

boletín informativo

No. 10

C.R.I.P.

GUAYMAS, SON.



Mayo

1986

CONTENIDO

- 1.- INFORME DE LA PESQUERIA DE SARDINA. OSCURO No. 8,
DEL 28 DE AERIL AL 18 DE MAYO DE 1986.

Jaime Estrada García
Miguel Angel Cisneros M.
Pablo Santos Molina
Angel Godinez C.

- 2.- PRODUCCION DE CAMARON REGISTRADA EN PUERTO PEÑASCO
SONORA PARA OCTUBRE-NOVIEMBRE DE 1985.

Gabriela Montemayor.
Francisco Juárez C.

- 3.- PRODUCCION DE CAMARON DE ALTA MAR REGISTRADA EN --
GUAYMAS, SONORA, EN MAYO DE 1986.

Francisco Juárez C.
Francisco Méndez T.

- 4.- ASPECTOS RELATIVOS A MADUREZ GONADICA EN EL CAMARON
DE ALTA MAR EN LAS COSTAS DE SONORA Y PARTE NORORIENTAL
TAL DE BAJA CALIFORNIA.

Francisco Méndez T.

INFORME DE LA PESQUERIA DE SARDINA
OSCURO No. 8, DEL 28 DE ABRIL AL-
18 DE MAYO DE 1986

Jaime Estrada García
Miguel Ángel Cisneros
Pablo Santos Molina
Ángel Godínez C.

RESUMEN:

Se presenta la información del Estado de Sonora sobre la pesquería de sardina del Golfo de California, correspondiente al mes de mayo (oscuro No. 8) de la temporada 1985/86.

Se analiza la relación medio ambiente-recurso, captura y esfuerzo nominales, así como muestreos masivos y biológicos a partir de las descargas comerciales.

La captura total fue de 26,284.3 T.M. desembarcadas - en los Puertos de Yavaros, Son. (9.5%) por 9 barcos que realizaron 26 viajes y el Puerto de Guaymas, Son. (90.5%) por 42 barcos en 285 viajes vía la pesca.

La temperatura superficial promedio del agua de mar en el área de Guaymas siguió en aumento, de 22.5 °C (abril) a 25.2 °C en el presente período, continuando en ascenso el nivel del mar en el Golfo. Por otro lado la dirección de los vientos dominantes fue desde el SW con una velocidad media de 3 m/seg, con temperatura promedio de 27.6 °C, muy similar al mes de --- abril.

La sardina monterrey continuó siendo la especie más - importante del volumen desembarcado, con el 65.45% del total habiéndose capturado en zonas norteñas del golfo.

La captura de anchoveta norteña se incrementó considerablemente en relación al oscuro anterior (abril) de 1.1% a -- 6.32%, obteniéndose en este mes la captura más alta hasta ahora registrada de esta especie en el Golfo de California.

INTRODUCCION:

La información proporcionada en esta sección del boletín mensual resume los aspectos generales de la pesquería de sardina descargada en Guaymas y Yavaros, principales puertos sardineros del Golfo de California, ambos en el Estado de Sonora.

Se presentan aquí algunos de los resultados concernientes al oscuro número 8 (de la temporada de pesca 1985/86) que comprendió del 28 de abril al 18 de mayo de 1986.

Las características biológicas del recurso se obtienen a partir de muestreos masivos y biológicos de organismos colectados de las capturas comerciales, mientras que los datos sobre captura y esfuerzo son proporcionados por las Oficinas Locales de la Secretaría de Pesca, a partir de los avisos de arribo manifestados por el sector industrial.

A la vez se cuenta con la colaboración de las estaciones del servicio Meteorológico Nacional en Empalme, Son. y del Instituto de Geofísica de la UNAM, quienes proporcionan registros sobre medio ambiente y condiciones del mar.

La información es procesada por el grupo adscrito al Programa Sardina del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas, Sonora.

MEDIO AMBIENTE-RECURSO:

Las condiciones ambientales que prevalecieron durante el mes de mayo en la costa del norte de Sonora se mostraron normales.

Los vientos dominantes provinieron del SW con una velocidad media de 3 m/s; sin embargo en la Figura 1 se advierte que en la segunda mitad de mayo se dejaron sentir vientos del sur (húmedos), para resultar así en una componente mensual con magnitud promedio de 2.7 m/s.

La temperatura ambiental promedio registrada fue de 27.6°C ; esta cifra es una décima de grado menor que la del mes precedente y se debió a que en el primer tercio de mayo disminuyó sensiblemente de 31.9°C el día 2 a 23.6°C el día 7; a partir de entonces se incrementó paulatinamente.

La temperatura superficial promedio en la Bahía de -- Guaymas fue de 25.2°C , lo que se traduce en incremento de ---- 2.7°C con respecto al mes pasado.

Debido al constante incremento en la temperatura del ambiente y sobre todo del agua del mar por el cambio en el patrón de vientos dominantes, el recurso sardinero continúa su movimiento migratorio hacia el norte, en busca de aguas más frías.

Este movimiento sur-norte ha traído como consecuencia el notorio descenso en las capturas del área de Yavaros, Son.,-- al disminuir la disponibilidad del recurso en aquel puerto del sur de Sonora.

RECURSO (Localización, tallas y madurez sexual).

Sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*)

Esta especie se localizó en dos zonas al norte del Estado de Sonora, principalmente en la zona 1, ~~que~~ desde Cabo Tepoca hasta Puerto Libertad y la zona 2, al área de Isla Patos - (Mapa No. 1).

Las tallas mayores correspondieron a los organismos - que se capturaron en la zona 1, de la siguiente manera: La talla mínima patrón de 128 mm, con promedio de 162.44 mm, modal - de 163 mm, máxima de 188 mm y un 4% menor a la talla mínima reglamentada (150 mm L.P.).

En la zona 2, se observó que tanto la talla promedio- (157.2 mm) como la modal (153 mm) fueron menores a las registra- das en la zona 1, la talla mínima fue de 123 mm, la máxima de - 188 mm, con el 11% menor a la talla mínima reglamentada. (Figura 2a y Tabla 1).

Los estadíos de madurez gonadica fueron muy similares para ambas zonas de pesca (zona 1 y 2), presentando el 3% en - el estadio 1 (inmaduro), en el 2 (en desarrollo) el 9%, en el 3- (en maduración) el 3%, en el 4(pre-desove) el 9% y en estadio 5 (post-desove) el 76% (Figura 2b).

Sardina crinuda (*Opisthonema libertate*)

En la zona 3 fue unicamente donde esta especie se cap- turó, en las localidades conocidas como Calaveras y Guásimas -- (Mapa No. 1).

La talla patrón promedio fue de 163.5 mm, con moda en

168 mm y el 84.6% menor a la talla mínima reglamentada (Figura 3a y Tabla 1).

La condición sexual en estos organismos se encontró en estadios maduros próximos al desove,

De acuerdo a las observaciones macroscópicas se detectaron 2 fases de desarrollo: el 29% en estadio 3 y en el 4, el 71%. (Figura 3b).

Macarela (Scomber japonicus)

Esta especie fue localizada tanto al norte como al sur del Estado de Sonora, en la zona 2 en el área de Isla Patos, y en la zona 3 que corresponde a las áreas de San Carlos, Cochorit y Guásimas (Mapa 1).

Los organismos capturados en la zona 2 presentaron una talla patrón promedio de 210.16 mm, con dos modas de 198 y 218 mm.

Los de la zona 3 presentaron tallas más pequeñas que la anterior, con promedio de 199.1 mm y moda de 198 mm (Figura 4a y Tabla 1).

En cuanto a madurez gonadica, el 44% correspondieron al estadio 2, el 11% al 3 y el 44% al 5 (post-desove). (Figura 4b).

Japonesa (Etruneus teres)

La sardina japonesa fue localizada en las mismas áreas que la macarela, tanto al norte de Sonora, en la zona 2-

que comprende el área de I. Patos y en la zona 3 (sur), en localidades como Cabo Haro y Miramar (Mapa No. 1).

Las tallas mayores se presentaron en la zona 2, con longitud patrón promedio de 177.4 mm y la modal de 183 mm. Por otro lado las tallas de la zona 3 en relación con la zona 2 más pequeñas con promedio de 160.93 mm y modal de 158 (Figura 5a y Tabla 1). Estos organismos presentaron sus gonadas maduras, en fase 4 (pre-desove) principalmente en la zona 2 (Figura 5b).

Anchoveta:

La distribución de esta especie (perteneciente a la familia Engraulidae) fue similar al oscuro anterior (abril), encontrándose en la zona 3 correspondiendo al área de Miramar y áreas aledañas (Mapa 1).

La talla promedio fue de 110.99 mm y la modal de 113 mm, estas tallas fueron semejantes a las observadas durante abril (Figura 6 y Tabla 1).

No se obtuvo información referente al estado biológico de esta especie, debido al escaso número de muestras colectadas y principalmente al mal estado de conservación de las muestras analizadas.

CAPTURA Y ESFUERZO:

Guaymas, Son.

Durante el mes de mayo (oscuro No. 8) las capturas comerciales de sardina total en Guaymas fueron de 23,882.85 T.M.,

3,038.95 T.M. más que el oscuro anterior (7º, abril).

La captura total de sardina que se registró en el presente período estuvo constituida por 5 especies, además de la denominada "revoltura", cuyos porcentajes se expresan como sigue: S. monterrey 68.68%, S. crinuda 14.77%, macarela 7.52%, japonesa 2.03%, anchoveta 6.32% y "revoltura" 0.66%

La flota sardinera estuvo compuesta por 42 barcos integrados en 6 categorías, que en total sumaron 6,038 T.M. de capacidad de bodega, realizando 285 viajes vía la pesca (25 viajes menos que en el oscuro pasado).

Los barcos de la categoría C (101-150 T.M.) obtuvieron el mayor volumen de la captura total (55.9%) representando la capacidad de bodega más alta que las demás categorías, ya que las categorías A y G operaron tan solo una embarcación.

La categoría E (201-250 TM CB) obtuvieron la mayor captura por viaje, como en los oscuros pasados, y en el presente período fue de 185.5 T.M./viaje, la menor captura por viaje correspondió a la categoría A, con solo 18.9 T.M./viaje.

La eficiencia en cuanto al número de viajes y capacidad de bodega fue mayor para las embarcaciones de la categoría E con 84.35% y la menor eficiencia para la única embarcación mayor de la flota, con 9.34% (Categoría G). (Tabla 2)

Referente al destino de las capturas, el 75.3% se utilizó en la elaboración de harina de pescado y el 24.7% para el enlatado. Estos porcentajes siguen presentandose similares como en oscuros anteriores. (Tabla 3)

Yavaros, Son.:

La captura total disminuyó en este puerto a 2,401.45 T.M., donde 885.28 (36.86%) fueron de sardina monterrey, 199.79 (8.32%) de crinuda, 617.4 (25.7%) de macarela, 593.34 (24.7%) de macarela/japonesa y 105.64 (4.4%) de revoltura.

En el presente período operaron 8 embarcaciones con base de descarga en Yavaros (10 menos que el anterior), sumando una capacidad total de bodega de 1,250 T.M.

La categoría D (151-200) presentó el mayor número de barcos (4) en tanto que las categorías C y E operaron con un barco. Se realizaron 26 viajes vía la pesca (110 menos que el anterior oscuro), donde el 19.2% lo obtuvo la categoría B, el 15.3% la categoría C, el 42.3% la categoría D y el 23% la categoría E.

