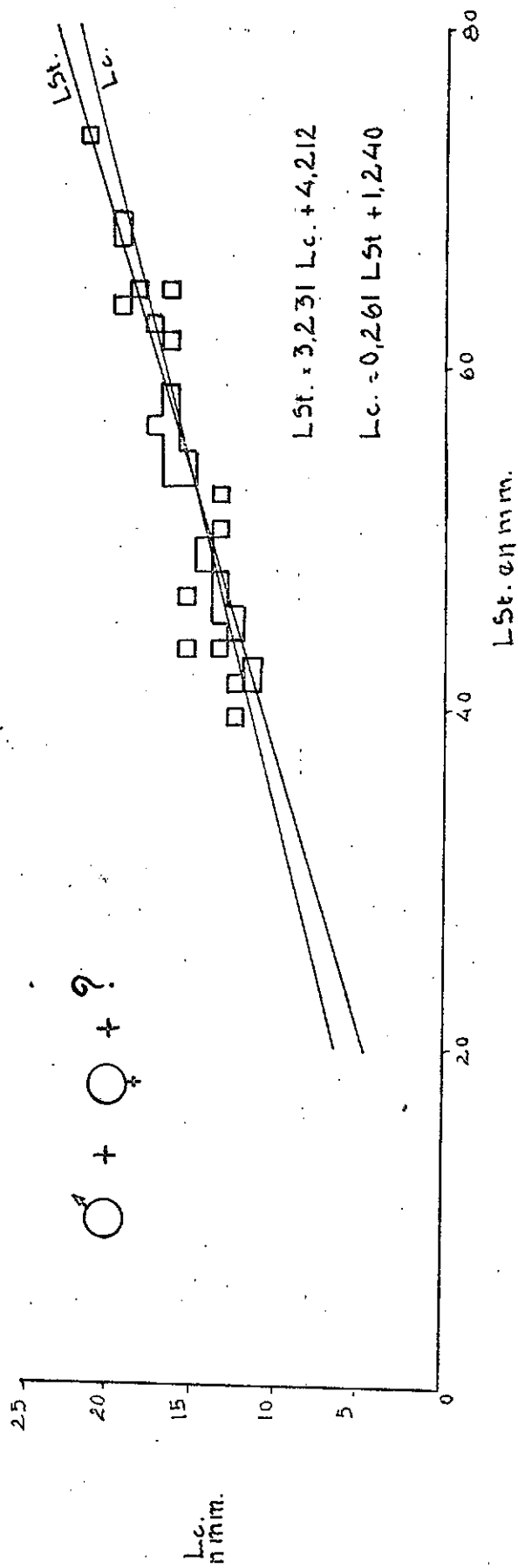
$$S_{\text{Lc.}} = 0,929$$

$$\text{Lst.} = 3,231 \text{ Lc.} + 4,212$$

$$S_{\text{Lst.}} = 3,269$$



# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN TACHUELA DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Loricaria anus (vieja)

♂ DE CHASCOMUS.-

$$N = 76$$

$$\text{int. Lst.} = [200; 400]$$

$$\text{int. Lc.} = [25; 85]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 350,592$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 69,474$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 37,719$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 8,736$$

$$r = 0,868$$

$$\text{Lc.} = 0,201 \text{ Lst.} - 0,955$$

$$S_{\text{Lc.}} = 4,331$$

$$\text{Lst.} = 3,748 \text{ Lc.} + 90,219$$

$$S_{\text{Lst.}} = 18,500$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Loricaria anus (vieja)

♀ DE CHASCOMUS.-

$$N = 52$$

$$\text{int. Lst.} = [245; 410]$$

$$\text{int. Lc.} = [45; 85]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 344,519$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 72,010$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 40,121$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 10,987$$

