

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. En campo

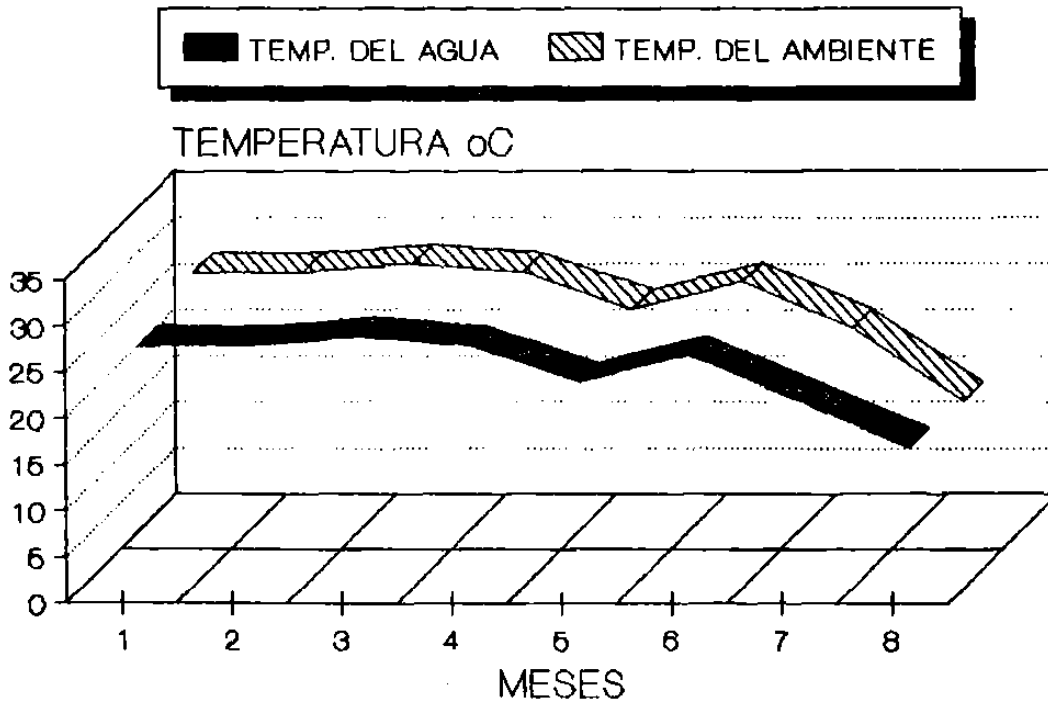
##### 3.1.1. Tamaño Poblacional

La captura total de acociles durante los ocho meses de muestreo fue 992 organismos. La captura mensual varió en cada mes, en las tres primeras colectas se presentaron los más altos valores de captura y posteriormente fue decreciendo notablemente hasta obtener ocho organismos en la última colecta. La captura por trampa en cada mes fué diferente, incluso en algunos meses no se obtuvo captura por trampa. El promedio por trampa y la desviación típica en cada mes fueron mayores para los tres primeros meses, sin embargo para tener una mejor estimación de la variación de la captura por trampa se utilizó el coeficiente de variación, que nos determinó que hubo una mayor dispersión o variación de los datos en las dos últimas colectas (tabla 1).

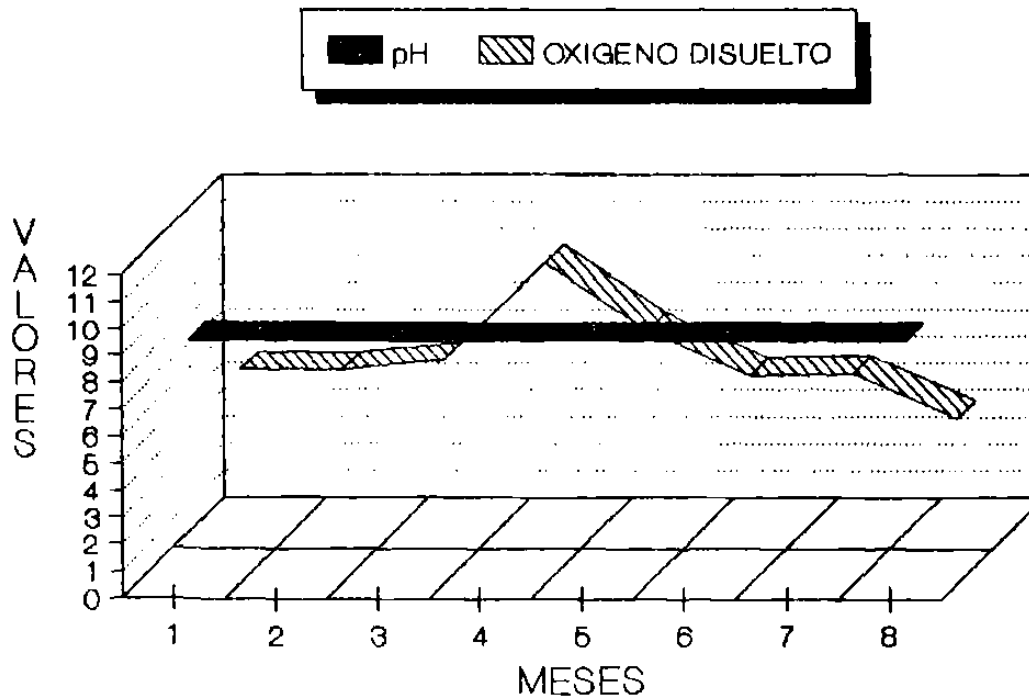
Tabla 1. Captura promedio por trampa y los valores de la desviación típica y coeficiente de variación en cada colecta mensual.

Colecta	Trampas	P	S	CT	CV
1	10	21.7	12.87	217	59.33
2	10	26.2	14.17	262	54.09
3	10	31.0	18.52	310	59.75
4	10	6.5	5.66	65	87.10
5	10	7.6	5.56	76	73.18
6	10	4.2	2.39	42	57.00
7	10	1.2	1.87	12	156.14
8	10	0.8	1.03	8	129.08

CT= Captura Total; CV= Coeficiente de Variación.