La captura por viaje de las diferentes categorías -- fue de la siguiente manera: 202 T.M./viaje para la categoría B, 130.2 T.M./viaje a la categoría C, 60.6 T.M./viaje categoría D y 205.1 T.M./viaje para los de la categoría E.

El mayor rendimiento en cuanto a capacidad de bodega y número de viajes fue para los de la categoría E (93.23%) y los de menor rendimiento fueron los de la categoría B (25.26%)

De la captura total el 74.84% se destinó para el enlatado y el 25.15% para la elaboración de harina de pescado. - (Tablas 4 y 5).

Las descargas conjuntas de Guaymas y Yavaros ascendieron a 26,284.3 T.M., por 49 embarcaciones ya que una de ellas, el "B/M SARDINA VI" realizó descargas en ambos puertos.

De las capturas totales en ambos puertos, el 65.77% fueron de sardina monterrey, 14.18% de crinuda, 9.18% de macarela y el resto de las demás especies.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Los vientos en el mes de mayo provinieron del SW dominantes durante 16 días, del sur durante 11 días y solamente 3 días del WNW; esto provocó un incremento en la temperatura-media de la superficie del mar.

Las elevadas temperaturas que se registraron en las áreas cercanas a Guaymas, por las causas anteriores no le son propicias a la sardina monterrey y se definió por completo su patrón migratorio ubicándose durante este 8º oscuro (mayo) en zonas más hacia el norte donde la temperatura del agua es menor.

La talla promedio de sardina monterrey correspondió a organismos adultos: En el presente período se incrementó -- con respecto al oscuro pasado; también el porcentaje de organismos menores a la talla mínima legal (150 mm) fue menor al 20% por lo que se considera que tanto la talla promedio como la mínima estuvieron dentro de lo establecido.

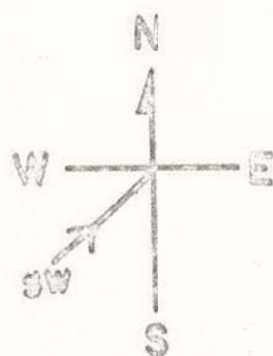
Las capturas de la anchoveta norteña se incrementaron considerablemente debido a la disponibilidad con que se encontró (y a los diferentes tipos de categorías que la capturaron) esta especie solo fue capturada al principio del oscuro y posteriormente no se localizó. Es muy probable que las temperaturas del área de Guaymas ya no le fueron propicias y-

salió en busca de aguas más frías.

Las capturas de sardina en el área de Yavaros solamente fueron de crinuda, que se localizó en áreas cercanas al puerto. Tales capturas fueron mínimas, obtenidas por los barcos de las categorías B y D con una eficiencia baja para ambas categorías debido a la poca abundancia del recurso en esta zona. Por otro lado las categorías C y E obtuvieron las capturas en las mismas zonas que la flota de Guaymas con una eficiencia alta en ambas categorías.

Debido a la lejanía en que ya se localiza el recurso del puerto de Guaymas es necesario mantener las condiciones -- adecuadas de conservación (refrigeración) en la flota comercial sardinera.

Es muy probable que en oscuros próximos la flota realice capturas en áreas de San Rafael, B. Animas y áreas cercanas a las Isla Angel de la Guarda, donde se localizan elevadas densidades de juveniles de sardina monterrey, En las áreas antes mencionadas es especialmente necesario vigilar que se respete la talla mínima de captura.



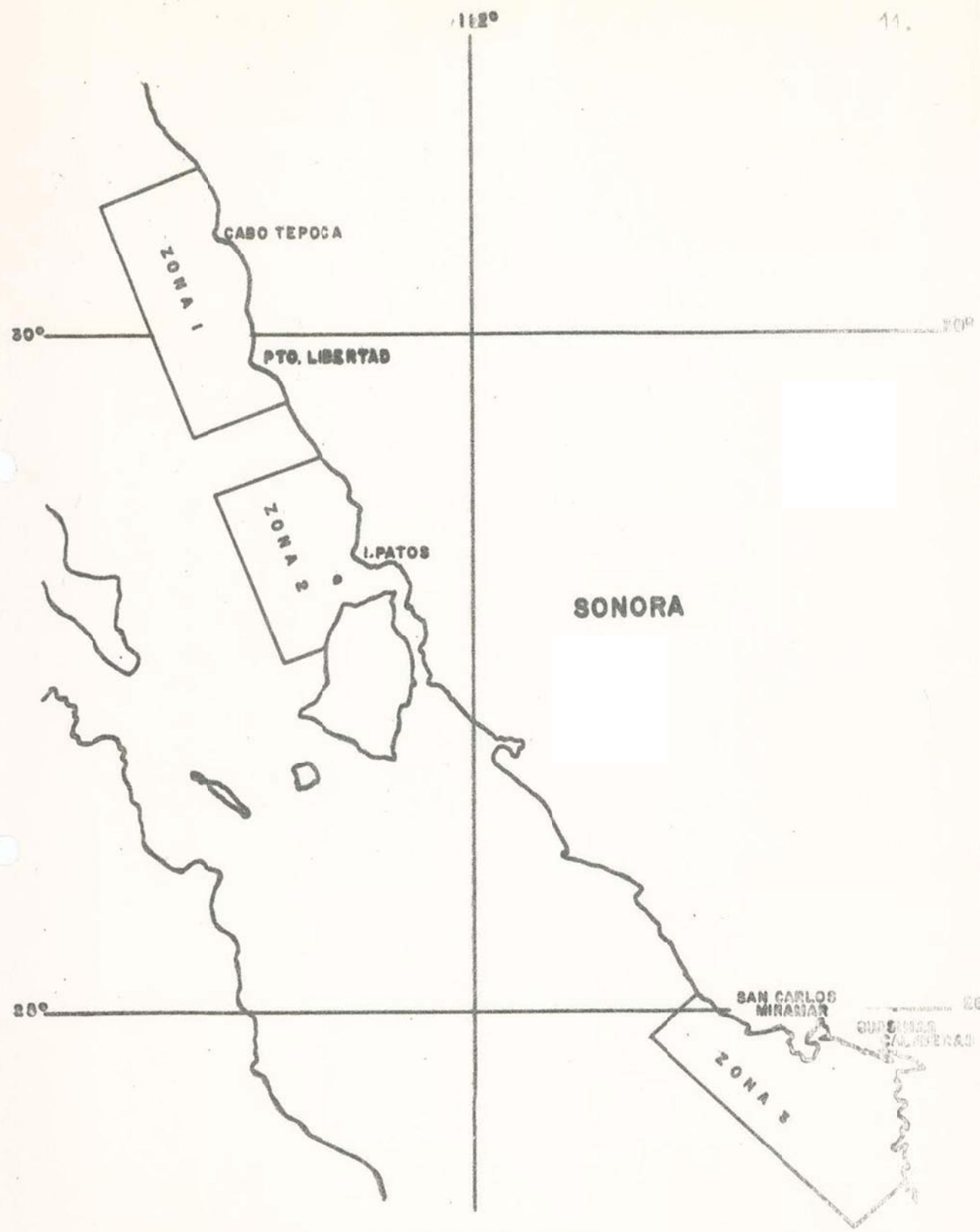
DOMINANTES:

SW, 3-0 m/s

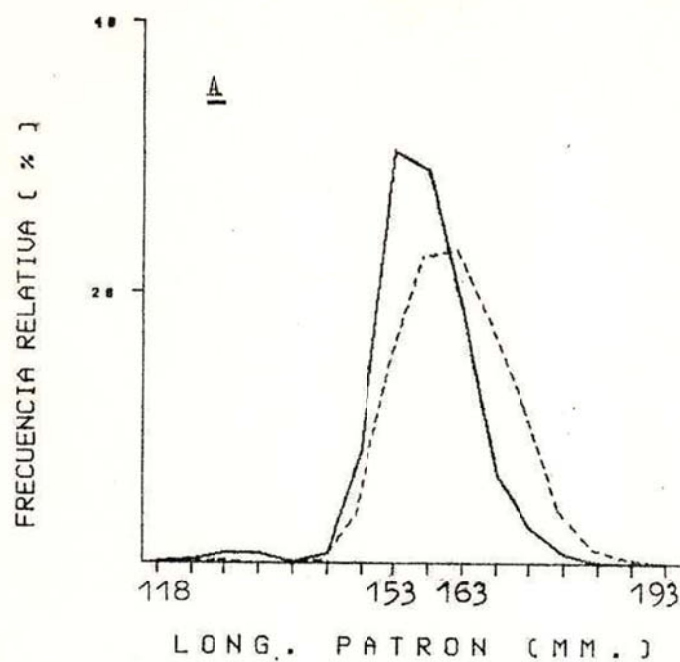


DIAS DE MAYO

FIGURA 1.-DIRECCION Y VELOCIDAD DEL VIENTO (PROMEDIO POR DIA) EN GUAYMAS, SON. MAYO, 1936.



MAPA Nº 1: ZONAS DE PESCA



SARDINA MONTERREY
 — ZONA No 2
 TALLA MEDIA: 157.2mm
 No DE ORGS.: 1380
 ... ZONA No 1
 TALLA MEDIA: 162.7mm
 No DE ORGS.: 443

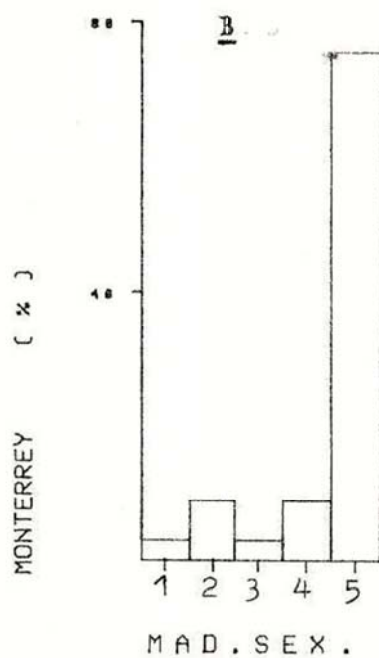
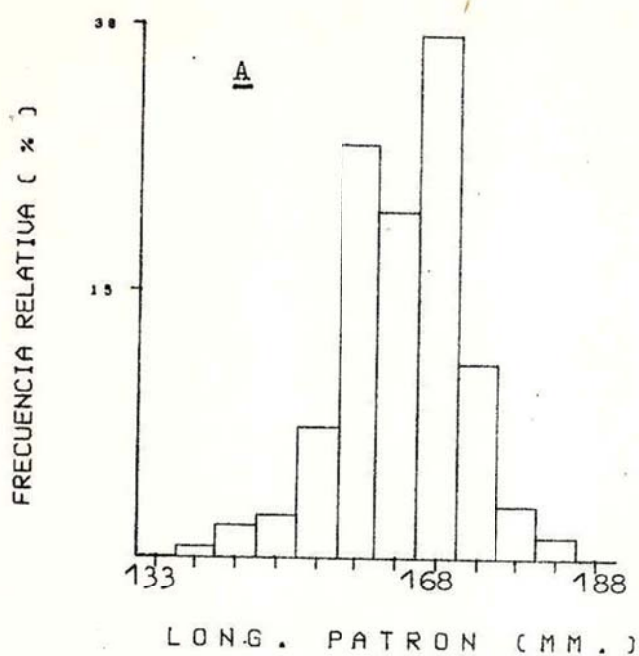


FIGURA 2. A) DISTRIBUCION DE TALLAS DE SARDINA MONTERREY POR ZONA DE PESCA.
 B) MADUREZ GONADAL.