$$r = 0,828$$

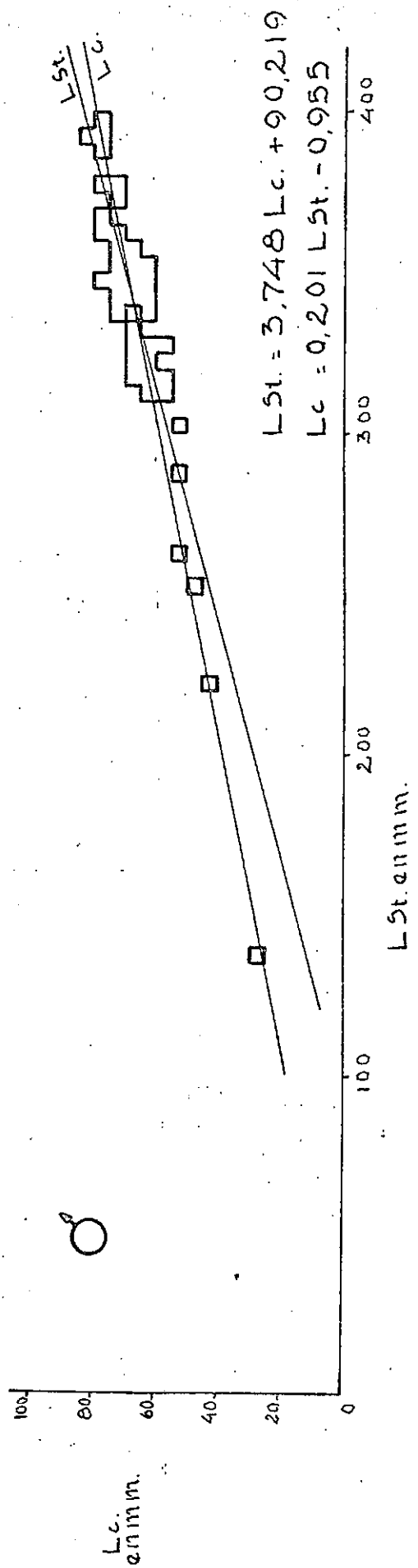
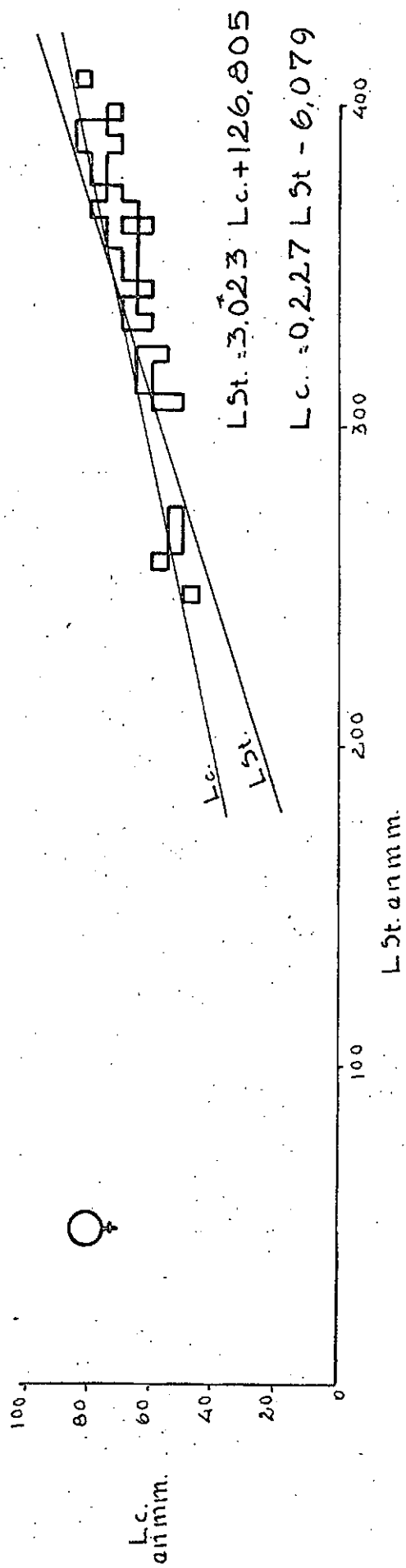
$$\text{Lc.} = 0,227 \text{ Lst.} - 6,079$$

$$S_{\text{Lc.}} = 6,163$$

$$\text{Lst.} = 3,023 \text{ Lc.} + 126,805$$

$$S_{\text{Lc.}} = 22,506$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN VIEJA DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Loricaria anus (vieja)

♂ + ♀ + ?, DE CHASCOMUS.-

$$N = 97$$

$$\text{int. Lst.} = [85; 420]$$

$$\text{int. Lc.} = [15; 85]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 319,820$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 62,242$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 68,330$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 14,555$$

