

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS MARINAS

U. A. B. C.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE TECNICAS SOBRE  
EL PROCESAMIENTO DEL CALLO DE LA  
ALMEJA VOLADORA PECTEN SP.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
O C E A N O L O G O  
P R E S E N T A  
ADOLFO GRANADOS GUZMAN

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

1976

CON CARÍÑO

A MI ESPOSA POR HABER SIDO MI FIEL COMPAÑERA  
Y MI MEJOR APOYO DURANTE TODOS MIS ESTUDIOS

A MIS HIJOS COMO UN ESTIMULO A LA SUPERACION  
PERMANENTE FRENTE A CUALQUIER OBSTACULO

A MIS PADRES POR LA CONFIANZA  
QUE SIEMPRE ME DEPOSITARON

A MIS HERMANOS POR SU AYUDA  
QUE ME HAN BRINDADO

A MIS MAESTROS CON  
TODO RESPETO

## AGRADECIMIENTOS.

Agradezco al Oceanólogo Manuel de Jesús Acosta Ruiz, el haber aceptado la dirección de esta tesis, al gran entusiasmo con que me invadió participando en el trabajo del laboratorio, a la constante aportación de sus conocimientos y a la gran amistad que siempre me ha profesado como amigo y compañero de estudios

Agradezco al Doctor Saúl Alvarez Borrego, su valiosa y decidida colaboración como maestro y como director del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, por haberme permitido el uso del laboratorio de Oceanografía Química del CICESE, para realización de este trabajo.

Mi reconocimiento a los Oceanólogos Rubén Lara Lara, Carlos E. Suárez Vidal, Francisco Aguilar Ruiz, Bernardo P. Flores Báez, María Guadalupe García de B., por sus observaciones y recomendaciones hechas a este trabajo.

El sincero agradecimiento a mis compañeros Oceanólogos.

A la señora Sila Nájera por su ayuda en el trabajo del laboratorio, y a la señorita Justina González Franco, por su ayuda desinteresada.

A las señoritas Miriam Dupont y Luz María Bañuelos por su colaboración en el mecanografiado de este trabajo.

MI AGRADECIMIENTO

AL ING. LUIS LOPEZ MOCTEZUMA TORRES

AL LIC. RIGOBERTO CARDENAS VALDEZ

AL LIC. OSCAR VALENZUELA AVILA

AL LIC. FRANCISCO GUTIERREZ ESPINOZA

## INDICE GENERAL

	PAGINA
I.- INTRODUCCION	
a).- Antecedentes y Objetivos	1
b).- Descripción Geográfica del Area	2
c).- Generalidades Biológicas de la almeja voladora <u>Pecten sp.</u>	2
II.- METODOLOGIA	
a).- Desconchado	4
b).- Cálculo volumétrico	4
c).- Congelamiento.	6
III.- RESULTADOS	
a).- Resultados para el campo	7
b).- Resultados para el laboratorio	8
c).- Resultados comparativos de almeja voladora <u>Pecten vogdesi</u> y <u>Argopecten circularis</u>	11
IV.- DISCUSIONES	
a).- Discusiones de los resultados	12
V.- CONCLUSIONES	13
VI.- RECOMENDACIONES	14
VII.- BIBLIOGRAFIA	16

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE TECNICAS SOBRE  
EL PROCESAMIENTO DEL CALLO DE LA  
ALMEJA VOLADORA PECTEN SP.

## INTRODUCCION

### a).- Antecedentes y Objetivos.

Desde épocas remotas las pesquerías de moluscos han sido tradicionales en todo el mundo (Aguilar, 1975). En la Península de Baja California esta pesquería ha sido practicada desde antes de la conquista por los aborígenes. Posteriormente, a la llegada de los conquistadores descubrieron la enorme riqueza que se encontraba en las aguas del Golfo de California.

En 1684 se conoció el abulón azul Haliotis fulgens por el misionero Eusebio Francisco Kino, por expediciones realizadas desde el Real de San Bruno, situado poco al sur de Santa Rosalía en el Golfo. En 1740, según Miguel del Barco (Historia Natural y Crónica de la Antigua California), se estableció la pesquería de la madre perla (Molusco Bivalvo) con buceo. Históricamente en Baja California los moluscos han sido fuertes impulsores del desarrollo pesquero; en la actualidad un caso muy particular lo representan los Halióti dos como primer término en importancia, siguiendo los organismos filtradores como son las almejas.

Las Bahías y Ensenadas en ambos litorales de la Península se caracterizan por ser excelentes reservorios de almejas de diferentes especies, de exquisito sabor, de gran potencial y valor comercial (Olguin y F. Villegas, 1973).

Esta pesquería tradicional en Baja California es sin duda alguna importante, ya que absorbe una gran parte de los núcleos de población; otro as-pecto que tiene mención es el no desarrollo de la infraestructura adecuada para el manejo y control sanitario. Esta carencia de bases sólidas ha motivado en gran parte el desarrollo de este trabajo, cuyas finalidades son proporci-  
onar una técnica para reducir al mínimo la pérdida de peso por deshidratación del callo de la almeja, durante el proceso de manipuleo desde su etapa ini-  
cial de desconchado hasta el transporte a los centros de consumo.

Considerando que en Baja California, uno de los aspectos importan-  
tes de su desarrollo económico lo forman las pesquerías en sus distintas modalidades, y que estas presentan un sin número de problemas básicamente de con-  
trol sanitario, y una carencia total de métodos apropiados a las condiciones del medio, es necesario el establecer técnicas que tiendan a mejorar las con-  
diciones sanitarias de los productos marinos que se explotan.

b).- Descripción Geográfica del Área.

El área de muestreo se encuentra localizada entre Isla de San Mar-  
cos frente a San Bruno, en la latitud de 27° y 28° norte, y entre la longitud de 112° y 113° oeste (Fig. 1), en la Costa Oriental de la porción norte del Estado de Baja California Sur.

c).- Generalidades Biológicas de la Almeja Voladora Pecten sp.

ci).- Taxonomía (Keen, 1971)

Phylum	Mollusca
Clase	Pelecypoda
Orden	Solemyoida (Lipodonta)
Superfamilia	Pectinaceas
Familia	Pectinidae
Género	Pecten (Muller, 1776)

cii).- Generalidades.

El género Pecten sp se caracteriza por tener una forma más o menos circular con una charnela sin dientes, dos proyecciones a cada lado de las valvas llamadas orejas, poseen un pequeño ligamento triangular. Los adultos tie-nen la impresión del músculo aductor a cada lado de la valva, los juveniles tie-nen dos impresiones musculares en cada valva. La estructura de la concha es a—porcelanada o vidriosa. La mayoría son libres y se desplazan juntando fuerte—mente sus valvas. Es uno de los pocos pelecípodos hermafroditas. En éstos la gó-nada está dividida en un ovario ventral y un testículo dorsal, ambos están lo-calizados en el lado anterior del músculo aductor (Barnes, 1963).