TABLA 1.- DISTRIBUCION DE TALLAS POR ZONA DE PESCA DESCARGADA EN GUAYMAS, SONORA. DURANTE EL OCTAVO OSCURO (MAYO) DE LA TEMPORADA, 1985/86. LAS LONGITUDES SE DAN EN M.M.

ESPECIE	ZONA	MEDIA	MODAL	MINIMA	MAXIMA	% MENOR A 150 M.M.
MONTERREY	1	162.7	163	128 *	188	4.0
MONTERREY	2	157.2	153	123	188 *	11.0
CRINUDA	3	163.5	168	138 *	183	84.6
MACARELA	2	210.16	218	153	233	----
MACARELA	3	199.1	198	183	228	----
JAPONESA	2	177.4	183	138	223 *	----
JAPONESA	3	160.9	158	148	203 *	----
ANCHOVETA	3	110.99	113	103	123	----

* UN ORGANISMO MUESTREADO.



SARDINA CRINUDA
 ZONA No 3
 TALLA MEDIA: 163.5 mm
 No DE ORGS.: 163

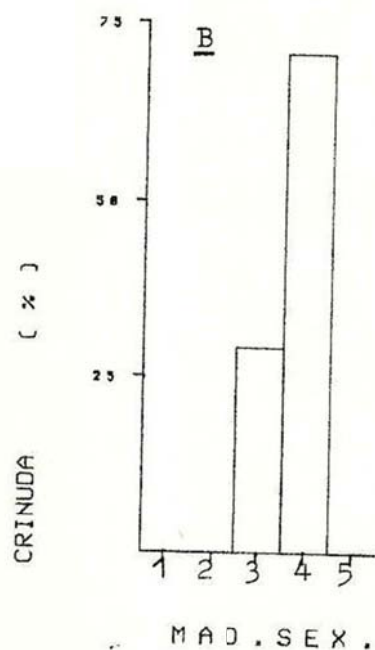


FIGURA 3. A) DISTRIBUCION DE TALLAS DE SARDINA CRINUDA POR ZONA DE PESCA.
 B) MADUREZ GONADAL.

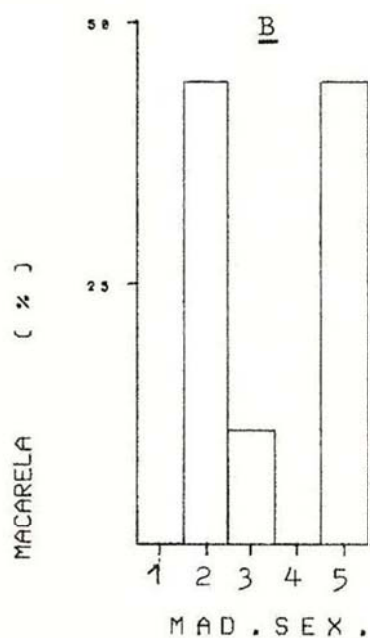
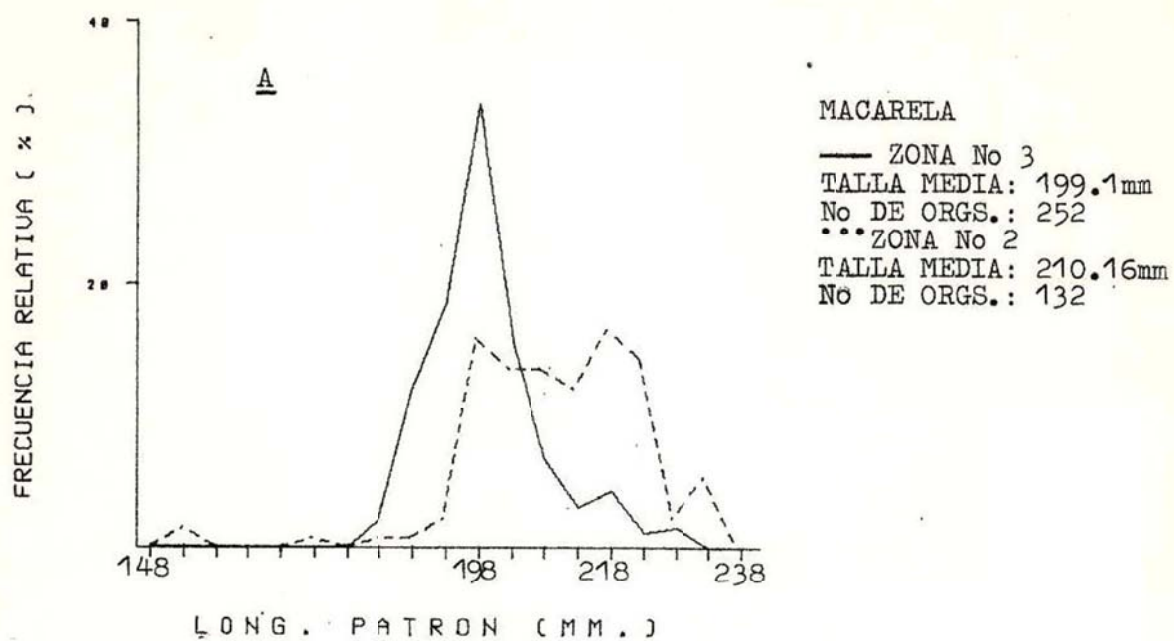


FIGURA 4. A) DISTRIBUCION DE TALLAS DE
MACARELA POR ZONA DE PESCA.
B) MADUREZ GONADAL.

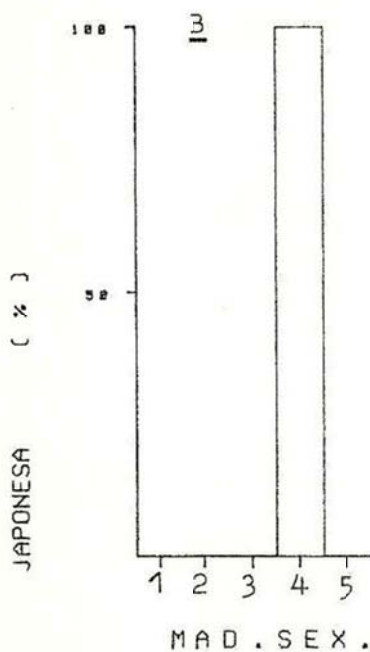
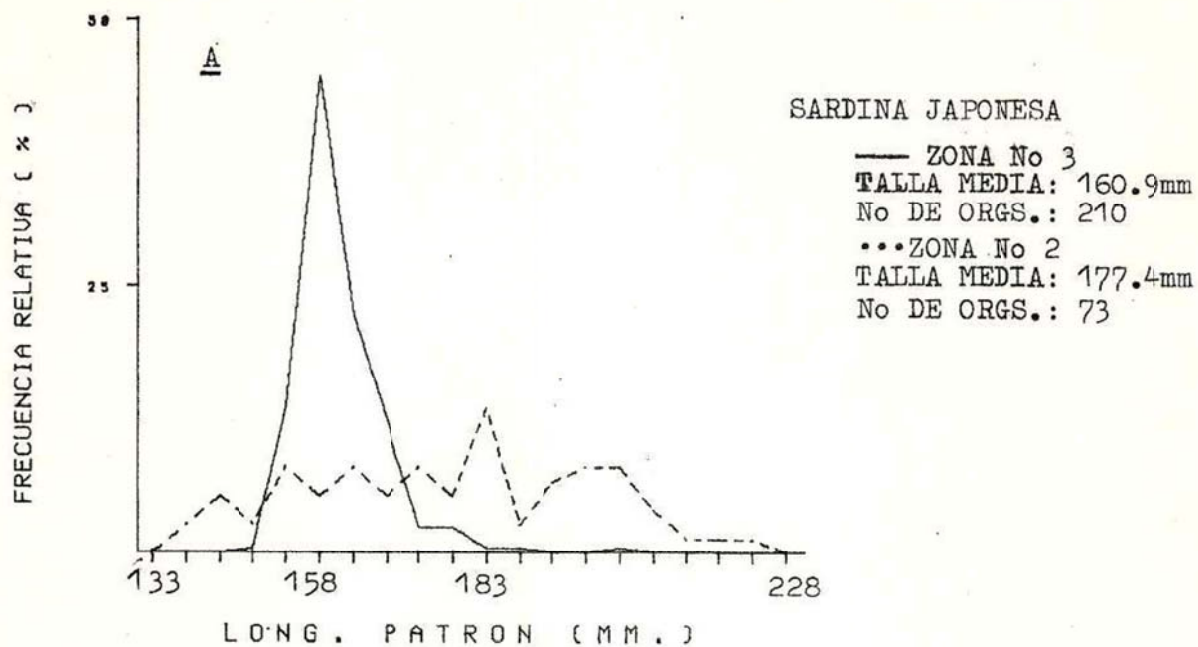


FIGURA 5. A) DISTRIBUCION DE TALLAS DE SARDINA JAPONESA POR ZONA DE PESCA.
B) MADUREZ GONADAL.

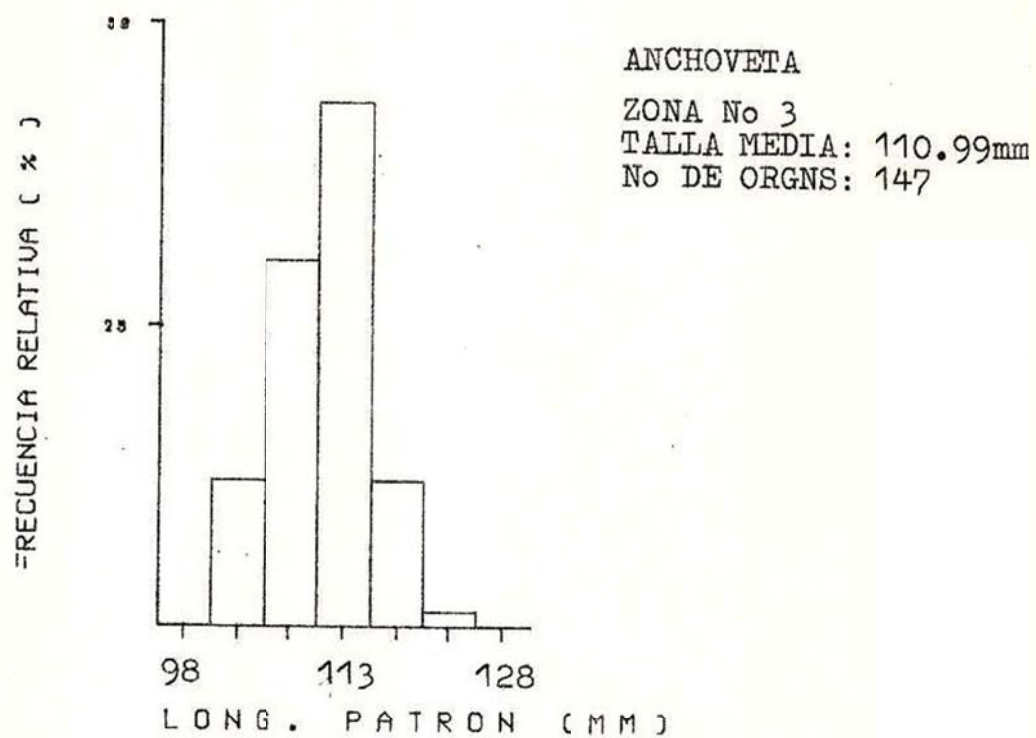


FIGURA 6. DISTRIBUCION DE TALLAS DE ANCHOVETA POR ZONA DE PESCA.