**FIG. 3. TEMPERATURA MENSUAL DURANTE LAS COLECTAS**



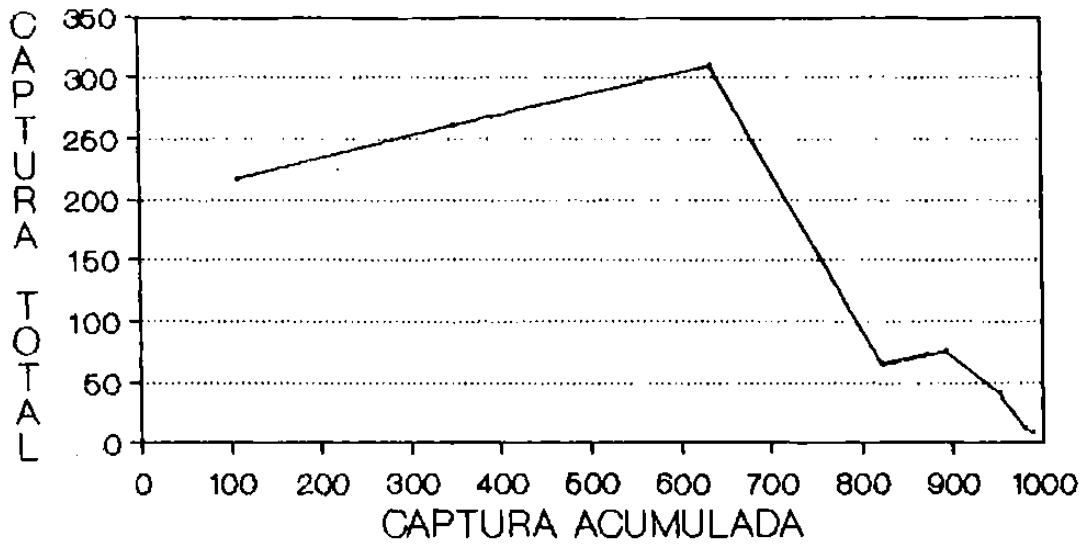
**FIG. 4. VALORES MENSUALES DEL OXIGENO (p.p.m.) Y pH EN EL RIO SAN JUAN**

Los valores de temperatura del agua y ambiente se observan en la figura 3, los rangos de temperatura oscilaron de 15 - 27 ° C y 14 - 29 ° C, para el agua y ambiente respectivamente. El pH se mantuvo constante durante todas las colectas con un valor de 9 y los valores del oxígeno disuelto fluctuaron de 4.2 a 10 ppm (Fig. 4).

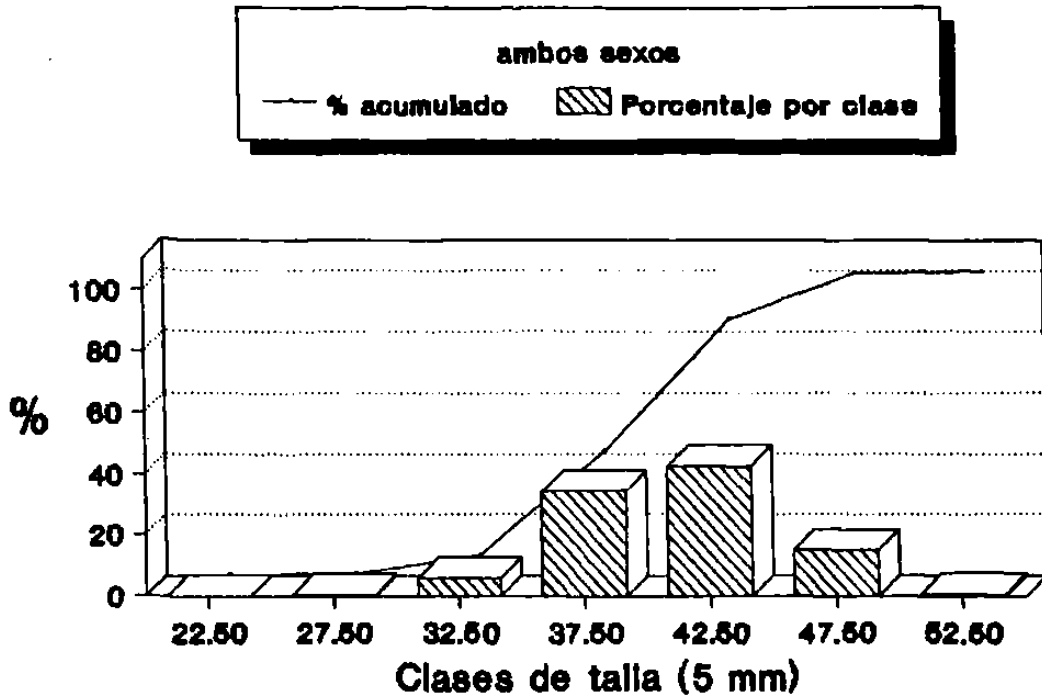
Al analizar la capturabilidad de las trampas sin considerar el sexo, se obtuvo que de la captura total en los ocho meses de muestreo, las clases de talla 37.50 y 42.50, presentaron los valores de frecuencia porcentuales más altos, 34.48% y 43.04%, respectivamente (Fig. 6 ). Y el 50% de la captura acumulada quedó entre acociles con tallas de 39 y 40 mm, que sería la talla de selectividad de nuestras trampas.

Al realizar lo mismo por sexos, las clases de talla anteriores (37.50 y 42.50), también presentaron los más altos porcentajes (Fig. 7 y 8) y la selectividad de las trampas por talla también quedó en las tallas mencionadas anteriormente.