La fertilización ocurre en el medio ambiente, el desarrollo de la lar-va trocófora es sucedida por una larva veliger que es típica de los pelecípodo—dos. Después de varias etapas metamórficas y al formar la concha, la larva —planctónica se hunde hasta llegar al fondo donde continúa su crecimiento (Bar—nes, 1963; Friedrich 1969). En Pecten sp existe únicamente un músculo aduc—tor, el cual es auxiliado por una estructura llamada colchón de la charnela, que funciona como un resorte que separa las valvas (Friedrich 1969).

La respiración en el género Pecten sp se lleva a cabo mediante un

proceso, en el cual el manto encierra una cantidad de agua y proyecta hacia a fuera un pequeño orificio por donde expelle el agua hacia el exterior, de esta forma provoca que ésta pase a través de las branquias (Barnes, 1963; Friedrich, 1969).

Existen varios modos de alimentación entre los bivalvos, el género Pecten sp secreta un mucus sobre las branquias para que a estas se les adhieran las partículas alimenticias, por medio de los palpos labiales este alimento es llevado al tracto digestivo. El alimento consiste en detritus y plancton, poseen un gran número de ocelos a lo largo del margen del manto. Estos son fotorreceptores y quimiorreceptores, y de un color azul brillante, cada uno consta de una córnea, un lente y una retina. Probablemente no pueden formar imágenes, pero el grado de desarrollo está correlacionado directamente con su hábito de activo nadador. Pueden detectar cambios súbitos de intensidad luminosa, también en el margen del manto poseen una gran cantidad de pequeños tentáculos que son táctiles y quimiorreceptores (Barnes, 1963; Friedrich, 1969).

#### 11.- METODOLOGIA.

a).- La operación del proceso del desconchado, que es básicamente separar el callo y víceras de la concha, para posteriormente ser pesados cada uno por separado.

b).- El cálculo volumétrico de los callos consistió en colocar en una pro

peso registrado es anotado en su respectiva tarjeta de la muestra.

La siguiente fase del tratamiento fué trasladar de nuevo los callos a un vaso de precipitado donde se les añadió bicarbonato de sodio por separado, a cada muestra una cantidad equivalente a (+) 0.2936 gramos. Inmediatamente se aforan con agua al 4% de cloruro de sodio (sal común).

Las muestras problemas permanecieron en estas condiciones por espacio de 15 minutos, el control Tc<sub>1</sub> permaneció un tiempo de 25 minutos y Tc<sub>2</sub> permaneció un tiempo de 35 minutos. Durante esta fase las muestras problema y los testigos (Tc<sub>1</sub> y Tc<sub>2</sub>) se mantuvieron a distintas temperaturas

La muestra X1 se mantuvo a 24°C
" " X2 " " " 30°C
" " X5 " " " 36°C
" " X6 " " " 42°C respectivamente.

Los testigos Tc<sub>1</sub> y Tc<sub>2</sub> se mantuvieron a la temperatura ambiente de 24°C.

c).- Congelamiento.

La etapa final del tratamiento es el congelamiento de los callos, antes de iniciar la etapa final se procedió a pesar los callos para cada una de las muestras preclacificadas en el laboratorio.

El congelado de las muestras se hizo en bolsas de plástico, y otra parte se expuso directamente sin cubierta al frío. La temperatura a la que fueron expuestas oscilaba entre los (-34.4°C) y (-36.0°C), respectivamente.

## 111.- RESULTADOS.

## a).- Resultados para el Campo.

Los resultados que mencionamos a continuación fueron obtenidos en el campo durante los meses de agosto y septiembre de 1972, De estos resultados solamente nos concretamos a mencionar la cantidad en kilogramos de callos tratados, el peso de los callos en estado descongelado y el porcentaje de pérdi-da en peso de los mismos. Para el mes de Agosto el número de pruebas realizadas sumaron 19 en total, para las cuales la cantidad en kilogramos tratados fué de un kilogramo por cada prueba realizada. El peso registrado después del descongelado osciló entre un máximo de 900 gramos con respecto al peso inicial expresado en un 10% de pérdida o merma . El mínimo peso registrado fué de 765 gramos y representa el 23.5% de pérdida en peso. El valor promedio de las pruebas fué de 838 gramos y representa el 16.2% de pérdida en peso promedio.

Para el mes de septiembre el número de muestr ras tratadas aumentó a 24 en total, para los cuales se utilizó una cantidad de callos iguales a un peso de 1,000 gramos. El valor máximo registrado en peso después de haber sido descongelado fué de 1,030 gramos, y representa una ganancia en peso equivalente al 3% del peso inicial fresco. El peso mínimo registrado fué de 838 gramos representado el 16.2% de pérdida en peso . El peso promedio del total de pruebas realizadas en el campo fué de 896.6 gramos, y representa el 10.33% del peso promedio.

b).- Resultados para el laboratorio.

Los resultados obtenidos en el laboratorio se llevaron a cabo durante el mes de mayo de 1976. Los experimentos de laboratorio se condujeron con una cantidad de 150 almejas, separadas en un total de 15 bolsas con 10 almejas cada una, para la obtención de la longitud estandar (LE), longitud transversal (LT) y peso total del organismo ( $P_T$ ). De los resultados obtenidos en la relación entre longitud estandar (LE) y longitud transversal (LT) de las conchas, se observa una tendencia muy estrecha en cuanto al crecimiento externo de la almeja, ver Fig. (3). Se desarrolló una regresión lineal para agrupar los datos, el valor de la pendiente fué de  $m=0.8066$  y  $b=0.6670$  y la desviación estandar fué igual a 0.1217.

La oscilación de los valores máximos y mínimos registrados en el total de las almejas, para la relación de longitud transversal (LT), y longitud estandar (LE), éstas se expresan en cms. ver Fig. (3). La longitud transversal máxima osciló entre 4.19 y 5.12 y el valor promedio fué 4.65 centímetros respectivamente. Para la longitud estandar (LE) los valores máximos y mínimos oscilaron entre 3.99 y 4.81, y el promedio de los valores fué de 4.40 cms.

Para la relación de longitud estandar (LE) y peso total ( $P_T$ ) ver Fig. (4), los valores de la longitud estandar oscilaron entre un mínimo igual a 3.99 y un máximo de 4.81. El valor promedio de la longitud estandar determinada fué de 4.40 centímetros. Los valores de peso total ( $P_T$ ) oscilaron entre 20.70 y 35.63, y su valor promedio fué de 27.85 gramos. En dicha relación también se obtuvo una re-