TABLA 2. COMPOSICION Y OPERACION DE LA FLOTA SARDINERA
CON BASE EN GUAYMAS, SONORA. OSCURO, MAYO.1986.

CATEGORIA	NUMERO DE BARCO	CAPTURA (T.M.)	EFICIENCIA MEDIA %
A (50)	1	170.85	42.2
B (51-100)	2	947.58	69.9
C (101-150)	27	13,362.05	64.42
D (151-200)	6	3,867.07	48.10
E (201-250)	5	5,010.15	84.35
F (251-300)	-	-----	-----
G (301-350)	1	425.15	9.34
TOTAL	42	23,882.85	57.94*

* NO ES LA MEDIA ARITMETICA., ES EL PROMEDIO GENERAL
((Σ CAPACIDAD DE ACARREO) ENTRE CAPTURA) X 100.

TABLA *3. DESTINO DE LA SARDINA DESCARGADA EN GUAYMAS, SON.
DURANTE EL OSCURO DE MAYO, 1986.
ENTRE PARENTESIS, EL % DEL TOTAL.

SARDINA	EMPAQUE	%	REDUCCION	%	SUB TOTAL.	%
Monterrey	5,277.22	(22.08)	11,140.41	(46.61)	16,397.63	(68.68)
Crinuda	-----	-----	3,531.35	(14.77)	3,531.35	(14.77)
Macarela	539.33	(2.26)	1,259.12	(5.27)	1,798.45	(7.52)
Japonesa	87.00	(0.36)	398.92	(1.67)	485.92	(2.03)
Anchoveta	-----	-----	1,511.64	(6.32)	1,511.64	(6.32)
Otros	-----	-----	157.64	(0.66)	157.64	(0.66)
TOTAL	5903.55	(24.70)	17,979.3	(75.30)	23,882.85	(100)

TABLA 4.- COMPOSICION Y OPERACION DE LA FLOTA SARDINERA CON
BASE EN YAVAROS, SON. OSCURO DE MAYO (No8) 1986.

CATEGORIA (T.M.)	No BARCOS	CAPTURA (T.M.)	EFICIENCIA MEDIA (%)
B (50 -100)	2	101.072	25.26
C (101-150)	1	402.6	91.5
D (151-200)	4	667.164	32.7
E (201-250)	1	1,230.62	93.23

TOTAL

8

2,401.456

60%

TABLA 5.- DESTINO DE LA CAPTURA POR ESPECIE DESCARGADA EN YAVAROS,
SON. DURANTE EL OSCURO DE MAYO, 1986. ENTRE PARENTESIS
EL % DEL TOTAL

ESPECIE	EMPAQUE (%)	REDUCCION (%)	SUB. TOTAL (%)
MONTERREY	853.68 (35.54)	31.6 (1.31)	885.28 (36.86)
CRINUDA	—	199.791 (8.32)	199.791 (8.32)
MACARELA	439.0 (18.28)	178.4 (7.42)	617.4 (25.7)
MACA/JAPONESA	593.34 (24.7)	—	593.34 (24.7)
REVOLUTURA	—	105.645 (4.4)	105.645 (4.4)
TOTAL	1,886.02 (78.53)	515.436 (21.46)	2,401.456 (100.0)

PRODUCCION DE CAMARON REGISTRADA
EN PUERTO PEÑASCO, SONORA PARA -
OCTUBRE-NOVIEMBRE DE 1985.

Gabriela Montemayor
Francisco Juárez C.

Producción de camarón registrada
en Puerto Peñasco, Sonora para -
octubre-noviembre de 1985.

Resumen:

Se presentan resultados del análisis de datos provenientes de plantas maquiladoras de camarón para octubre y noviembre de 1985 en Puerto Peñasco, Sonora.

El volumen de captura para los dos meses fue 986.7 toneladas de las cuales 265.7 corresponden al mes de octubre --- (263.8 para camarón azul; 1.83 de camarón café) y 721 toneladas al mes de noviembre (653 para camarón azul; 68 camarón café).

Se incluye el resumen de clasificación por marqueta, el volumen de captura en kilos y toneladas, además del porcentaje en cada una de las tallas comerciales para cada especie por mes.

Introducción:

El propósito de dar a conocer esta información aquí - analizada, es para que la comunidad pesquera tenga antecedentes de los volúmenes de captura y pueda efectuar comparaciones de - los mismos en la siguiente temporada de pesca.

Así como daremos cuenta de los cambios que hay en la producción de camarón, a fin de actuar al debido tiempo según - sean los cambios negativos o positivos.

Resultados:

El cuadro 1 nos resume la información sobre clasificación por marqueta, volumen y porcentaje de captura para cada es

pecie (1 a camarón azul; 1 b camarón café) en el mes de octubre.

Indicando que la talla predominante para camarón azul es U-15 con 38%, siguiendo la 16/20 con 33.4% y por último, la 21/25 con 11%.

Mientras para camarón café la predominante fue 16/20 con 32%; siguiendole la talla 21/25 con 25% y la 26/30 con 16%.

En las gráficas 1a y 1b se observa el comportamiento en el porcentaje de captura para cada especie, notando que hay una diferencia marcada entre las tallas predominantes de ambas especies (camarón azul U-15=38%; camarón café 16/20=32%).

En el cuadro 2 se observan los porcentajes y volúmenes de captura, así como el número de marquetas en el mes de noviembre para cada especie analizada (2 a camarón azul; 2b camarón café).

En este mes, el porcentaje de captura para camarón azul en talla U-15 se incrementó considerablemente respecto al mes anterior siendo 46% a diferencia de 38% en el mes de octubre, el porcentaje en la talla 16/20, disminuyó a 26.5 en relación a --- 33.4% del mes anterior; así también el porcentaje de captura en la talla 21/25 registrándose para este mes 9%.

Para camarón café, siguió predominando la talla 16/20 con 37% (5% más que el mes anterior); para la talla 21/25 se registró un 21% (4% menos que en octubre); y la talla 26/30 guarda el mismo porcentaje de 6% respecto al mes de octubre.

Conclusión:

- 1.- Se visualiza claramente que el camarón azul presenta tallas y proporción de captura mayor a las de camarón café, en los dos meses analizados.
- 2.- Se espera el mismo patrón en cuanto a los porcentajes de -- captura por especie, y las tallas predominantes hasta el -- mes de enero.

Cuadro 2 a.- Clasificación por marqueta para camarón azul registrado en
Puerto Peñasco, Sonora durante el mes de noviembre 1985.

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Br.	Rezaga
Marq.	1207	21080	130026	76525	25238	10585	3352	603	56	16	4	1		17293
Kgs.	2737	47809	294898	173558	57239	24006	7602	1367	127.01	36.24	9.07	2.27		39220
Tons.	2.73	47.8	295	173.5	57.2	24	7.6	1.3	.127	.04	.01			39.22
%	.42	7.3	46	26.5	9	4	1.16	.21	.02	.01				6

Captura Total : 653.5 Tons.

Cuadro 2 b.- Clasificación por marqueta para camarón café registrado en
Puerto Peñasco, Sonora durante el mes de noviembre 1985.

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Br.	Rezaga
Marq.	435	988	4176	11182	6157	5042	1287	144	40	15				
Kgs.	986	2240	9471	25360	13964	11435	2918	326.6	91	34				
Tons.	.99	2.24	9.4	25.3	15	11.4	3	.326	.09	.034				
%	1.4	3.3	13	37	21	16	4.3	.48	.13	.05				

Captura Total : 68

Cuadro 1 a.- Clasificación por marqueta para camarón azul registrado en, Br.

Puerto Peñasco, Sonora durante el mes de octubre 1985.

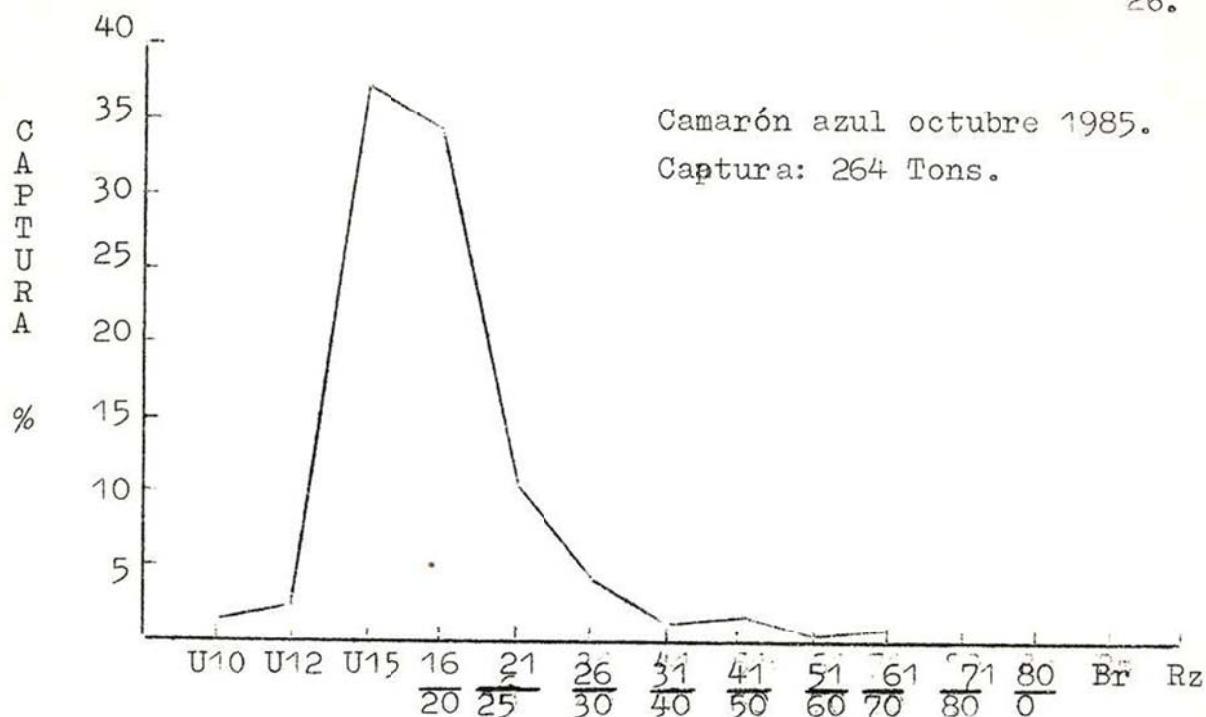
	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80-0	Br. Rezaga
Marq.	147	3179	43986	38875	12733	5479	1513	282	33	8	----	---	9329
Kgs.	333	7209	99760	88168	28878	12426	3431	639	74	18.14			21158
Tons.	0.33	7.21	99.7	88.17	29	12.43	3.43	0.64	.07	1.81			21.16
%	0.13	3	38	33.4	11	5	1.3	0.24	0.03	.69			8

Captura Total: 263.89 Tons.