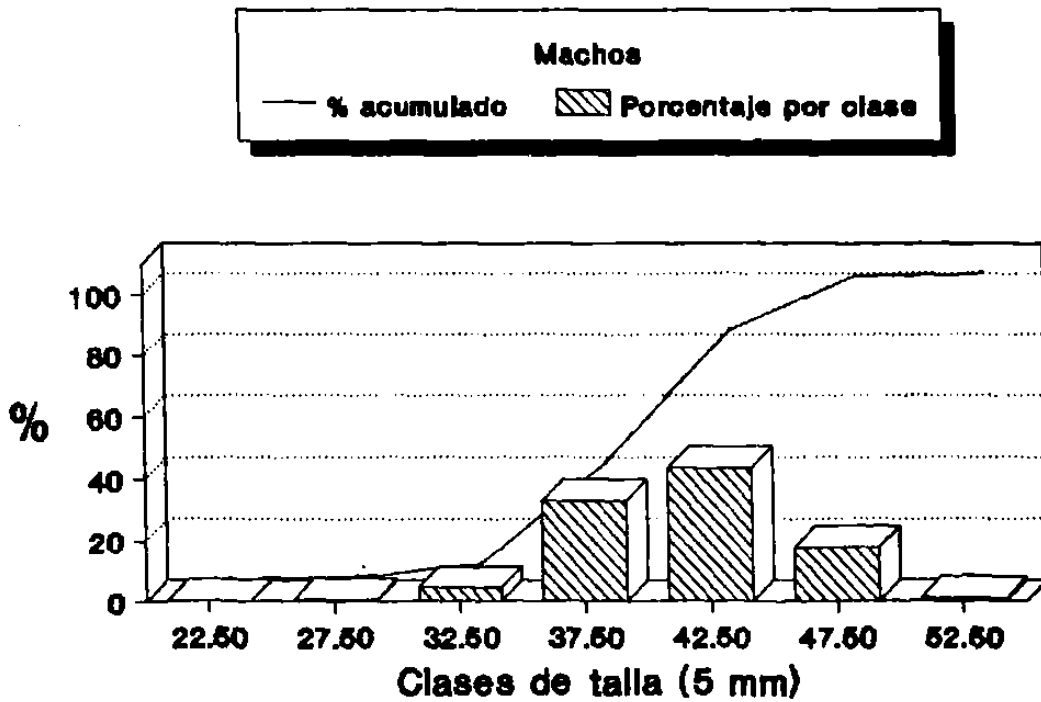
— POR MES



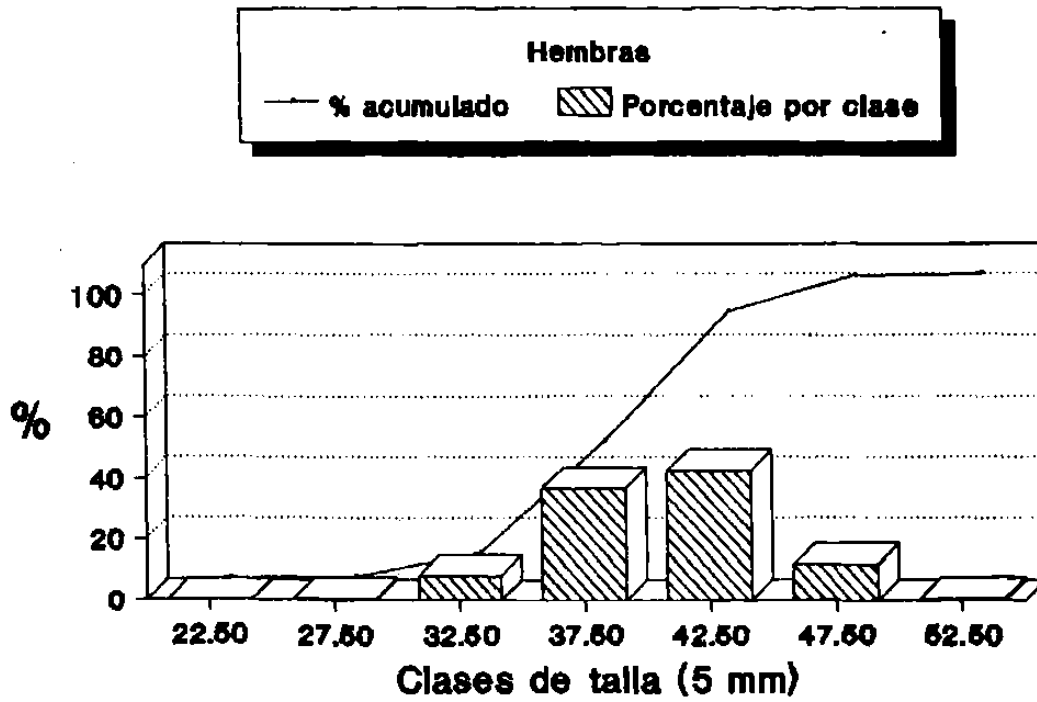
**FIG. 5. RELACION DE LA CAPTURA MENSUAL EN FUNCION DE LA CAPTURA ACUMULADA**



**Fig. 6. Porcentaje de la captura en cada clase de talla**



**Fig. 7. Porcentaje de la captura en cada clase de talla**



**Fig. 8. Porcentaje de la captura en cada clase de talla**

Con el método de Captura por unidad de esfuerzo de acuerdo a Leslie-Davis (1939), se analizaron los valores totales de la captura mensual sin considerar el sexo, se determinó que  $N_0$  (tamaño original de la población) fue 1143.9504 acociles en el área de muestreo. El coeficiente de capturabilidad ( $q$ ) fue -0.2893 y la ecuación de regresión obtenida fue:

$$C_t = 330.9448 + (-0.2893) K_t$$

El tamaño de la población estimado para cada mes fue mayor en el primer mes de colecta (Tabla 2). Los intervalos de confianza del tamaño de población original, de acuerdo a la ecuación cuadrática fue de 875.47 a 2703.68 organismos.

Tabla 2. Captura y Tamaño Poblacional Estimados de acuerdo al método de Leslie-Davis (1939).

Captura	$C_t$	$K_t$	$f_t$	$N_t$
1	217	108.5	10	1035.45
2	262	348.0	10	795.95
3	310	634.0	10	509.95
4	65	821.5	10	322.45
5	76	892.0	10	251.95
6	42	951.0	10	192.95
7	12	978.0	10	165.95
8	8	988.0	10	155.95

$C_t$  = Captura obtenida;  $K_t$  = Captura acumulada;  $f_t$  = Esfuerzo de trampeo;  $N_t$  = Tamaño de la población promedio.

La estimación del tamaño poblacional mensual por sexos, se presentan en las tablas 3 y 4, donde se observa que los más altos valores fué en los machos. Los valores del tamaño poblacional

original fueron 667.3517 y 476.2617 organismos, para machos y hembras, respectivamente. A pesar de tener una captura menor en las hembras, los coeficientes de capturabilidad en las hembras fue mayor (-0.3362) que en los machos (-0.2530).

Las ecuaciones obtenidas para hembras y machos, respectivamente son:

$$C_t = 160.1192 + (-0.3362) K_t$$

$$C_t = 171.3700 + (-0.2530) K_t$$

Tabla 3.- Captura y Tamaño Poblacional Estimados en hembras de acuerdo al método de Leslie-Davis (1939).

Captura	Ct	Kt	ft	Nt
1	106	53.0	10	423.26
2	118	165.0	10	311.26
3	145	296.5	10	179.76
4	25	381.5	10	94.76
5	14	401.0	10	75.26
6	10	413.0	10	63.26
7	3	419.5	10	56.76
8	2	422.0	10	54.26



Tabla 4.- Captura y Tamaño Poblacional Estimados en machos de acuerdo al método de Leslie-Davis (1939).