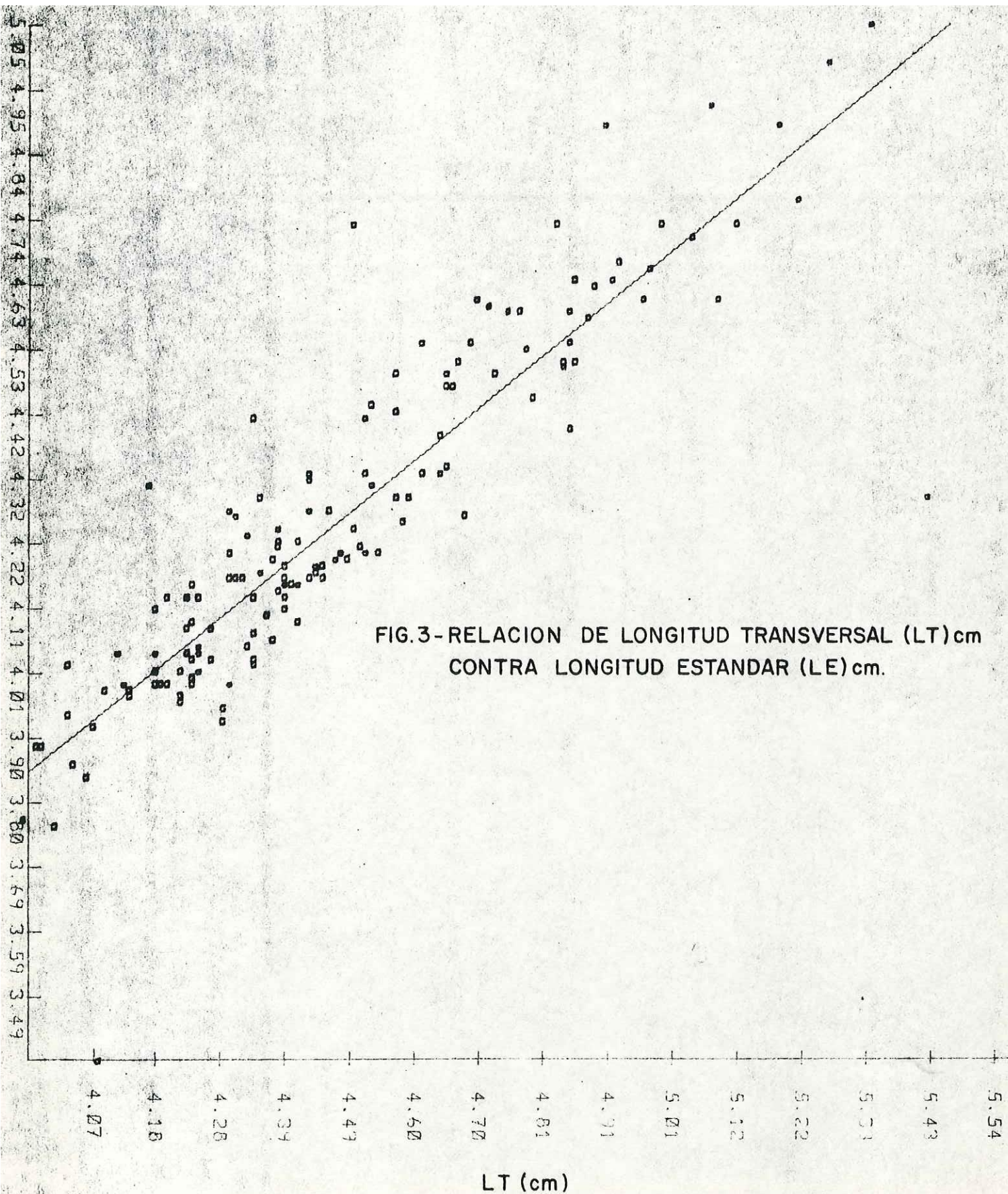


FIG.3-RELACION DE LONGITUD TRANSVERSAL (LT)cm  
CONTRA LONGITUD ESTANDAR (LE)cm.

LT (cm)

FIG.4-RELACION DE PESO TOTAL (PT)gr. CONTRA  
LONGITUD ESTANDAR EN CENTIMETROS (LE)cm.

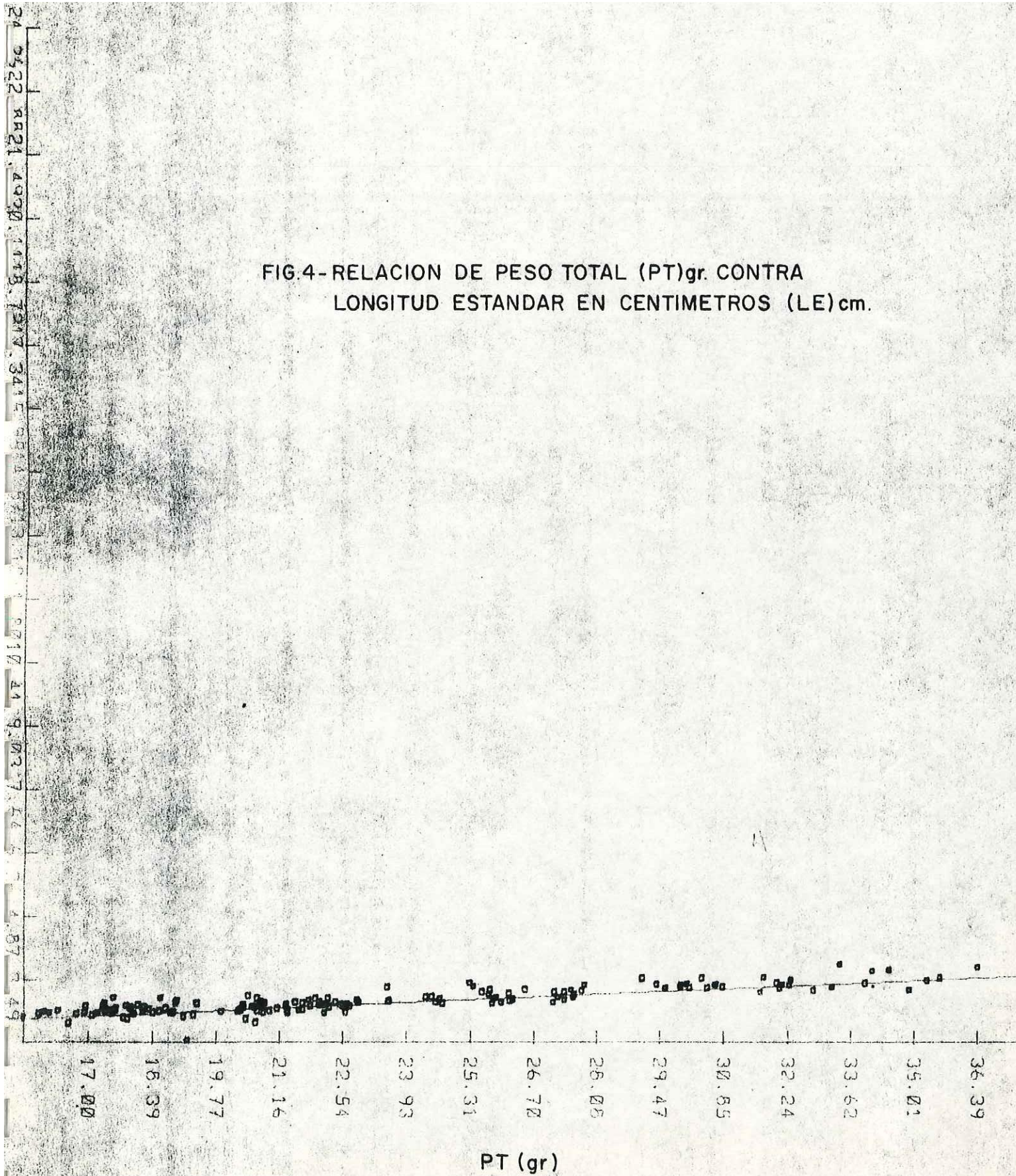


FIG.5-RELACIO DE CALLO (C)gr. CONTRA PESO TOTAL (PT)gr.