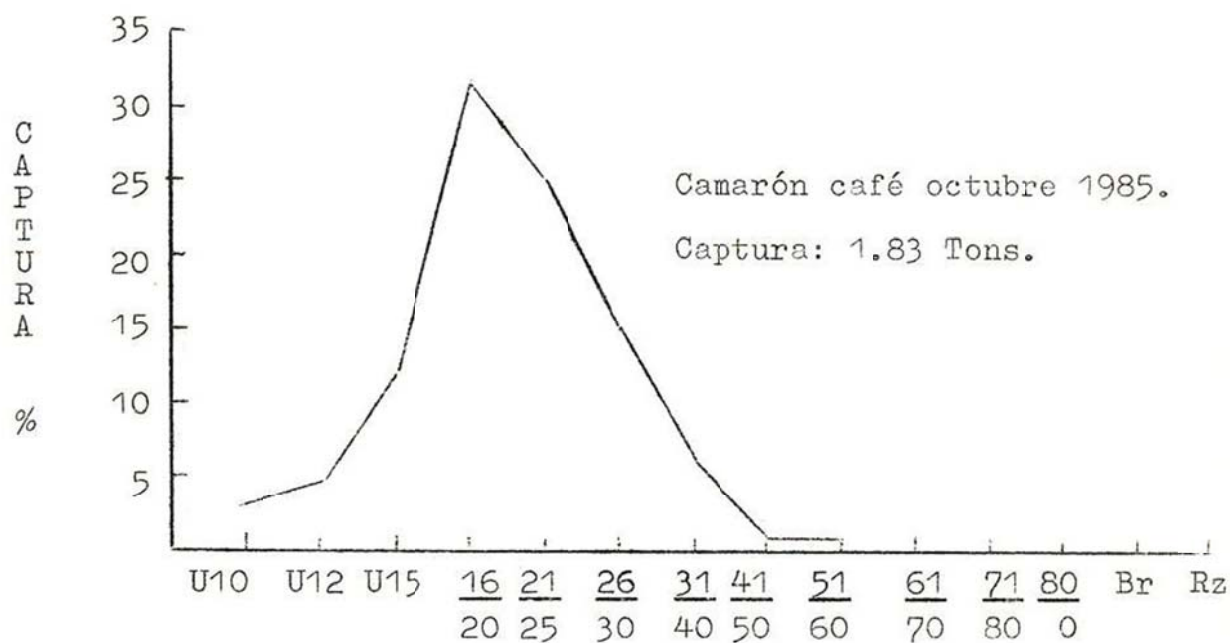
Cuadro 1 b.- Clasificación por marqueta para camarón café registrado en
Puerto Peñasco, Sonora durante el mes de octubre 1985.

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Br. Rezaga
Marq.	27	34	99	254	203	127	47	7	6	---	----	---	-----
Kgs.	61.24	77.11	224.5	576	460.4	288	106.6	16	13.6	---	----		
Tons.	0.06	0.08	.22	.58	.46	.29	.11	.02	.01				
%	3.2	4.3	12	31.6	25	16	6	1	.55				

Captura Total: 1.83 Tons.

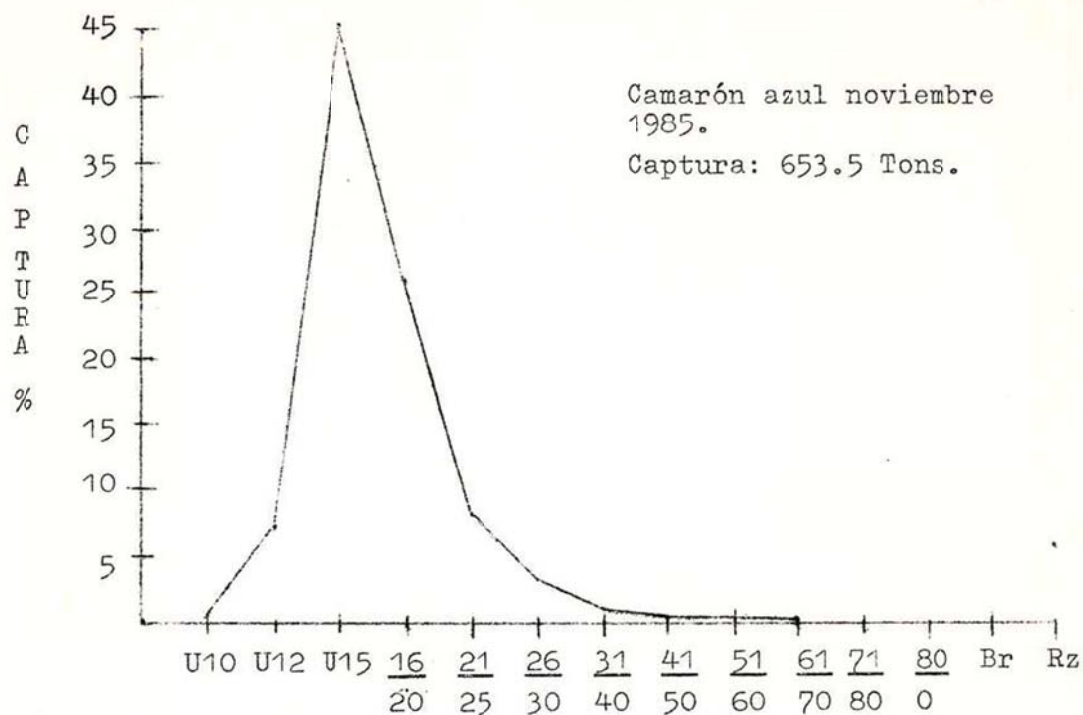


1 a

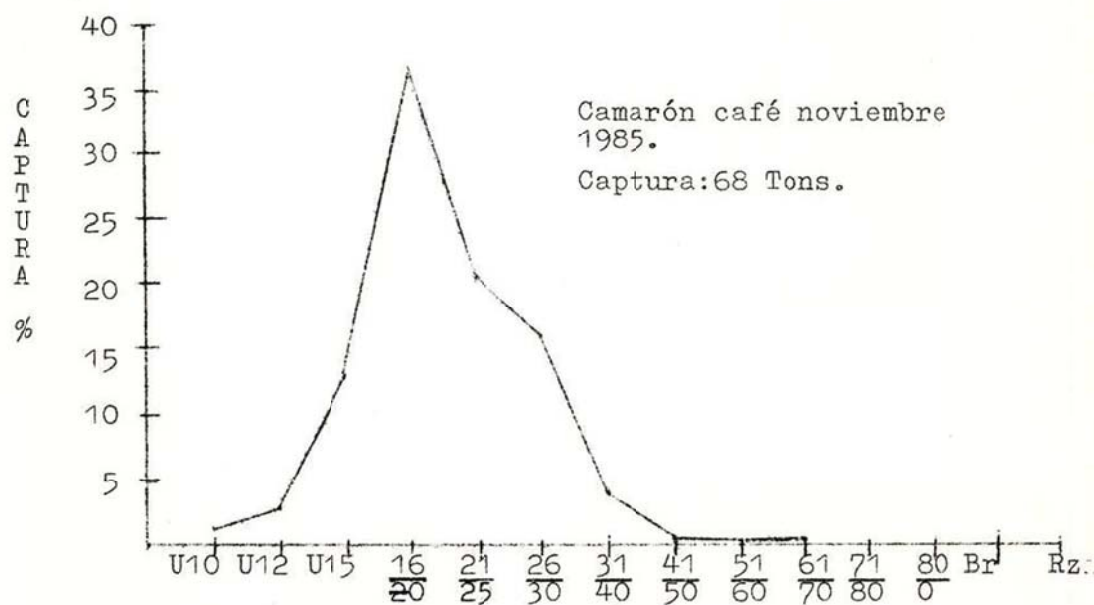


1 b

Gráfica 1.-Porcentaje de captura en camarón azul (1 a) y camarón café (1 b) según registros en plantas maquiladoras de Puerto Peñasco, Sonora en octubre 1985.



2 a



2 b

Gráfica 2.- Porcentaje de captura en camarón azul (2 a) y camarón café (2 b) según registros en plantas maquiladoras de Puerto Peñasco, Sonora en noviembre 1985.

PRODUCCION DE CAMARON DE ALTA MAR
REGISTRADA EN GUAYMAS, SONORA, EN
MAYO DE 1986

Francisco Juárez C.
Francisco J. Méndez T.

Producción de camarón de alta mar registrada en Guaymas, Son., en mayo de 1986.

Francisco Juárez C.
Francisco J. Méndez T.

Resumen:

En este mes se registraron en las plantas congeladoras de camarón en Guaymas, Son., un total de 268.31 tons. del recurso, presentandose una composición por especies de: 57.19-ton. (21.31%) de camarón azul y 211.11 tons. (78.69%) de camarón café, lo que representa que se tuvo un ligero aumento en la captura de esta última. (80% aproximadamente).

Respecto a los patrones de distribución para las clasificaciones por marquetas, el camarón azul presentó un aumento en las capturas para las tallas mayores correspondientes a las clasificaciones U-10 (39.41%), U-12 (30.02%) y U-15 (18.32%) lo que representa a la fracción de la población que durante este período participa en la reproducción de la especie, debido a las migraciones de areas más profundas hacia las más someras cerca de la costa.

La distribución de marquetas para el camarón café -- presentó una situación muy similar a la del mes anterior, con una captura de 211.11 ton. (78.69%) en total, donde las principales capturas cuyas clasificaciones por marqueta fueron: 31/40 (21.53%), 16/20 (13.27%) y 21/25 (14.67%).

Resultados:

Este fue el último mes de la temporada de pescacamaronera 1985-1986 en el Pacífico Mexicano, iniciando la veda - el 1º de junio.

Se han registrado hasta la fecha un total de 5,409.76 tons. en las plantas congeladoras de Guaymas, Son., - producción que ha superado a la anterior temporada de pesca - 1984-1985, en la que se registraron 3,115 tons para este puerto.

El regimen de capturas desde el inicio de la pesca- de esta temporada presentó un comportamiento característico a lo que sucede temporada con temporada, donde las capturas para el mes de noviembre fue de 1,798 ton. y para diciembre de 1,179.47 tons, al transcurrir la época de pesca, se fue reduciendo paulatinamente, (Gráfica 1A).

Los datos de la producción se resumen en el cuadro- 1, para esta temporada 1985-1986 para cada mes, (Gráfica 1A)- y por especies (Gráfica 1B y 1C), donde se observa en cada -- uno de estas la variación entre la proporción de las capturas a través del tiempo.

Durante octubre, noviembre y diciembre presentaron una proporción cercana al 50%, tanto para el camarón azul como para el camarón café, en enero la proporción se encuentra entre un 40% de azul y un 60% de café, durante febrero se invierte esta proporción a ser de 46% para el azul y 54% de café y en los últimos meses se reducen aún más las proporciones siendo 30% de azul a un 70% de café, al final de la temporada se tiene un 20% de azul y un 80% de café donde, al relacionar

las producciones de estos dos últimos meses con sus clasificaciones por marqueta respectivas se presentó que la pesquería se mantiene en la gran mayoría de los casos de poco camarón azul pero con clasificaciones por marqueta (tallas) de óptima calidad y en el caso del camarón café aún cuando existan áreas donde se capturen tallas correspondientes a la clasificación U-10, U-12 y U-15 se presentan en menor abundancia, la mayoría lo constituyen clasificaciones entre 16/20 (13.27%), 21/25 (14.67%), 26/30 (12.42%) y 31/40 (21.53%), principalmente que en forma general presentaron una distribución muy similar a lo que se obtuvo el mes de abril.