Captura	Ct	Kt	ft	Nt
1	111	55.5	10	621.85
2	144	183.0	10	494.35
3	165	337.5	10	339.85
4	40	440.0	10	237.35
5	62	491.0	10	186.35
6	32	538.0	10	139.35
7	9	558.5	10	118.85
8	6	566.0	10	111.35

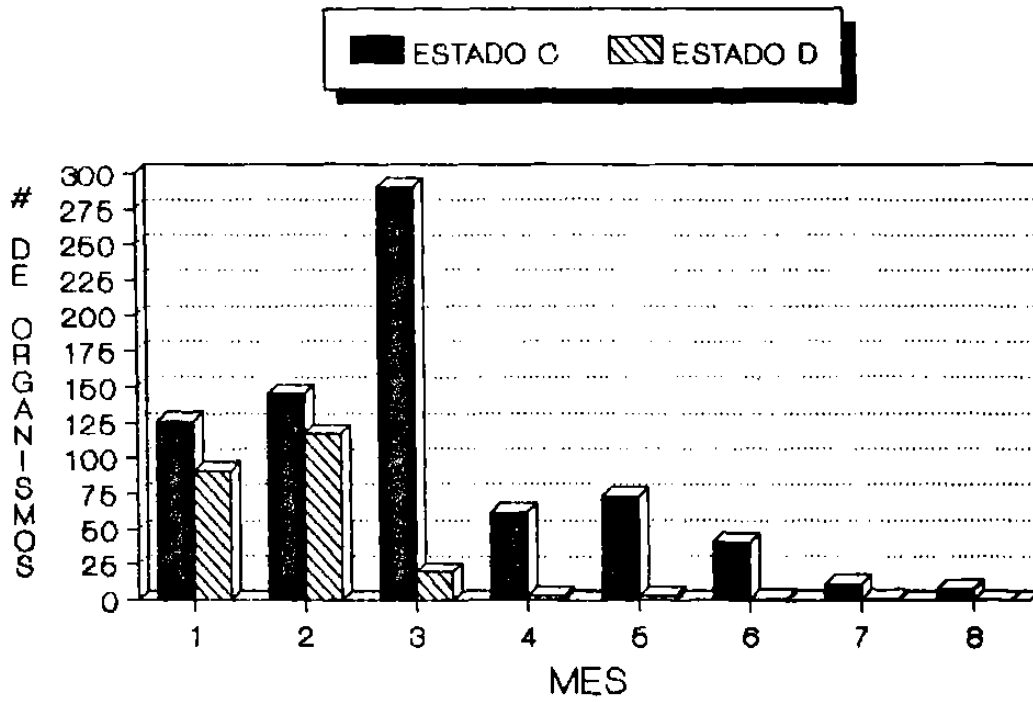
### 3.1.2. Estado de la Muda

De los 992 acociles capturados el 76.20 y 23.79 % correspondieron al estado C y D respectivamente (Tabla 5) y en todas las colectas siempre fué mayor el porcentaje de organismos en C (Fig. 9 y 10). A partir de la cuarta colecta (Agosto) fue poca la captura de acociles en estado D. No se capturó organismos en otro estado de la muda.

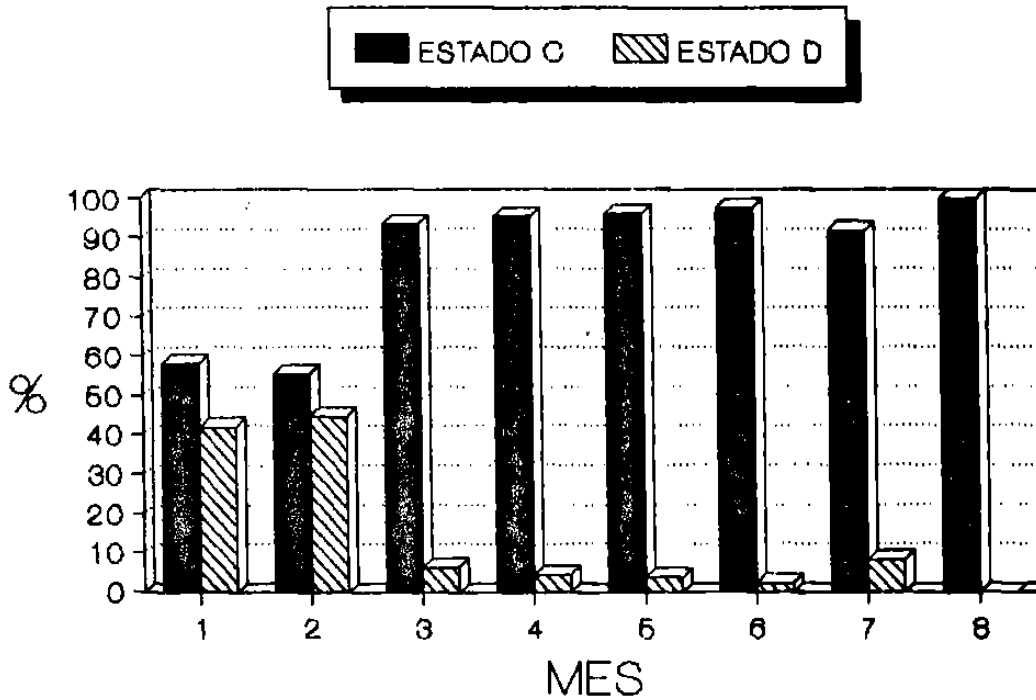
Tabla 5. Relación de la Captura por Estado de la muda.