M=1.3844

B=21.4971

D=5.6873

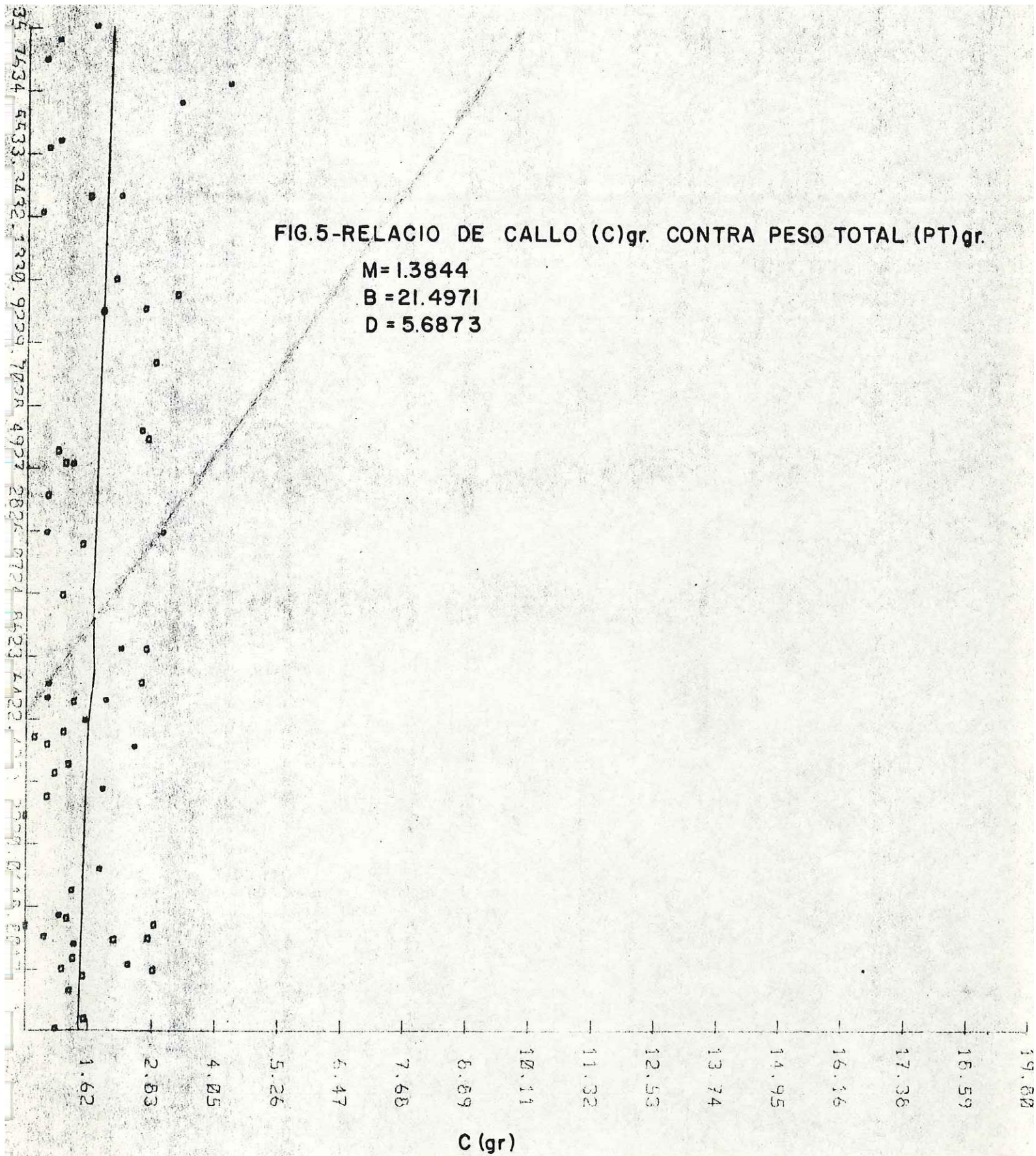


FIG.6-RELACION DE CALLO (C)gr CONTRA VISCERA (V)gr.