Debido a que durante estos meses ya se ha iniciado la actividad reproductiva donde la población del camarón azul P. stylirostris, está constituida por organismos de tallas adultas y que representaron para: U-10 (22.541 tons), U-12 (17.175 tons) y U-15 (18.32 tons), donde el resto de las clasificaciones su abundancia fue muy reducida, a menos del 10%. Gráfica 4 y Tabla 2.

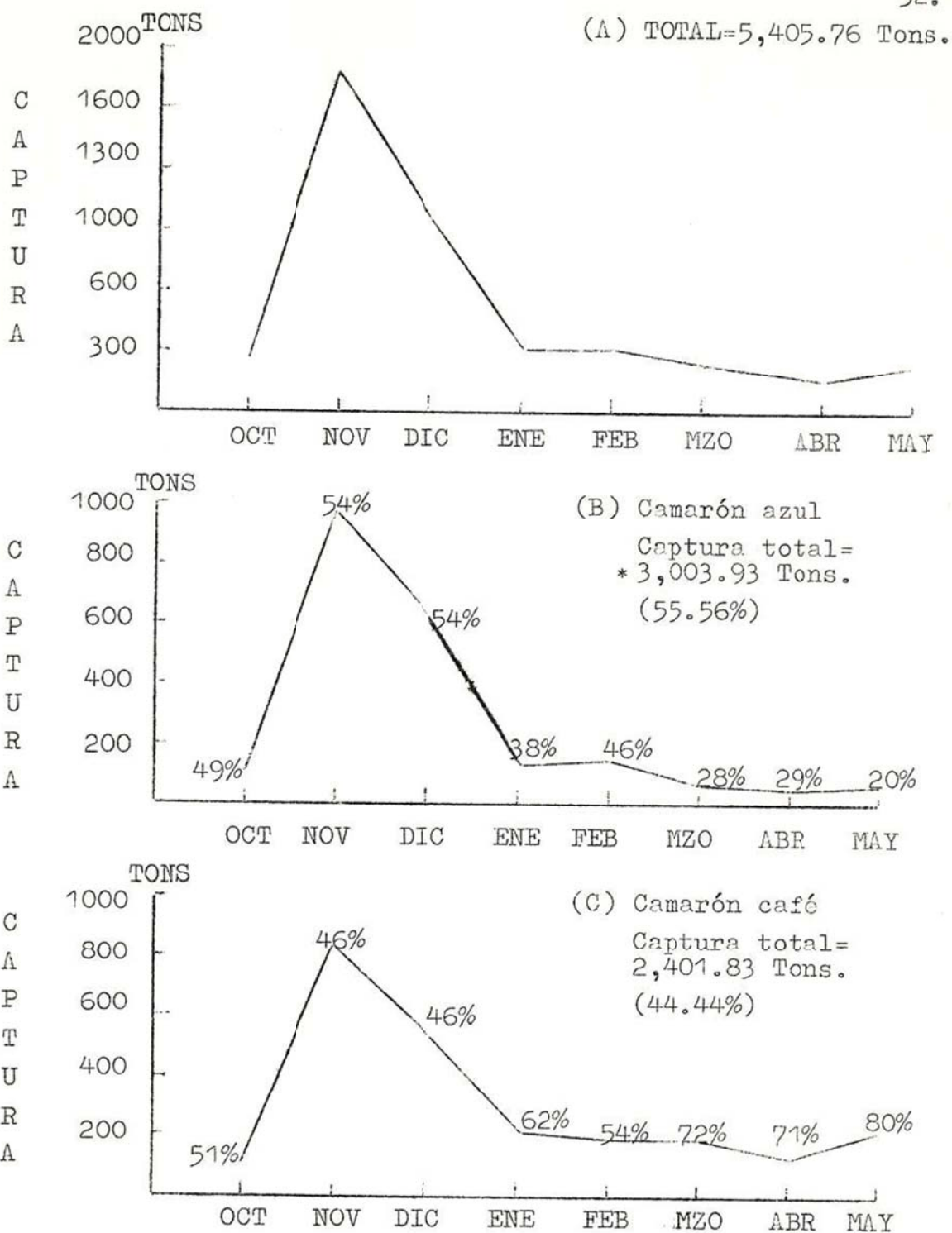
La captura para el camarón azul durante mayo fue de 51.19637 tons que significa el 21.31% respecto a la captura total.

En lo que respecta al camarón café, presentó una distribución de clasificación por marquetas muy similar al mes de abril, se capturó en mayo: 211.11 tons., que representó el 78.67% del total de la captura 268.31 tons., Gráfica 5 y Tabla 3.

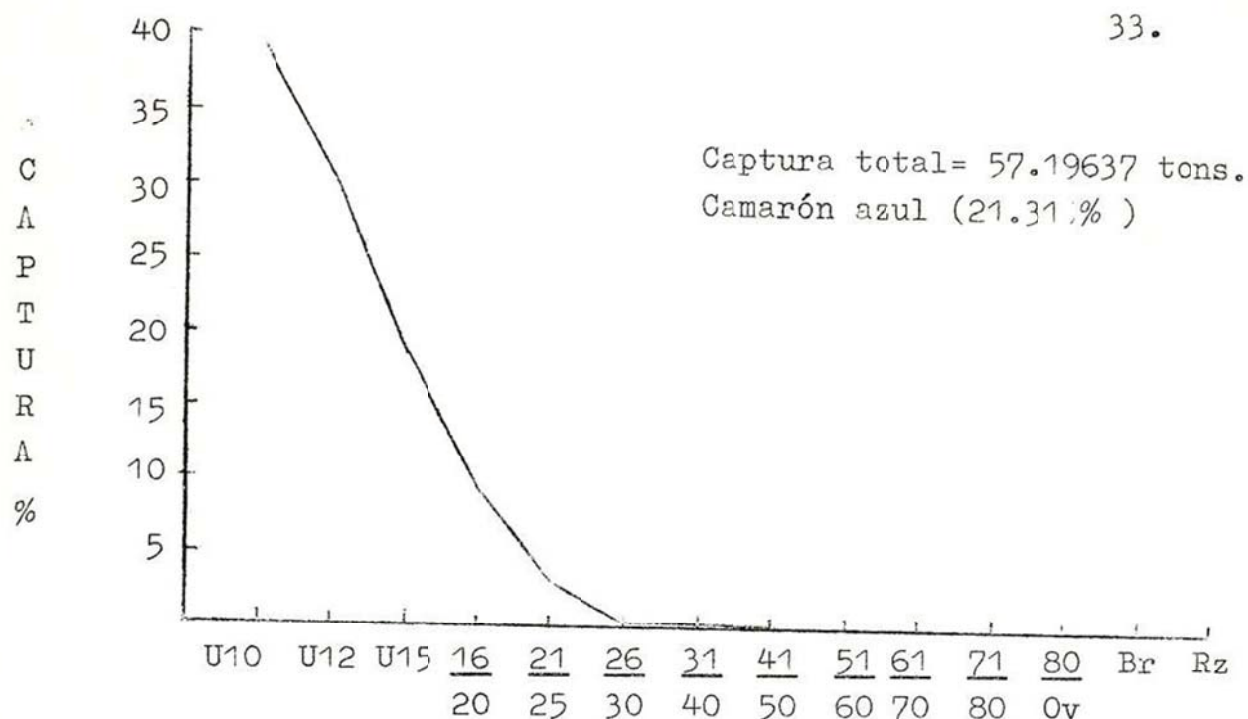
Conclusiones:

31.

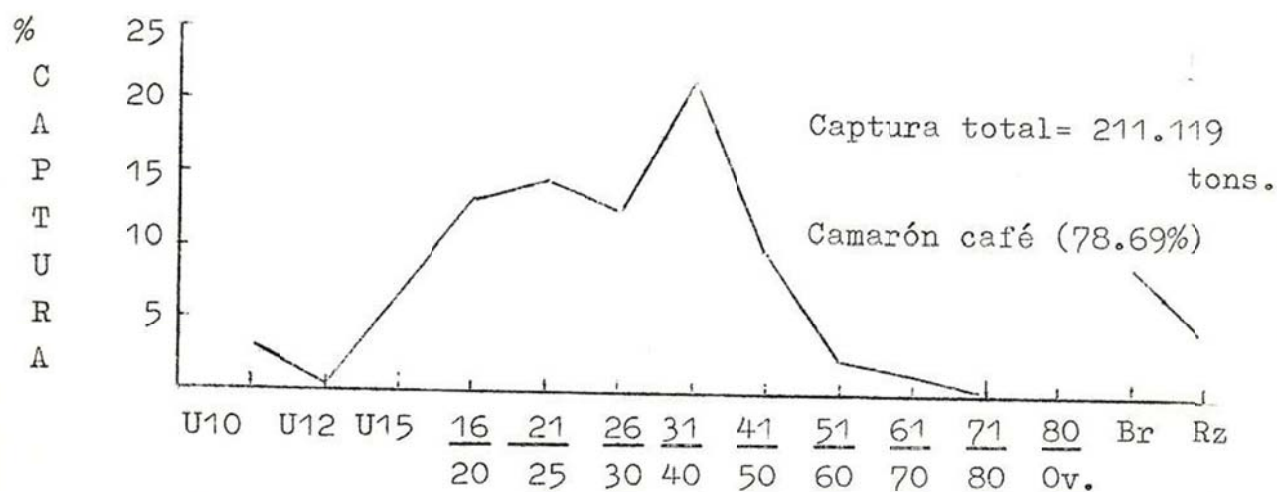
- 1.- La captura total hasta este último mes de la temporada de pesca, 1985-1986, registrada en Guaymas, Son., fue de --- 5,405.76 tons.
- 2.- La captura total durante el mes de mayo para ambas especies fue de 268.315 tons, registradas en este puerto.
- 3.- Se capturaron para el camarón azul, 57.196 ton (21.31%) - y de camarón café, 211.11 tons, (78.69%).
- 4.- Se presentan ya las migraciones de zonas más profundas hacia la costa de organismos reproductores para el camarón-azul donde el 87.75% del total de la captura lo constituyeron las clasificaciones por marquetas, U-10, U-12 y --- U-15.
- 5.- Para el camarón café se registró una clasificación por -- marquetas muy similar al mes anterior. (abril), las ta---llas con mayor proporción fueron: 16/20 (13.27%), 21/25 - (14.67%) y 31/40 (21.53%).



Gráfica 1.- Producción total por mes (A), para el camarón azul, (B), *incluyendo Bahías hasta Mayo, para el camarón café (C), durante la temporada 1985-1986.



Gráfica 4.- Producción de camarón registrado en Guaymas, Sonora, para camarón azul de altamar en la temporada 1985-1986.



Gráfica 5.- Producción de camarón registrado en Guaymas, Sonora, para camarón café de altamar en la temporada 1985-1986.

Tabla 1.- Producción mensual por especie para el camarón de altamar, se incluye el total para bahías en Mayo* durante la temporada 1985-1986.