Colecta	CT	# DE ACOCILES EN	
		C	D
1	217	126 (58.06%)	91 (41.93%)
2	262	145 (55.34%)	117 (44.65%)
3	310	290 (93.54%)	20 ( 6.45%)
4	65	62 (95.38%)	3 ( 4.61%)
5	76	73 (96.05%)	3 ( 3.94%)
6	42	41 (97.61%)	1 ( 2.38%)
7	12	11 (91.66%)	1 ( 8.33%)
8	8	8 (100 %)	0 ( 0.00%)

CT = Captura Total; C y D = Estados de la muda



**FIG. 9. RELACION DEL ESTADO DE LA MUDA EN LOS ACOCILES POR MES DE COLECTA**



**FIG. 10. PORCENTAJE DE ACOCILES POR ESTADO DE LA MUDA**

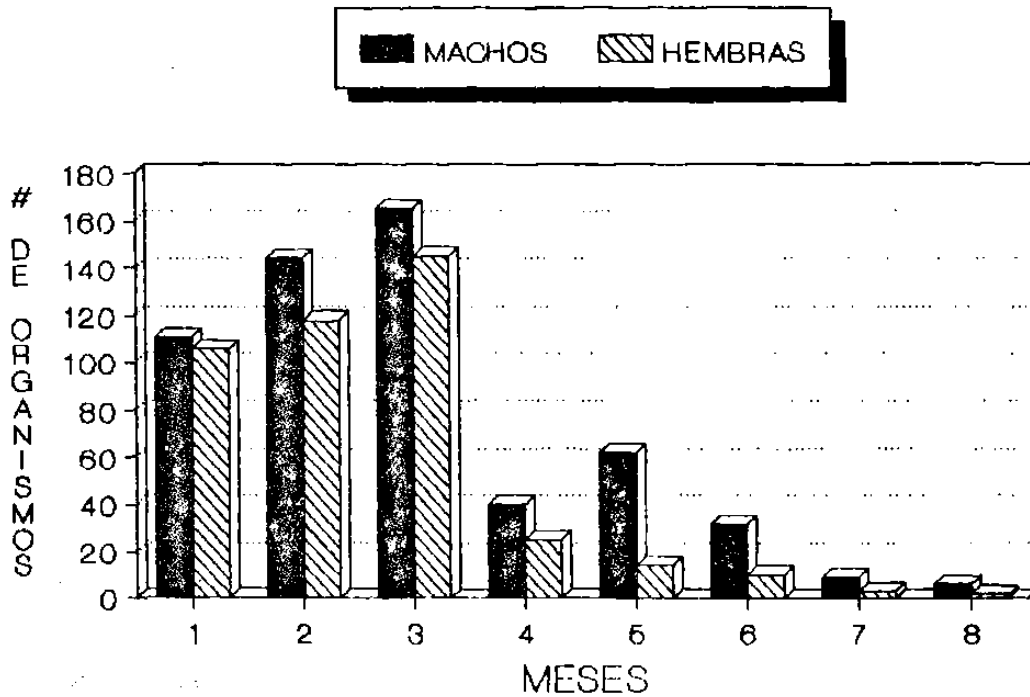
### 3.1.3. Porcentaje Sexual

Del total de la captura, 423 fueron hembras y 569 machos, con porcentajes de 42.64 y 57.35 respectivamente (Tabla 6). En todas las capturas dominó los machos; y las hembras presentaron valores similares a los machos solamente en las tres primeras colectas (Fig. 11 y 12).

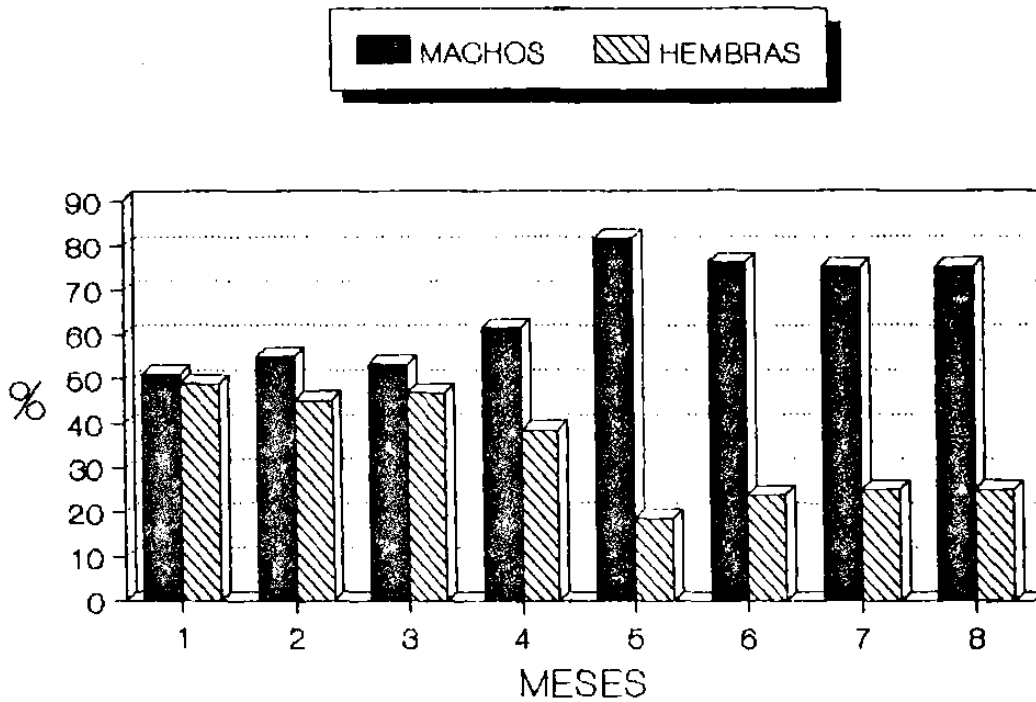
Tabla 6. Relación de la captura mensual por sexos.

Colecta	CT	Machos*	Hembras*
1	217	111 (51.15%)	106 (48.84%)
2	262	144 (54.96%)	118 (45.03%)
3	310	165 (53.22%)	145 (46.77%)
4	65	40 (61.53%)	25 (38.46%)
5	76	62 (81.57%)	14 (18.42%)
6	42	32 (76.19%)	10 (23.80%)
7	12	9 (75.00%)	3 (25.00%)
8	8	6 (75.00%)	2 (25.00%)

CT= Captura Total; \* Valores totales en porcentaje.



**FIG.11. NUMERO DE ACOILES CAPTURADOS POR SEXO**



**FIG. 12. PORCENTAJE DE ACOILES CAPTURADOS POR SEXO**

### 3.1.4. Distribución de la Frecuencia de Tallas

Con los datos de longitud de cefalotórax de acociles capturados se determinó la distribución de frecuencias de tallas construyendo histogramas, usando el paquete estadístico SPSS versión 3 (1988). Se estableció siete intervalos de clase que fueron representados por los siguientes puntos medios de clase (mm); 22.50, 27.50, 32.50, 37.50, 42.50, 47.50 y 52.50. La frecuencia de organismos para cada clase fué dominada por los intervalos de 37.50, 42.50 y 47.50, en casi todas las colectas. (Figs. 13-20). La talla mínima capturable fué de 24 mm y la máxima fué de 52 mm.