$$r = 0,909$$

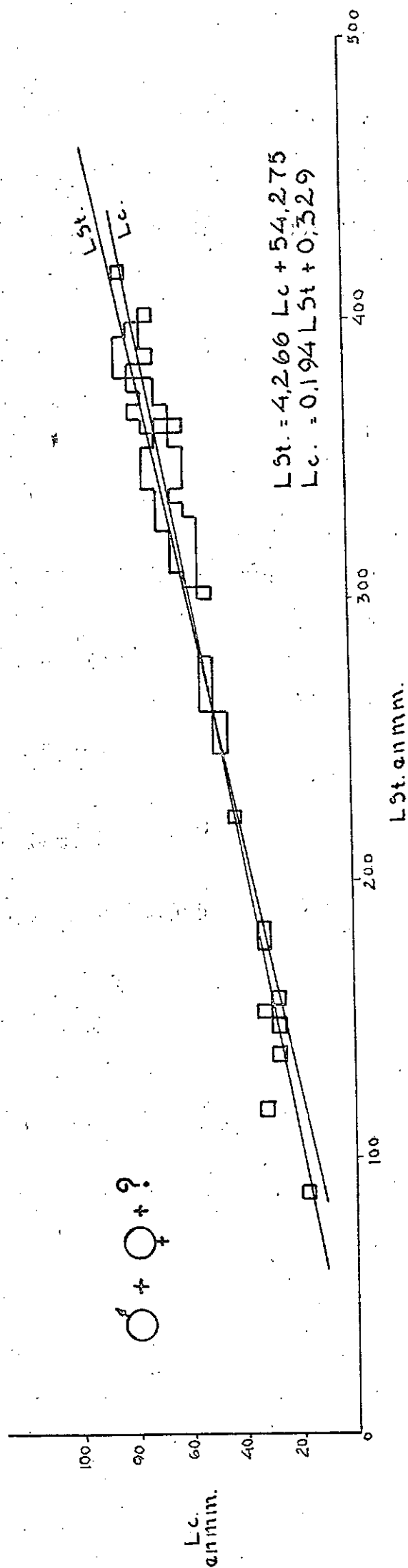
$$\text{Lc.} = 0,194 \text{ Lst.} + 0,329$$

$$S_{\text{Lc.}} = 6,072$$

$$\text{Lst.} = 4,266 \text{ Lc.} + 54,275$$

$$S_{\text{Lst.}} = 28,507$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN VIEJA DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cichla faceta (chan-  
chita) ♀ DE CHASCOMUS.-

$$N = 15$$

$$\text{int. Lst.} = [70; 156]$$

$$\text{int. Lc.} = [26; 58]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 132,333$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,8$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 27,462$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 9,092$$

$$r = 0,809$$

$$\text{Lc.} = 0,268 \text{ Lst.} + 12,043$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,339$$

$$\text{Lst.} = 2,445 \text{ Lc.} + 15,449$$

$$S_{\text{Lst.}} = 16,128$$

CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cichla faceta (chan-  
chita)  $\sigma$  DE CHASCOMUS.-

$$N = 36$$

$$\text{int. Lst.} = [68; 168]$$

$$\text{int. Lc.} = [16; 60]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 151,333$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 49,389$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 18,423$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 7,710$$