MES	ESPECIE		TOTAL
	AZUL	CAFE	
OCTUBRE	108.45	109.72	218.17
NOVIEMBRE	969.99	828.82	1,798.81
DICIEMBRE	632.15	547.32	1,179.47
ENERO	131.31	215.08	346.39
FEBRERO	151.37	185.53	336.90
MARZO	69.67	183.03	252.70
ABRIL	50.28	121.22	171.50
MAYO* (Bahías)	833.51	--	833.51
MAYO	57.20	211.11	268.31
TOTALES	3,003.93	2,401.83	5,405.76

Tabla 2.- Producción de camarón azul registrado en el Puerto de Guaymas, Son.
durante el mes de Mayo de la Temporada de 1985-1986.

	U-10	U-12	U-15	16-20	21-25	26-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	80/ov	Br. Rezaga
Marq.	9939	7573	4621	2256	705	57	43	5	19	-	2	-	-
Kgs.	22541	17175	10480	5116	1599	129	97.5	11.34	43	-	4.53	-	-
Tons.	22.541	17.175	10.480	5.116	1.599	0.129	0.097	0.011	0.043	-	0.004	-	-
%	39.41	30.02	18.32	8.94	2.79	0.22	0.16	0.01	0.07	-	-	-	-

Total Kg.- 57,196.37 = Tons.-57.19637

Tabla 3.-Producción de camarón café registrado en el Puerto de Guaymas, Son.
durante el mes de Mayo de la temporada de 1985-1986.

	U-10	U-12	U-15	16-20	21-25	26-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	80/ov	Br. Rezaga
Marq.	3076	5199	5777	12354	13661	11567	18719	8897	2091	1325	425	-	3988
Kgs.	6976	1179	15370	28018	30983	26233	45454	20178	4742	3005	964	-	18972
Tons.	6.976	1.179	15.37	28.018	30.983	26.233	45.454	20.178	4.742	3.005	0.964	-	18.972
%	3.3	0.55	7.28	13.27	14.67	12.42	21.53	9.55	2.24	1.42	0.45	-	4.28

Total Kgs. 211,119 - Tons. 211.119

Aspectos relativos a madurez gonadica
en el camarón de alta mar en las cos-
tas de Sonora y parte nororiental de-
Baja California.

Francisco Méndez T.

Aspectos relativos a madurez gonádica en el camarón de alta mar en las costas de Sonora y parte nororiental de Baja California.

Francisco Méndez T.

El presente analiza un aspecto referente a los resultados obtenidos en ocho cruceros de muestreo del camarón de alta mar, efectuados en las costas de Sonora y costas nororiental de Baja California, durante los meses de junio a enero de la temporada de veda y pesca de 1985-1986.

Se presentan los resultados obtenidos y se hace una descripción de la evolución y de los cambios que suceden en la madurez gonádica en las dos principales especies de camarón comercial, el azul P. stylirostris y el café P. californiensis.

Se efectuó la separación de las distribuciones de frecuencias considerándose únicamente los valores máximo, mínimo y promedio de cada fase, con el fin de poder discernir cual es composición en cuanto a la relación de la talla-madurez gonadal y sus cambios al transcurrir el período de la actual temporada de pesca.

Introducción:

Los estudios en la biología reproductiva del camarón en las costas de Sonora son pocos actualmente y existen aún muchos datos por esclarecer. Uno de estos es lo relativo a la madurez, en cuanto a las épocas, períodos, duración e intensidad de las fases que representan a un proceso como es la maduración gonádica.

Se conoce que existe una relación directa entre la talla-madurez gonádica, lo que implica la adquisición de un determinado tamaño a cierta edad, que define un estado de madurez correspondiente, dentro del ciclo de vida de las poblaciones de los organismos.

Se cuenta con la información, resultado del muestreo de camarón de alta mar durante un período que abarcó desde junio a enero de 1985/1986. Debido a que estos muestreos se ejecutaron con una cierta sistemática ya establecida permite trabajar con una serie de datos que pueden ser comparativos entre sí, puesto que se trabajó en una franja costera que abarca desde la Bahía de San Luis Gonzaga, B.C.N. a Punta Ahomé, Sin., se refiere esta información solamente a la zona norte y la zona sur (Central) del Golfo de California.

La importancia que representa el efectuar los muestreos en barcos camaroneros continuamente tanto para la época de veda como para la época de pesca comercial, es que se puede contar con información continua y así detectar los cambios y variaciones que impactan a las poblaciones del recurso.

Antecedentes:

Desde 1950, Cardenas y Chapa iniciaron estudios en el camarón del noroeste, existiendo a partir de esta fecha varios autores que aportaron acerca del conocimiento de la biología reproductiva y en general de las dos principales especies de camarón.

Entre ellos se encuentran, Olguín (1967), con un estudio a nivel celular de la madurez en el camarón café *P. californiensis*, Barreiro (1972), estudió la relación entre la profundidad y la madurez gonádica, en las tres especies de camarón en las costas de Sonora y Sinaloa. De la Cruz (1973) y -- (1976), menciona las épocas de maduración en el camarón café identificando para esta especie un amplio período reproductivo. García (1976), observa la fecundidad en camarón azul y café en las áreas de la parte norte del Golfo de California.

Magallón et. al. (1976), detectan la madurez a diferentes profundidades y analizan la composición de tallas para las poblaciones principales del camarón en las costas de Sinaloa. Villavicencio (1976), en el laboratorio, efectuó estudios de la inducción a la maduración por medio de la estirpación del tallo óptico en el camarón azul y café.

Objetivo:

Describir el tipo de comportamiento reproductivo en las dos poblaciones de camarón con mayor importancia comercial en Sonora, detectando, los períodos del desove, la evolución de las fases de madurez gonádica y la composición de tallas correspondientes a cada fase de madurez.

Material y metodología:

En el Insituto Nacional de la Pesca, el Programa Camarón del Pacífico, ha efectuado una serie de ocho cruceros a lo largo de un período desde junio a enero de 1985-1986.

En coordinación con las Cetmar en Pto. Peñasco y -- Guaymas, Son., fue posible obtener la información, derivada de una metodología ya descrita (Boletín 8) que para dos zonas, la norte y la sur, se efectuó a lo largo de una red de estaciones establecidas.

Al referirnos a la zona norte del muestreo que com-

prendió un área, desde la Bahía San Luis Gonzaga en B.C. al norte de la Isla de Tiburón, Son y para la zona sur correspondió, desde el sur de la Isla Tiburón, Son., a Punta Ahome, -- Sin.

Se efectuaron 8 cruceros simultáneos en ambas zonas de muestreo, a bordo de las dos embarcaciones tipo camaronero de los Cetmar, siendo para la zona norte el B/M MARSEP IV y para la zona sur el B/M MARSEP VII.

A bordo se siguió la metodología de muestreo tomándose datos físico-químicos y biológicos así como observaciones de tipo oceanográfico.

Se registraron la temperatura superficial del agua en cada estación y se tomaron: Tallas, sexo y estado de madurez para cada especie.

Se siguió el patrón de maduración para la identificación de las diferentes fases de cada etapa, en base a la coloración adquirida en la gónada así como de otras características.

Para cada especie se definen 4 fases como sigue:

Camarón azul:

- Fase 1.- Inmadurez. Estado de maduración que es representativo del inicio del ciclo gonadal donde en los ejemplares juveniles (1ros. reclutas) presentan los ovarios --- transparentes, delgados y sin coloración.
- Fase 2.- Desarrollo. Se inicia el proceso de maduración con la adquisición de una cierta coloración amarilla pálida a lo largo de toda la gónada, hay presencia de cromatóforos en el área dorsal de ésta y se puede observar el inicio del aumento en volumen del tejido en la cavidad abdominal.
- Fase 3.- Madurez. En esta fase se presenta un estado en el --- cual hay una definición de la coloración siendo este amarillo crema (con una tendencia al color rojo-ladri- llo, en los casos de máxima madurez), hay un volumen máximo ocupado a lo largo de toda la cavidad cefalotóraxica y abdominal.
- Fase 4.- Desovados. Las gonadas en estos ejemplares presentan las características de ser traslucidas, flácida y se presenta una cavidad abdominal lo cual denota que el desove se ha efectuado.

Camarón café:

- Fase 1.- Inmaduros. Estado de maduración que es representativa del inicio del ciclo gonadal donde los ejemplares juveniles (1ros. reclutas) presentan los ovarios transparentes, delgados y sin coloración.
- Fase 2.- Desarrollo. Se inicia el proceso de maduración con la adquisición de una cierta coloración verde oliva-claro, que se distingue a lo largo de toda la gónada, -- hay presencia de cromatóforos en la zona dorsal de ésta y se puede observar el inicio del aumento en volumen del tejido en la cavidad abdominal.
- Fase 3.- Maduro. Para esta fase, se presenta una definición de coloración siendo verde oliva oscuro, además hay un marcado incremento en el volumen de la gónada ocupándolo en la cavidad cefaloráxica y abdominal.
- Fase 4.- Desovado. En esta fase las gónadas de los ejemplares presentan ser translucidas y flácidas, y existe una cavidad abdominal, lo que corrobora que el desove se ha efectuado.

Resultados:

Camarón azul del norte:

Madurez.- Durante los meses de junio a septiembre de 1985, básicamente la actividad reproductora estuvo representada por -- las Fases I y II donde el resto de las fases III y IV, solo -- constituyeron una mínima proporción.

Posiblemente los principales desoves y de mayor intensidad sucedieron durante abril y mayo ya que para junio la intensidad del desove, fase III, fue muy reducida. Gráfica I.

En octubre.- Hubo una distribución más homogénea entre las proporciones de cada fase, pero los desoves cesan, ya no se registraron hembras en fase III.

Noviembre.- No se efectuó el cruce.

Diciembre.- Cerca del 80% de los organismos se encontraron en fase I, que implica cese de la reproducción, solamente hay un 20% en proceso de maduración. La temperatura promedio de la agua de mar superficial fue de 19.1°C .

Enero.- El 99% de los organismos se encontraron en fase I, en este mes la población tiene una pausa reproductiva. Existe una mínima fracción que ha pasado a la fase II y que inicia un nuevo ciclo por segunda vez en su vida. $T_x = 16.98^{\circ}\text{C}$. Gráfica 1.

Tallas camarón azul del norte:

En las Gráficas 5, 6, 7 y 8 de tipo vertical se representan los intervalos mínimo, promedio y máximo de cada distribución de frecuencia en cada fase de maduración gonádica. La barra rectangular significa una vez (\pm) la dispersión de los datos con respecto al valor central de cada distribución de frecuencia (\bar{x}), línea perpendicular, donde se han unido estos puntos con el resto de cada una de las fases.

Tallas.-

Junio.- Las tallas promedio se encuentran localizadas dentro de un estrecho intervalo de talla para las cuatro fases de madurez con una ligera tendencia a incrementarse, Gráfica 7.

Julio.- Se presentó una mayor amplitud en cuanto al intervalo de talla fase I, y se presenta una marcada diferencia entre las tallas promedio de ésta con el resto de las fases.

Agosto.- Durante este mes los valores promedio de cada distribución de fases, presentaron marcadas diferencias entre sí con una mayor tendencia a aumentar. Los valores mínimo y máximo cubren casi todo el intervalo (95 a 235 mm).

Septiembre.- Durante este mes continua presentandose un marco muy similar al mes anterior, pero se observa un ligero aumento de talla promedio para las fases I, II y III.