En la primera colecta, la mayor frecuencia de organismos fué en la clase de 42.50 mm, con rangos de 25 a 51 mm de LC. Para la segunda colecta, la mayor frecuencia fué en la clases 37.50 y 42.50 mm y se observó una captura de organismos con tallas mayores a 33 mm y la talla máxima fué 53 mm.

En la tercera colecta hubo una mayor frecuencia de acociles de la clase 42.50 mm, el rango de captura fué de 29 a 51 mm. En la cuarta colecta, la mayor frecuencia fueron de acociles de la clase de 37.50 mm, los rangos de talla capturable fué de 31 a 51 mm.

En la quinta colecta, los rangos de captura se presentaron más acociles en la clase 42.50, con rangos de 33 a 51 mm.

De la sexta a la octava colecta, el número de acociles capturados fué bajo, los rangos de captura en estas colectas fué de 35 a 51 mm, la mayor frecuencia fueron de las clases 37.50 y 42.50.

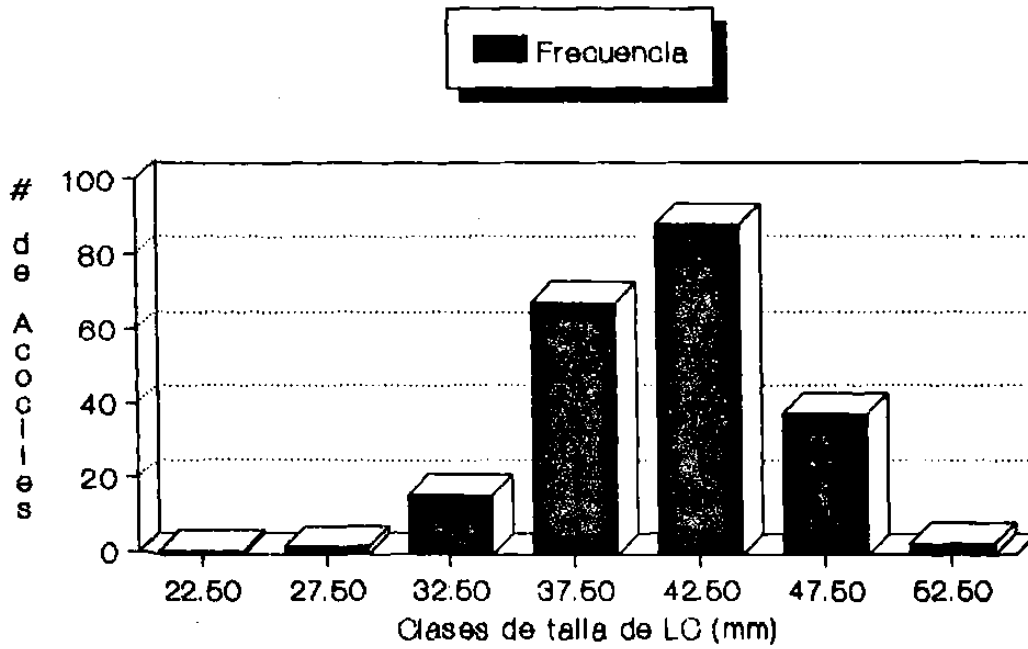


Fig.13.Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procamburus clarkii* en la Primera Colecta.

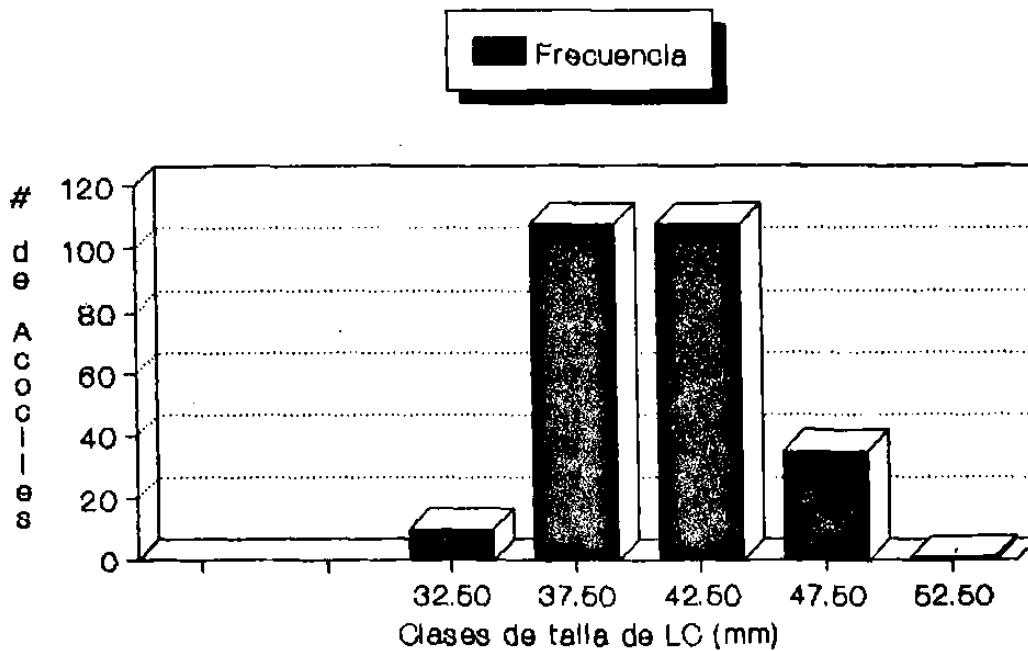


Fig.14.Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procamburus clarkii* en la Segunda Colecta