M = 0.5751

B = 1.2141

D = 0.5991

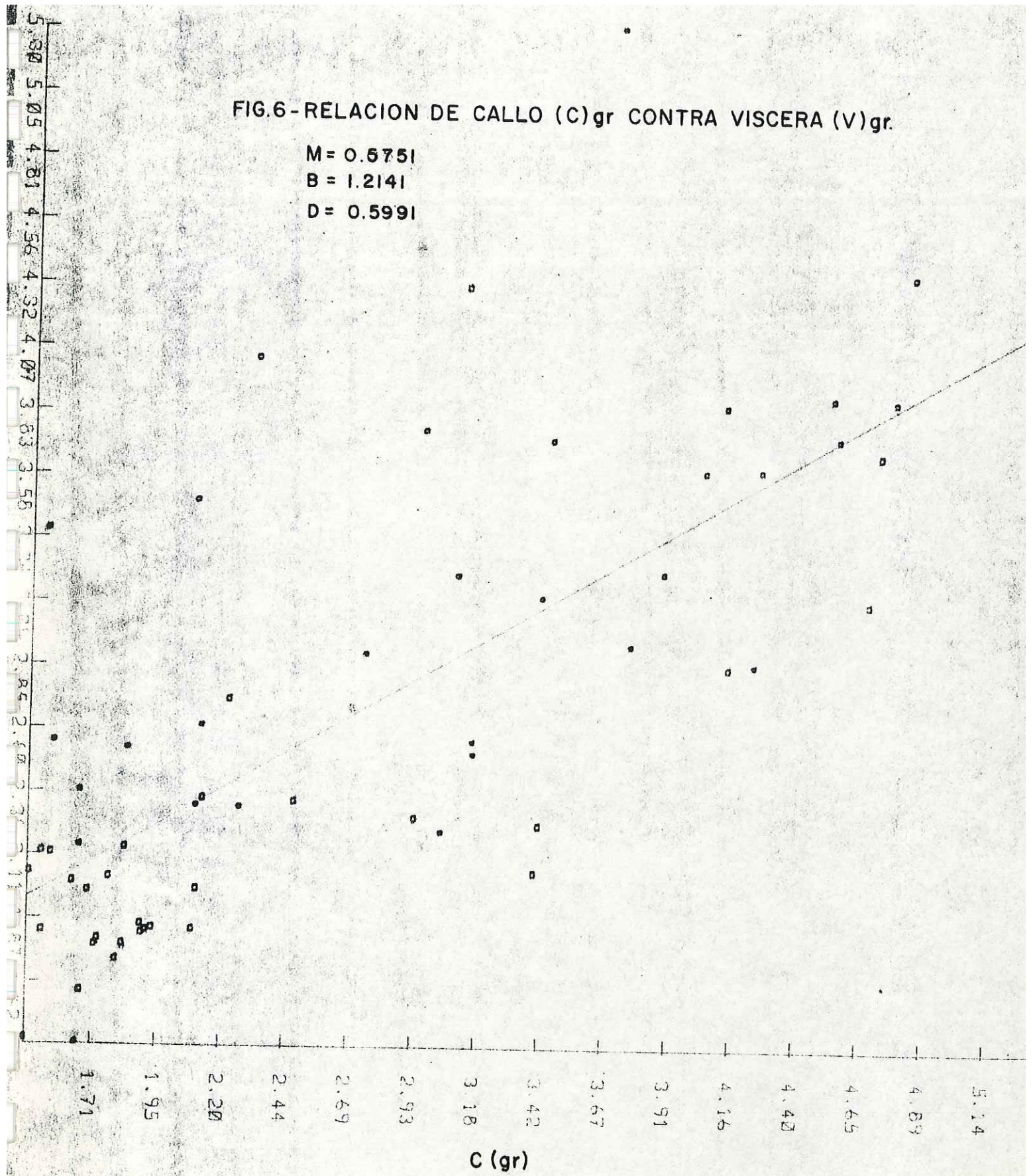
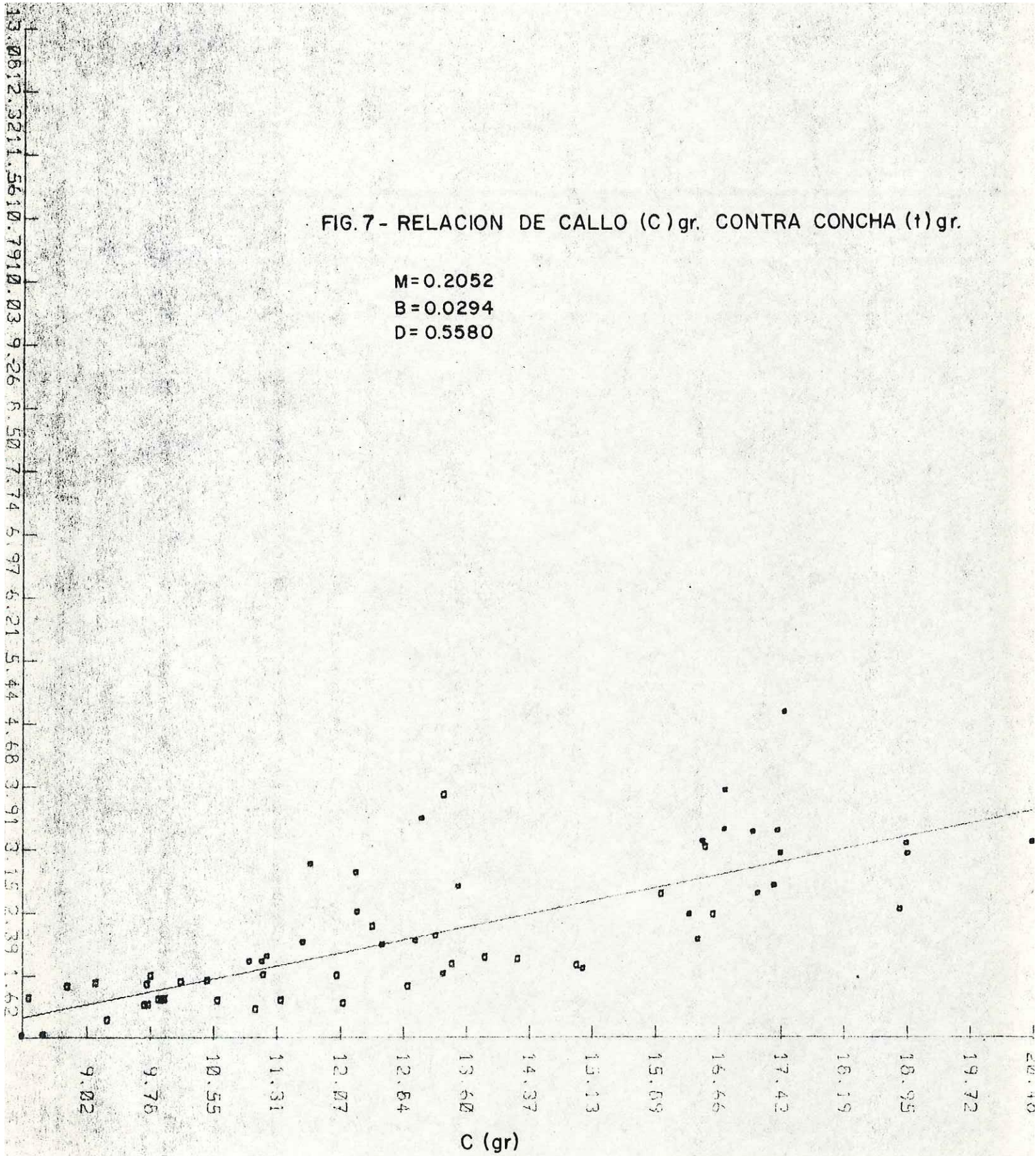


FIG. 7 - RELACION DE CALLO (C) gr. CONTRA CONCHA (t) gr.

M=0.2052

B=0.0294

D=0.5580



do, uno con callos envueltos en plástico y otros expuestos en charolas. Los valores obtenidos para ambos procesos finales se observan en la Fig. ( 8). Como un último aspecto de resultados, se presenta un cuadro comparativo entre la almeja Pecten vogdesi y Argopecten circularis, considerándolo desde tres puntos de vista primordiales, que son callo (C), víceras (V) y concha (t) para los dos géneros de almejas, ver Fig. ( 9 ).

FIG. 8 COMPARACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS PARA LA FASE FINAL DE DESCONGELADO, EXPRESADO EN % DE PERDIDA O MERMA.

A

# DE BOLSA	$P_{T_i}$ (gr.)	$P_{T_f}$ (gr.)	$\neq P_t$ (gr.)	% PERDIDA
1	33.3709	29.4230	3.9479	11.83
2	32.4965	29.3899	3.1066	9.56
5	34.9548	32.4239	2.5309	7.24
6	34.2316	29.0974	5.1342	14.99
$T_{c1}$	30.2336	30.1254	0.1082	0.35
$T_{c2}$	32.7500	27.4299	5.3201	16.24

B

# DE BOLSA	$P_{T_i}$ (gr.)	$P_{T_f}$ (gr.)	$\neq P_t$ (gr.)	% PERDIDA
1	33.3709	27.5483	3.9462	11.82
2	32.4965	28.7216	1.7275	0.53
5	34.9548	30.6450	2.9475	8.43
6	34.2316	25.4350	4.8150	14.06
$T_{c1}$	30.2336	28.8899	2.5046	8.28
$T_{c2}$	32.7500	28.7678	0.5113	1.56

A= Peso en bolsas de plástico

B= Peso en descubierto

$P_T$ = Peso total

$P_{T_i}$ = Peso total fresco

$P_{T_f}$ = Peso total descongelado

$\neq P_T$ =Diferencia de peso.