$$r = 0,905$$

$$\text{Lc.} = 0,401 \text{ Lst.} - 11,220$$

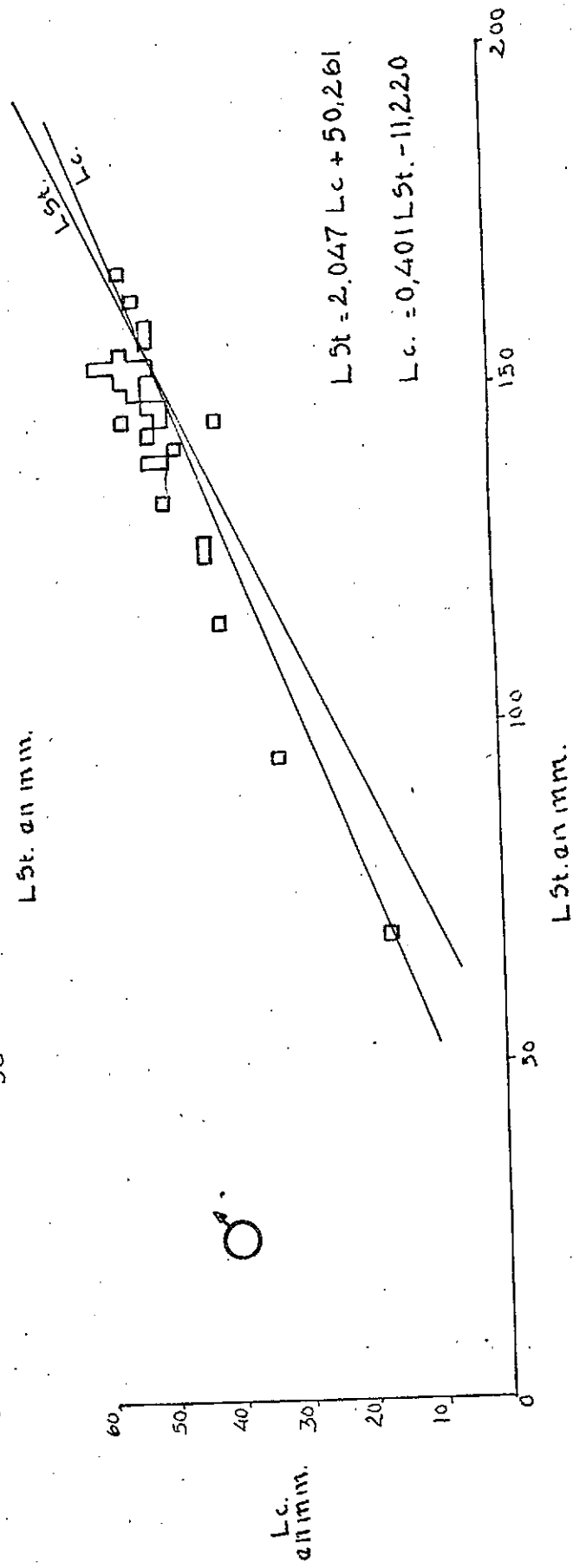
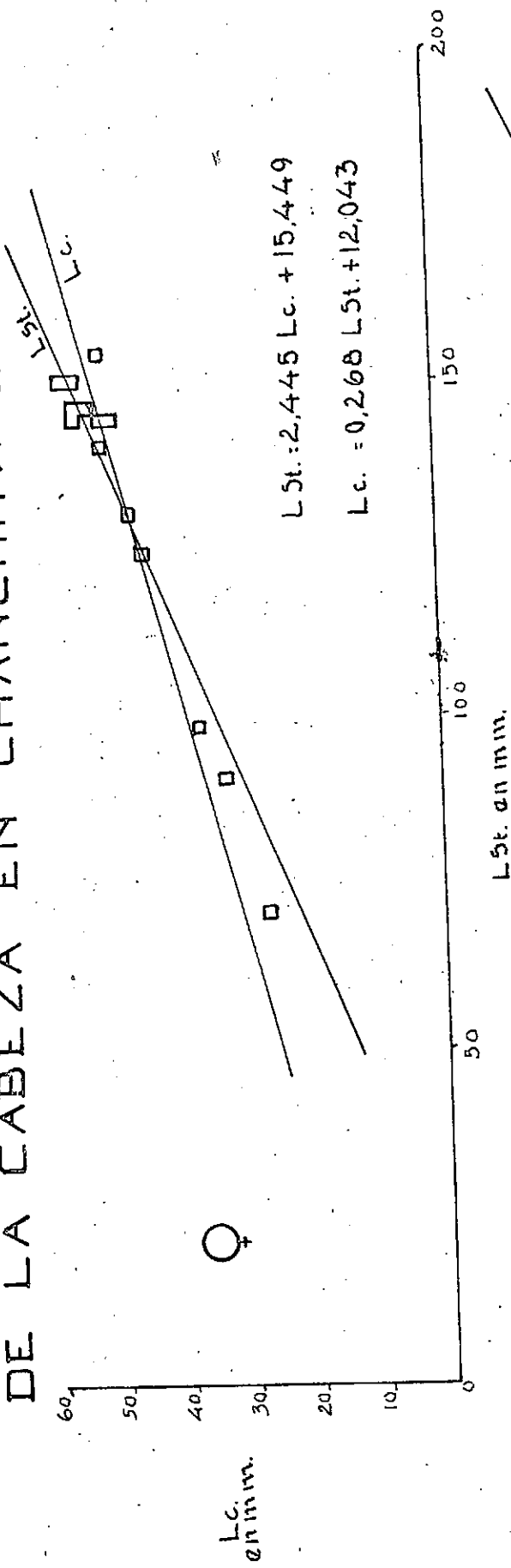
$$S_{\text{Lc.}} = 3,278$$

$$\text{Lst.} = 2,047 \text{ Lc.} + 50,261$$

$$S_{\text{Lst.}} = 7,833$$



# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN CHANCHITA DE CHASCOMUS



CALCULOS DE LA CORRELACION ENTRE LA LONGITUD ESTANDARD  
Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN Cichla faceta (Chan  
chita) ♂ + ♀ + ?, DE CHASCOMUS.-

$$N = 56$$

$$\text{int. Lst.} = [46; 68]$$

$$\text{int. Lc.} = [16; 60]$$

$$\overline{\text{Lst.}} = 135,357$$

$$\overline{\text{Lc.}} = 47,357$$

$$\sigma_{\text{Lst.}} = 29,211$$

$$\sigma_{\text{Lc.}} = 10,583$$

$$r = 0,845$$

$$\text{Lc.} = 0,306 \text{ Lst.} + 5,897$$

$$S_{\text{Lc.}} = 5,652$$

$$\text{Lst.} = 2,334 \text{ Lc.} + 5,897$$

$$S_{\text{Lst.}} = 15,600$$

# REGRESION DE LA LONGITUD STANDARD Y LA LONGITUD DE LA CABEZA EN CHANCHITA DE CHASCOMUS