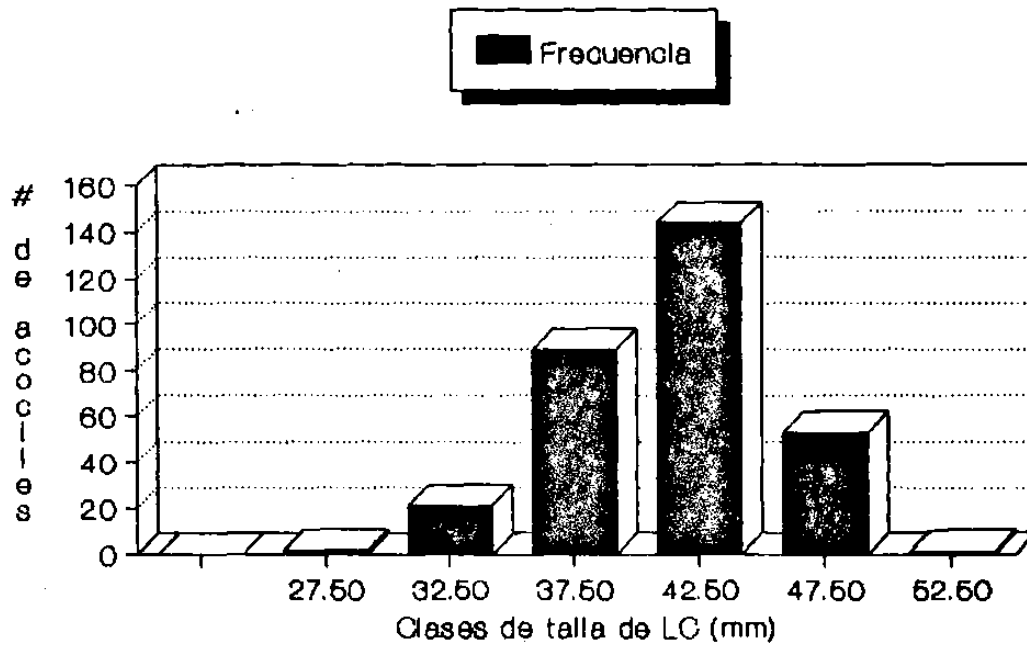


Fig. 15. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Tercera Colecta.

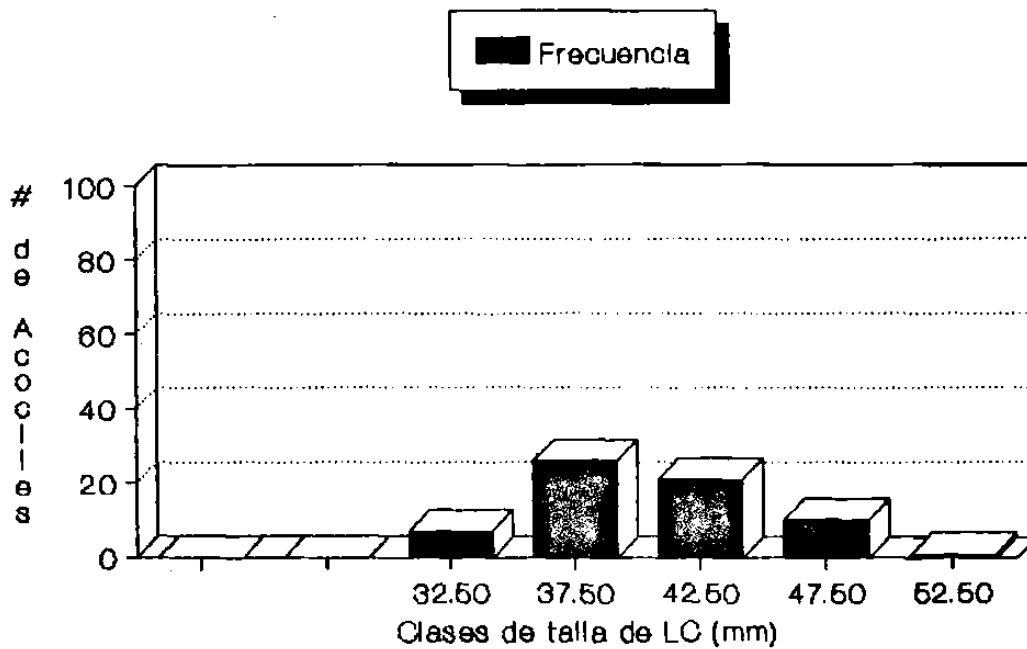


Fig. 16. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Cuarta Colecta.



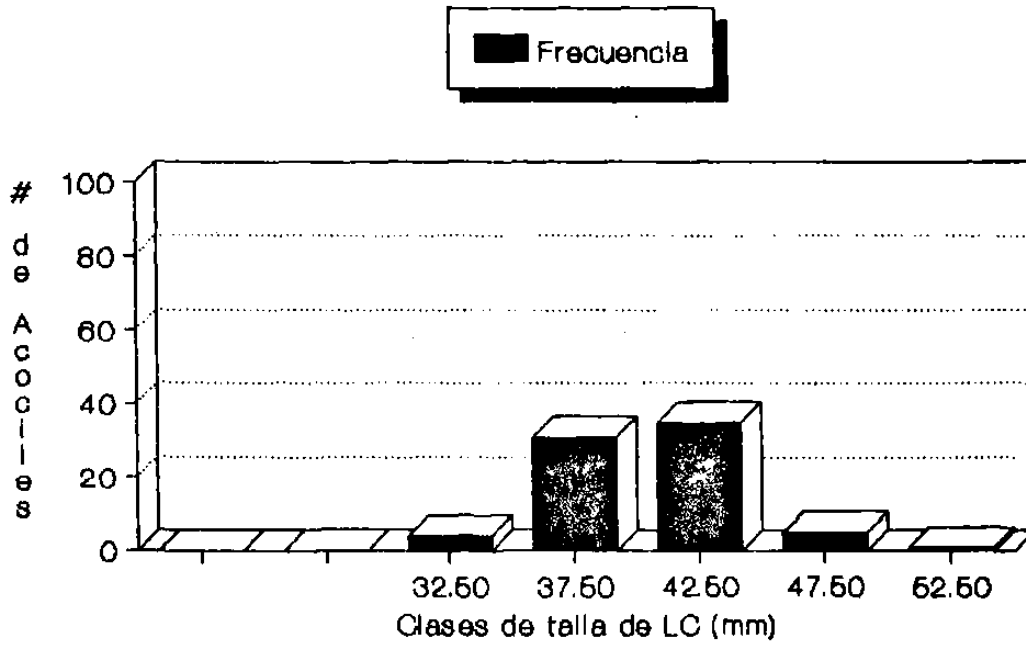


Fig. 17. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Quinta Colecta.