FIG. 9. CUADRO COMPARATIVO CON DATOS DE LA ALMEJA  
VOLADORA PECTEN VOGDESI CONTRA ARGOPECTEN CIRCULARIS

Se consideró para la elaboración de este cuadro un total de 20 almejas,  
para ambas especies. Los valores mínimos, máximos y promedios son dados en  
función del número total de almejas.

PECTEN VOGDESI

CALLO (C) gr.

mínimo valor = 8.479  
máximo valor = 21.122  
promedio = 13.440

VICERAS (V) gr.

mínimo valor = 10.162  
máximo valor = 36.757  
promedio = 23.459

CONCHA (t) gr.

mínimo valor = 48.510  
máximo valor = 80.909  
promedio = 64.710

ARGOPECTEN CIRCULARIS

CALLO (C) gr.

mínimo valor = 3.610  
máximo valor = 6.656  
promedio = 4.850

VICERAS (V) gr.

mínimo valor = 3.715  
máximo valor = 6.557  
promedio = 4.870

CONCHA (t) gr.

mínimo valor = 11.505  
máximo valor = 24.549  
promedio = 16.100

---

IV.- DISCUSIONES

a).- Discusiones de los resultados.

Durante el presente estudio se hicieron distintas comparaciones biométricas, con el fin de poder llegar a encontrar alguna relación evidente que viniera a reforzar la parte crítica del tratamiento aplicado a las almejas. Estas comparaciones biométricas se trataron con un análisis de regresión lineal, usando la ecuación de la recta  $y=mx_i+b_i$ . Los datos obtenidos de las 150 almejas procesadas se separaron en distintas relaciones, la primera comparación establecida entre la longitud transversal ( $L_T$ ) y la longitud estandar ( $L_E$ ), establece que el crecimiento tanto transversal como longitudinal de la concha es homogénea, por lo que el análisis de regresión indica un valor de la pendiente  $m=0.8066$ . De los valores mínimos y máximos calculados, se refleja que la longitud transversal de las conchas es mayor que la longitud estandar medida.

De la comparación entre el peso total y la longitud estandar, se nota que el crecimiento no es una función directa del peso total del organismo. Los valores en la gráfica tienden a ser más agrupados de los 17.00 a los 22.54 gramos, y para el crecimiento tienden a agruparse en 3.99 a 4.81 centímetros respectivamente.

Por otro lado la relación de peso para el callo (C) contra el peso total ( $P_T$ ), tienden a agruparse en una sola área variando solamente para el eje de las ordenadas en el origen desde 1.62 a 3.00 gramos, mientras que para ( $P_T$ ) la variación es más amplia. El valor dado para la pendiente  $m=1.3844$ .

Para el análisis de regresión obtenida del callo (C) contra las ví-

ceras (V), se obtuvo una relación directa de los valores, la cual expresa que los valores mayores lo presentan las víceras, esto comprueba que se encuentran en una etapa intermedia de maduración gonadal. El stock representado con el número 15, presentó valores más altos para el callo, ver anexo (tabla de datos condensados). El valor de la pendiente para dicha regresión fué de  $m=0.5756$ . En el caso de la regresión establecida para el peso del callo (C) y el peso de la concha (t), se presentó una relación de tipo lineal con una pendiente  $m=0.2052$ . Se nota que a medida que aumenta el peso de la concha análogamente el callo denominado como músculo aductor también aumenta.

#### V.- CONCLUSIONES

Es indudable que el manipuleo de moluscos requiere de una rapidez en su proceso, ya que su composición química en contenido de agua es el 80.3% (Stansby, 1968.) . La parte inicial del proceso se considera como crítica, debido a que en esta fase de desconchado el callo o músculo aductor se deshidrata en gran parte, por el intermedio que se sucede entre un tratamiento y otro.

Los valores obtenidos demuestran, que de los seis experimentos realizados con los callos envueltos en bolsas de plástico para su congelamiento, tuvieron una pérdida en peso promedio en relación con el peso total inicial ( $PT_i$ ) y el peso total final ( $PT_f$ ) igual a 3.357 gramos. El tratamiento que más se acercó al óptimo fué el número  $T_{c1}$  con un peso inicial desconchado de 30.23 gramos, y para el peso total descongelado igual a 30.12 gramos, lo cual representó en porcentaje el 0.35% de pérdida en peso, ver Fig. (8). Para el experimento expuesto en charolas en su etapa final de congelado se detectó

una diferencia en peso promedio en relación al peso total inicial y peso total final, igual a 2.74 gramos. La prueba que más se acercó al óptimo fué la número 2 con 0.53%, y la número 5 con 1.56% de pérdida respectivamente, Fig. 8.

La comparación establecida entre las almejas Pecten vogdesi y Argopecten circularis muestra que la abundancia Argopecten circularis, es tres veces mayor la población y su distribución, en relación con la de Pecten vogdesi, Olguin, 1973.

Se encontró que el peso total ( $P_T$ ) promedio es de 99.3 gramos, para Pecten vogdesi, lo cual indica que el peso del callo representa un 13.5% del peso total del organismo; para la almeja Argopecten circularis el peso total ( $P_T$ ) promedio fué de 25.8 gramos, y el callo representó un 18.7% del peso total del organismo.

#### VI.- RECOMENDACIONES

El análisis desarrollado en el laboratorio se hizo bajo un criterio muy estricto, no quiere decir esto que para implantar esta técnica se requiera esta minuciosidad.

Se recomienda seguir la técnica usada para el tratamiento  $T_{c1}$ , el cual se trató con una solución de hipoclorito de sodio (0.2%), además 0.2935 gramos de bicarbonato de sodio y a una temperatura ambiente de 24°C. Para la etapa de congelamiento se recomienda la temperatura de -34 y -36.0°C, también se recomienda la técnica para el tratamiento número 2 que se puso a una dilu-

ción de (0.8%) de hipoclorito de sodio, además 0.2935 gramos de bicarbonato de sodio y a una temperatura de 30°C. Se recomienda la temperatura de congelamiento de -34 y -36.0°C.

Es recomendable proporcionar una infraestructura que mejore las condiciones sanitarias y de manejo del producto, esto redundará sin duda en un mejor aprovechamiento del recurso.

Otro aspecto importante que representa una fuente de aprovechamiento son las víceras, que pueden formar un renglón esencial para el complemento alimenticio de aves de corral.

## VII.- BIBLIOGRAFIA

- Aguilar Ruiz F., 1975. Disponibilidad de la almeja voladora (Pecten vogdesi) en bahía de los Angeles, Baja California, en primavera de 1971, (Tesis).
- Barnes Robert D, 1963. Invertebrate Zoology W.B. Saunders Co. London. Pags. 125-130.
- Boletín de Pesca de la F.A.O., Octubre-Diciembre, 1956. Problemas tecnológicos actuales de la conservación del pescado.
- Friedrich, H. 1970. Marine Biology Sidgwick and Jackson London. Pag. 67-78
- Olguín, O.M., F. Villegas, 1973. Informe técnico sobre explotación de la almeja Pecten sp. Instituto Nacional de la Pesca.
- Townsend H., Charles, 1911. La Pesquería de la perla en el Area de la Paz. Traducido del boletín # 35 del Museo Americano de Historia Natural. Trad. Dr. Saúl Alvarez Borrego. Calafia. Vol. III, No. 1 Pags. 25-29
- Stansby E. Maurice, 1968. Tecnología de la Industria Pesquera. Ed. A cribia. Pags. 218-225.