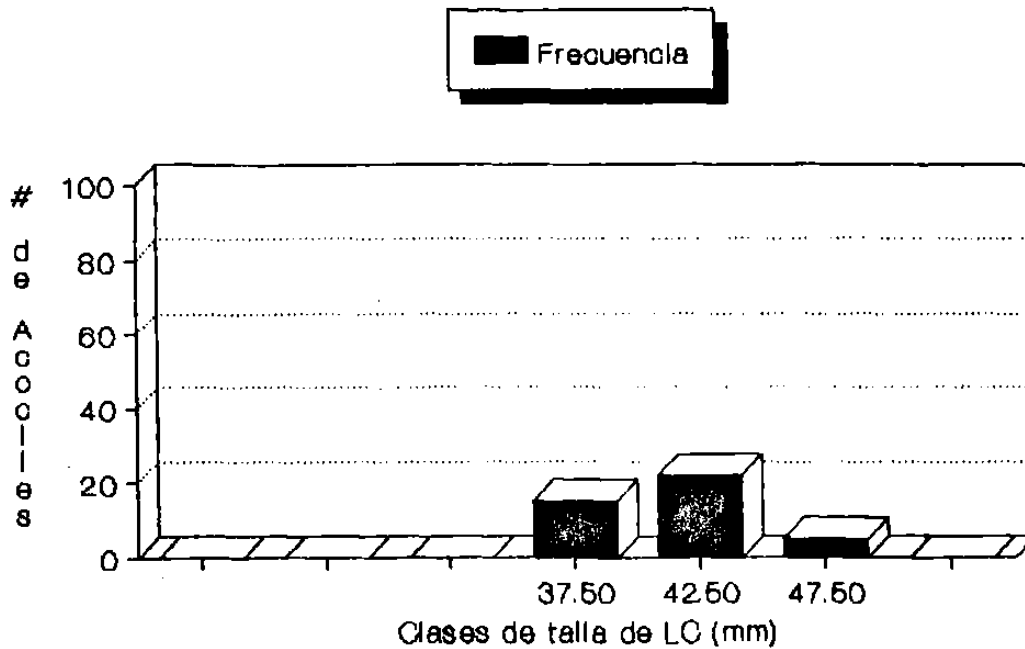


Fig. 18. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Sexta Colecta.

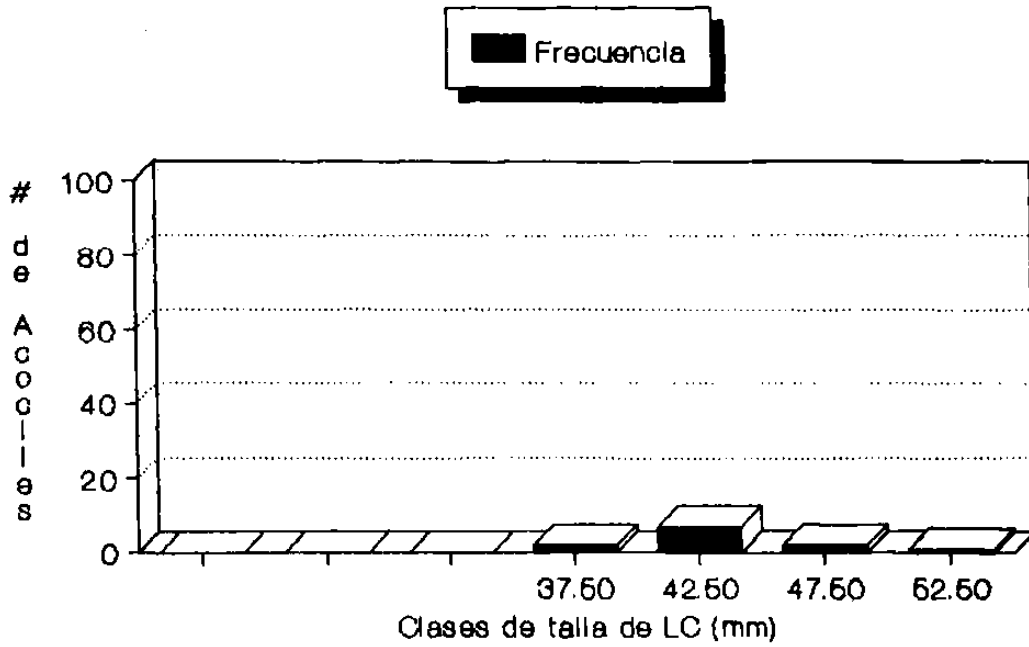


Fig.19. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Septima Colecta.

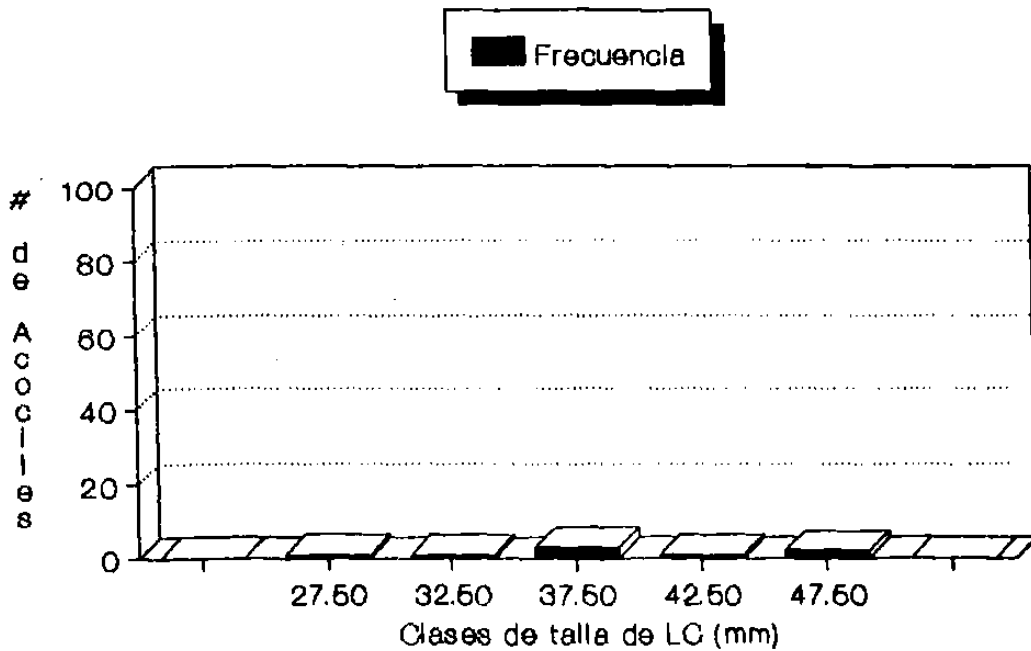


Fig.20. Distribucion de Frecuencia en Talla de *Procambarus clarkii* en la Octava Colecta.