CUADRO DE DATOS CORRESPONDIENTE  
AL MES DE AGOSTO DE 1972.  
(PROCESO EN EL CAMPO)

No. DE PRUEBA	CALLO FRESCO (gr.)	CALLO DESCONGELADO (gr.)	PERDIDA DE PESO O MERMA (gr.)	PERDIDA DE PESO EN %
1-	1,000	820	180	18
2-	1,000	820	180	18
3-	1,000	825	175	17.5
4-	1,000	780	220	22
5-	1,000	775	225	22.5
6-	1,000	775	225	22.5
7-	1,000	850	150	15
8-	1,000	900	100	10
9-	1,000	880	120	12
10-	1,000	765	235	23.5
11-	1,000	870	130	13
12-	1,000	880	120	12
13-	1,000	860	140	14
14-	1,000	770	230	23
15-	1,000	800	200	20
16-	1,000	860	140	14
17-	1,000	900	100	10
18-	1,000	860	140	14
19-	1,000	900	100	10

CUADRO DE DATOS CORRESPONDIENTE AL  
MES DE SEPTIEMBRE DE 1972.  
(PROCESO EN EL CAMPO)

No. DE PRUEBA	CALLO FRESCO (gr.)	CALLO DESCONGELADO (gr.)	PERDIDA DE PESO O MERMA (gr.)	PERDIDA DE PESO EN %
1-	1,000	910	90	9.0
2-	1,000	890	110	11
3-	1,000	910	90	9.0
4-	1,000	884	116	11.6
5-	1,000	874	126	12.6
6-	1,000	865	135	13.5
7-	1,000	838	162	16.2
8-	1,000	974	26	2.6
9-	1,000	935	65	6.5
10-	1,000	930	70	7.0
11-	1,000	940	60	6.0
12-	1,000	930	70	7.0
13-	1,000	930	70	7.0
14-	1,000	980	20	2.0
15-	1,000	930	70	7.0
16-	1,000	980	20	2.0
17-	1,000	960	40	4.0
18-	1,000	970	30	3.0
19-	1,000	940	60	6.0
20-	1,000	930	70	7.0
21-	1,000	960	40	4.0
22-	1,000	930	70	7.0
23-	1,000	1,000	000	0
24-	1,000	1,030	30	3.0

## STOCK 1

NO. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	5.00	5.02	35.5035
2.-	4.84	4.94	31.8035
3.-	4.75	4.97	33.4004
4.-	4.55	4.64	26.9704
5.-	4.30	4.48	23.0822
6.-	4.22	4.29	19.5967
7.-	4.29	4.55	27.2067
8.-	4.20	4.35	19.3105
9.-	4.16	4.44	23.0626
10.-	4.09	4.25	24.0184

## STOCK 6

No. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	4.61	4.95	36.3230
2.-	4.72	4.81	33.6799
3.-	4.50	4.75	28.9980
4.-	4.31	4.65	25.9672
5.-	4.31	4.59	28.5390
6.-	4.24	4.45	22.7092
7.-	4.26	4.50	23.5835
8.-	4.19	4.38	22.5252
9.-	4.19	4.38	19.7305
10.-	4.10	4.35	19.8005

## STOCK 7

No. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	5.10	5.38	37.8128
2.-	4.74	5.00	35.3379
3.-	4.65	4.80	32.2317
4.-	4.18	4.45	20.0936
5.-	4.09	4.21	20.2574
6.-	4.28	4.46	22.1864
7.-	4.07	4.33	17.3707
8.-	4.06	4.40	19.3766
9.-	4.12	4.36	17.4736
10.-	4.10	4.31	22.2118

## STOCK 8

No. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	4.70	4.86	29.2252
2.-	4.45	4.76	21.8880
3.-	4.29	4.50	20.7716
4.-	4.43	4.54	27.2890
5.-	4.44	4.54	28.6467
6.-	4.30	4.60	18.7388
7.-	4.27	4.42	22.7232
8.-	4.10	4.29	18.9266
9.-	4.24	4.34	21.9643
10.-	4.12	4.29	22.0643

## STOCK 9

No. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	5.00	5.30	39.1667
2.-	4.35	4.61	24.9539
3.-	4.28	4.55	26.1266
4.-	4.37	4.42	20.3383
5.-	4.33	4.52	20.2980
6.-	4.27	4.41	23.5154
7.-	4.26	4.51	19.2136
8.-	4.22	4.50	22.0215
9.-	4.26	4.52	23.4289
10.-	3.49	4.20	20.5593

## STOCK 10

No. ALMEJAS	LE	LT	PT
1.-	4.82	5.16	33.7042
2.-	4.78	5.04	36.7072
3.-	4.54	4.68	28.5563
4.-	4.40	4.68	23.3451
5.-	4.24	4.36	23.9719
6.-	4.34	4.44	24.9521
7.-	4.25	4.49	23.2334
8.-	4.14	4.38	19.5711
9.-	4.10	4.29	20.1885
10.-	4.09	4.25	18.6039

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-PT) GRAMOS

STOCK 1

C	P <sub>T</sub>
1.- 4.6021	1.- 35.5035
2.- 4.5464	2.- 31.8035
3.- 1.9502	3.- 33.4004
4.- 2.7485	4.- 26.9704
5.- 2.0716	5.- 23.0822
6.- 4.1212	6.- 19.5967
7.- 4.2739	7.- 27.2067
8.- 3.3370	8.- 19.3105
9.- 3.7251	9.- 23.0626
10.- 2.0706	10.- 24.0184

STOCK 2

C	P <sub>T</sub>
1.- 3.3587	1.- 32.1102
2.- 2.0529	2.- 27.9261
3.- 3.8486	3.- 29.1765
4.- 2.2674	4.- 28.7900
5.- 2.0642	5.- 22.0636
6.- 3.1387	6.- 22.2505
7.- 4.0987	7.- 18.7205
8.- 3.0874	8.- 20.6888
9.- 2.2241	9.- 17.5905
10.- 3.6133	10.- 18.8505

STOCK 5

C	P <sub>T</sub>
1.- 2.2827	1.- 34.7834
2.- 4.1335	2.- 30.4876
3.- 3.9094	3.- 31.5165
4.- 2.0566	4.- 34.6217
5.- 3.1053	5.- 31.4680
6.- 3.9653	6.- 24.9413
7.- 3.9977	7.- 19.3337
8.- 2.5627	8.- 18.9458
9.- 2.3582	9.- 18.7435
10.- 2.6029	10.- 19.2416

STOCK 6

C	P <sub>T</sub>
1.- 2.0087	1.- 36.3230
2.- 2.8577	2.- 33.6799
3.- 3.9772	3.- 28.9980
4.- 2.3635	4.- 25.9672
5.- 2.5475	5.- 28.5390
6.- 2.4767	6.- 22.7092
7.- 2.7977	7.- 23.5835
8.- 2.2179	8.- 22.5252
9.- 2.4529	9.- 19.7305
10.- 2.2963	10.- 19.8005

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-P<sub>T</sub>) GRAMOS

STOCK 10

C	P <sub>T</sub>
1.- 3.4427	1.- 33.7042
2.- 2.2497	2.- 36.7072
3.- 2.3933	3.- 28.5563
4.- 2.3807	4.- 23.3451
5.- 3.1787	5.- 23.9719
6.- 3.4576	6.- 24.9521
7.- 1.8263	7.- 23.2334
8.- 1.6497	8.- 19.5711
9.- 2.5443	9.- 20.1885
10.- 2.7673	10.- 18.6039

STOCK 15

C	P <sub>T</sub>
1.- 5.5487	1.- 35.8752
2.- 2.9540	2.- 36.9798
3.- 2.5745	3.- 23.9135
4.- 2.0297	4.- 27.2205
5.- 3.8507	5.- 24.2748
6.- 2.0899	6.- 24.2856
7.- 1.6277	7.- 21.7185
8.- 2.7923	8.- 17.7941
9.- 2.5019	9.- 18.3395
10.- 2.0037	10.- 19.3742

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-V) GRAMOS

STOCK 1

C	V
1.- 4.6021	1.- 5.0897
2.- 4.5464	2.- 3.3746
3.- 1.9502	3.- 2.0501
4.- 2.7485	4.- 3.4131
5.- 2.0716	5.- 2.1913
6.- 4.1212	6.- 5.0296
7.- 4.2739	7.- 2.5668
8.- 3.3370	8.- 4.9357
9.- 3.7251	9.- 2.3431
10.- 2.0706	10.- 2.3397

STOCK 2

C	V
1.- 3.3587	1.- 3.6758
2.- 2.0529	2.- 2.1502
3.- 3.8486	3.- 4.2979
4.- 2.2674	4.- 2.0219
5.- 2.0642	5.- 2.1670
6.- 3.1387	6.- 3.0006
7.- 4.0987	7.- 4.3758
8.- 3.0874	8.- 4.3931
9.- 2.2241	9.- 2.3545
10.- 3.6133	10.- 1.7730

STOCK 5

C	V
1.- 2.2827	1.- 1.7230
2.- 4.1335	2.- 4.7886
3.- 3.9094	3.- 4.9728
4.- 2.0566	4.- 1.7721
5.- 3.1053	5.- 4.4946
6.- 3.9653	6.- 3.7100
7.- 3.9977	7.- 3.2128
8.- 2.5627	8.- 2.7266
9.- 2.3582	9.- 1.8029
10.- 2.6029	10.- 1.9087

STOCK 6

C	V
1.- 2.0087	1.- 2.0792
2.- 2.8577	2.- 2.3687
3.- 3.9772	3.- 4.8130
4.- 2.3635	4.- 1.7689
5.- 2.5475	5.- 2.3515
6.- 2.4767	6.- 3.6689
7.- 2.7977	7.- 3.4081
8.- 2.2179	8.- 1.9456
9.- 2.4529	9.- 3.2921
10.- 2.2963	10.- 3.6548

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-V) GRAMOS

STOCK 10

C	V
1.- 3.4427	1.- 3.3461
2.- 2.2497	2.- 1.8840
3.- 2.3933	3.- 1.9113
4.- 2.3807	4.- 2.0803
5.- 3.1787	5.- 4.0166
6.- 3.4576	6.- 4.1396
7.- 1.8263	7.- 1.9177
8.- 1.6497	8.- 1.7141
9.- 2.5443	9.- 2.5174
10.- 2.7673	10.- 2.0864

STOCK 15

C	V
1.- 5.5487	1.- 3.9517
2.- 2.9540	2.- 2.4745
3.- 2.5745	3.- 2.3745
4.- 2.0297	4.- 1.9861
5.- 3.8507	5.- 4.5121
6.- 2.0899	6.- 2.1443
7.- 1.6277	7.- 1.9050
8.- 2.7923	8.- 1.8067
9.- 2.5019	9.- 3.1881
10.- 2.8037	10.- 1.9757

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-t) GRAMOS

STOCK 1

C	t
1.- 4.6021	1.- 17.5254
2.- 4.5464	2.- 14.1149
3.- 1.9502	3.- 11.8420
4.- 2.7485	4.- 13.3634
5.- 2.0716	5.- 10.7043
6.- 4.1212	6.- 18.1633
7.- 4.2739	7.- 13.8352
8.- 3.3370	8.- 16.7395
9.- 3.7251	9.- 12.4940
10.- 2.0706	10.- 10.7409

STOCK 2

C	t
1.- 3.3587	1.- 17.9097
2.- 2.0529	2.- 11.3734
3.- 3.8486	3.- 18.1955
4.- 2.2674	4.- 9.9044
5.- 2.0642	5.- 10.6578
6.- 3.1387	6.- 13.0641
7.- 4.0987	7.- 17.8495
8.- 3.0874	8.- 17.3651
9.- 2.2241	9.- 13.6679
10.- 3.6133	10.- 13.0368

STOCK 5

C	t
1.- 2.2827	1.- 10.9292
2.- 4.1335	2.- 17.5054
3.- 3.9094	3.- 17.2804
4.- 2.0566	4.- 12.1351
5.- 3.1053	5.- 17.0694
6.- 3.9653	6.- 19.7169
7.- 3.9977	7.- 17.2459
8.- 2.5627	8.- 15.0014
9.- 2.3582	9.- 10.5660
10.- 2.6029	10.- 11.9669

STOCK 6

C	t
1.- 2.0087	1.- 10.5310
2.- 2.8577	2.- 14.0000
3.- 3.9772	3.- 21.2482
4.- 2.3635	4.- 12.8070
5.- 2.5475	5.- 11.9161
6.- 2.4767	6.- 15.7141
7.- 2.7977	7.- 17.1852
8.- 2.2179	8.- 9.5659
9.- 2.4529	9.- 15.7975
10.- 2.2963	10.- 11.2533

AGRUPACION DE DATOS COMPUTADOS  
(C-t) GRAMOS

STOCK 10

C	t
1.- 3.4427	1.- 14.2804
2.- 2.2497	2.- 10.5266
3.- 2.3933	3.- 14.1002
4.- 2.3807	4.- 11.9262
5.- 3.1787	5.- 19.6402
6.- 3.4576	6.- 18.1139
7.- 1.8263	7.- 10.0546
8.- 1.6497	8.- 9.2894
9.- 2.5443	9.- 11.7548
10.- 2.7673	10.- 12.3936

STOCK 15

C	t
1.- 5.5487	1.- 18.2313
2.- 2.9540	2.- 13.2421
3.- 2.5745	3.- 14.6014
4.- 2.0297	4.- 12.8857
5.- 3.8507	5.- 19.7426
6.- 2.0899	6.- 9.1146
7.- 1.6277	7.- 9.0234
8.- 2.7923	8.- 13.7634
9.- 2.5019	9.- 14.2066
10.- 2.0037	10.- 10.4946