Octubre.- Debido a que durante este mes ya ha cesado la actividad reproductiva, fase III, se muestran los intervalos de tallas de las correspondientes fases I, II y IV.

Noviembre.- No se efectuó el crucero.

Diciembre.- Las fracciones de la población en fase I y II, presentaron un amplio intervalo de tallas, se encontraron los organismos de mayor talla en la fase II, o demás de presentarse una ligera declinación en la talla promedio de ésta. Los ejemplares en fase IV son adultos mayores a los 80 mm, lo cual indica un mayor crecimiento a estas alturas de la temporada.

Enero.- Se ha iniciado un nuevo ciclo y con ello el receso de maduración, esta se puede corroborar por la diferencia de tallas promedio entre las fases I y II, que a su vez asegura que los organismos en fase II (235 mm), efectúan por segunda vez el ciclo. Gráfica 7.

Camarón azul del sur:

Madurez.- Se presentó una secuencia de la evolución y las proporciones de cada estadio de madurez. La población del camarón-

azul en esta zona mostró que el período de máximos desoves fue durante los meses de junio a agosto, disminuyendo gradualmente al final de la temporada.

Septiembre.- Se inicia el reclutamiento de los organismos a la fase I, que en diciembre y enero alcanzan su máxima proporción

En septiembre y octubre.- los desoves se redujeron al mínimo - para cesar en noviembre, temperatura = 18.3°C .

Diciembre.- La población se encontró en fase I, (100%), la temperatura promedio superficial del agua de mar fue de 17.2°C . - La talla promedio para esta fracción correspondió a 187 mm.

Enero.- Se inicia un nuevo ciclo de maduración gonádica con la aparición de organismos en fase II, temperatura promedio superficial del agua 19.1°C .

Camarón azul del sur:

Tallas.- Las distribuciones de frecuencia en cada fase para todo el ciclo de muestreo se encontró dentro de un intervalo de talla de 110 mm a 235 mm.

Durante julio, se presentó el reclutamiento de tallas juveniles (115 mm), donde existe una congruente afinidad con las distribuciones de frecuencias de las proporciones de maduración gonádica. Gráfica 2 y Gráfica 5.

En el mes de octubre, se presentó el reclutamiento por segunda vez, el intervalo para la fase I mostró una mayor amplitud, -- 115 mm a 230 mm, donde para el resto de las fases II, III y IV, se mantuvo una relación similar entre las respectivas fases de madurez. Gráfica 2 y Gráfica 5.

Durante diciembre, la talla promedio y el intervalo, estuvo -- constituida por una población mayor que el resto de los meses.

En enero el intervalo de talla para la fase I es mayor que el mes anterior, durante éste se inicia un nuevo ciclo, la talla promedio de 198 mm, representa una parte de la población que -- muy seguramente efectuó por segunda ocasión el proceso, Gráfica 2, Gráfica 5.

Camarón café zona norte:

Madurez.- La población del camarón café en esta zona, presentó durante el período de muestreo (junio-enero), siempre organismos desovando.

Se distinguen dos períodos para las proporciones de la fase -- III (desove), que presentaron un gradual aumento, siendo el -- primero de junio a agosto y de septiembre y octubre.

41 8

Para diciembre y enero los desoves se redujeron notablemente. El reclutamiento de juveniles a la fase I, se presentó durante, julio (80 mm), agosto (85 mm), septiembre, diciembre (85 mm) y enero (110 mm). Gráfica 3 y Gráfica 8.

Camarón café del norte:

Tallas.— No se presentó una secuencia aparentemente definida, los intervalos de talla en cada una de las fases en julio y agosto mostraron diferencias con una tendencia a aumentar, -- hay una marcada distancia entre las tallas promedio de la fase I y la fase II. El reclutamiento a la fase I ocurrió durante los meses de julio (90 mm), agosto (90 mm) y septiembre -- (65 mm), posteriormente durante diciembre (85 mm) y enero -- (115 mm), en que se nota un ligero crecimiento en la talla mínima de estos dos meses Gráfica 3 y Gráfica 8.

Camarón café del sur:

Madurez.— La secuencia de la evolución de las fases de madurez en esta zona fue congruente y bien definida.

En la gráfica 4, el período de los desoves, fases III, se extendió desde junio a enero, con un gradiente de intensidad -- siendo mayor para los primeros cinco meses, el resto de las -- proporciones de las fases fueron acumulando a los respectivos ejemplares que se adicionaron paulatinamente y temporalmente.

Camarón café del sur:

Tallas.— Los intervalos de las frecuencias y las tallas \bar{x} en cada fase de maduración, mes a mes, mostraron una secuencia -- similar y de acuerdo a las proporciones de cada fase, Gráfica 4, lo que permite corroborar el crecimiento de cada una de -- las fracciones de la población.

Debido a los desoves continuos durante la mayor parte del año, se presentaron reclutas a la fase I, con tallas mínimas que -- confirman tal evento (65 mm julio, 80 mm septiembre y 75 mm -- noviembre) que confirman tal evento, así fueron estos los --- principales meses.

Conclusiones:

- 1.- Existen deferencias para ambas zonas de muestreo respecto a las épocas de mayores desoves e intensidad para el camarón azul P. stylirostris.
- 2.- En la zona norte, para el camarón azul, se efectuaron probablemente los desoves en abril y mayo, para finalizar la época reproductiva en septiembre.

- 3.- En la zona sur, en la población del camarón azul los desoves se efectuaron durante julio a agosto principalmente, reduciéndose en octubre.
- 4.- Las tallas correspondientes para el camarón azul en ambas zonas, presentaron reclutamiento y un proceso dinámico a lo largo del período de muestreo.
- 5.- En la población del camarón café, P. californiensis, en ambas zonas, durante todo el tiempo se presentaron desoves, con 2 períodos en la zona norte de distinta intensidad y continuo y en gradiente respecto a su intensidad en la zona sur.
- 6.- Las tallas presentaron una relación directa con la madurez en las dos zonas, en la zona sur se observa una secuencia definida tanto para la secuencia de la evolución como a sus proporciones.
- 7.- El reclutamiento se presentó discontinuamente a lo largo del período del muestreo en ambas zonas y para las dos especies, en la zona norte los principales meses fueron: Julio y agosto para el camarón café, en la zona sur julio, agosto, septiembre y noviembre para el camarón café.
- 8.- El reclutamiento a la fase I, en el camarón azul fue principalmente: En la zona norte, julio, agosto y septiembre. En la zona sur, julio y agosto.

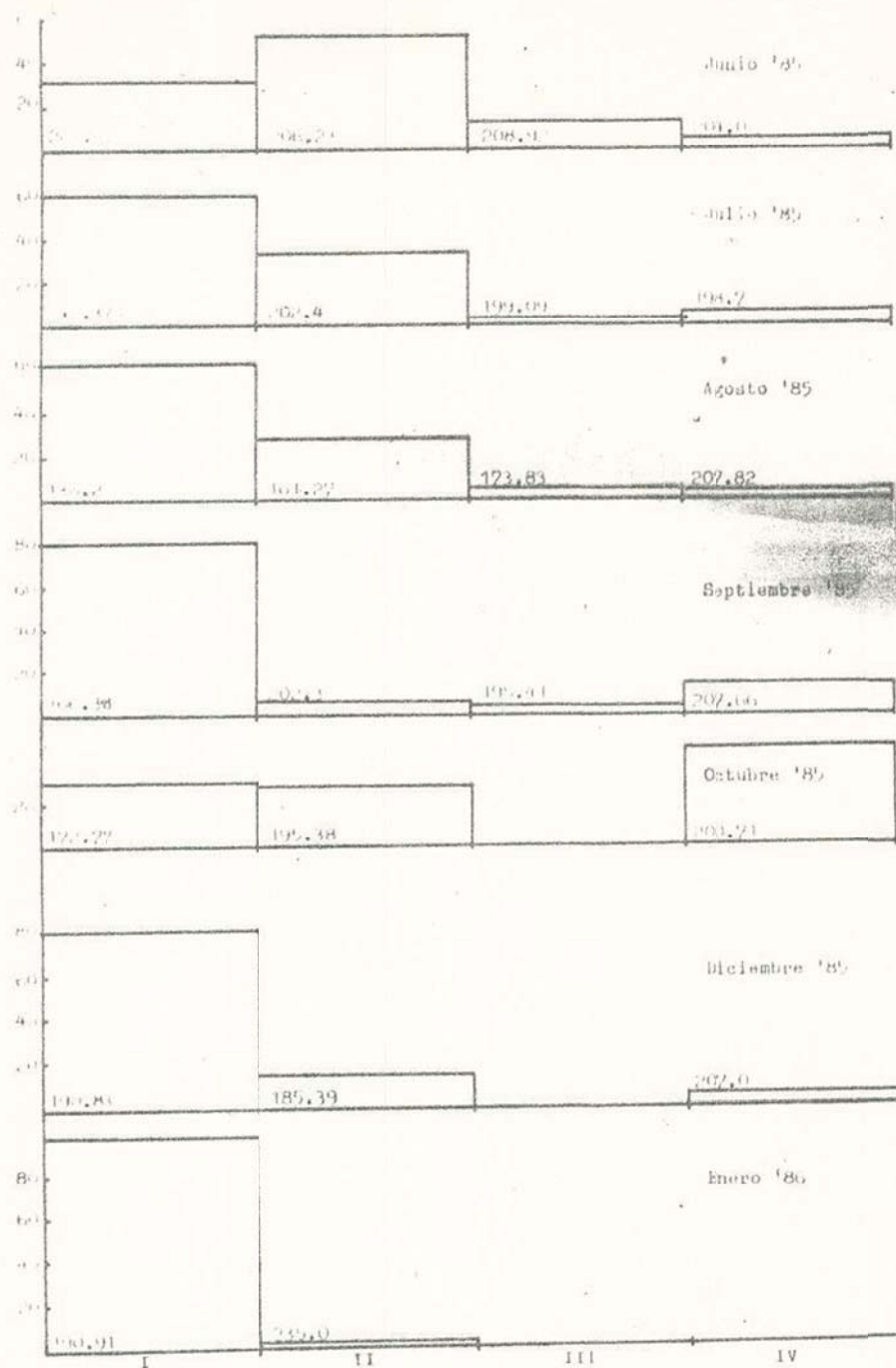
Referencias:

- Cárdenas, F.M. 1950. Contribución al conocimiento de la biología de los Peneidos del noroeste de México. Tesis -- Biol. ENCB-IPN.
- Olguín, P.M. 1967. Estudio de la biología del camarón café -- (P. californiensis) F.A.O. Fish. Repts. BCSP/67/E/1-30 pp 1-29.
- Barreiro, M.T. Luis López. 1972. Estudio de los recursos de mersales del Golfo de California en 1968-1969. II Camarones. Mem. Simp. IV Ocean.
- De la Cruz, R.M.C. 1973. Sinopsis de Penaeus (melicertus) californiensis. Holmos I.N.P.-Pesca Serie Técnica 2 -- Guaymas, Son.
- García G.M. 1976. Fecundidad del camarón café (Penaeus californiensis) y camarón azul P. stylirostris, en Pto. Peñasco, Son. Mem. Simp. Biol. y Din. Pobl. Camarones Sic/INP (1): 131-140
- De la Cruz 1976. Sinopsis Biológica de las especies del género

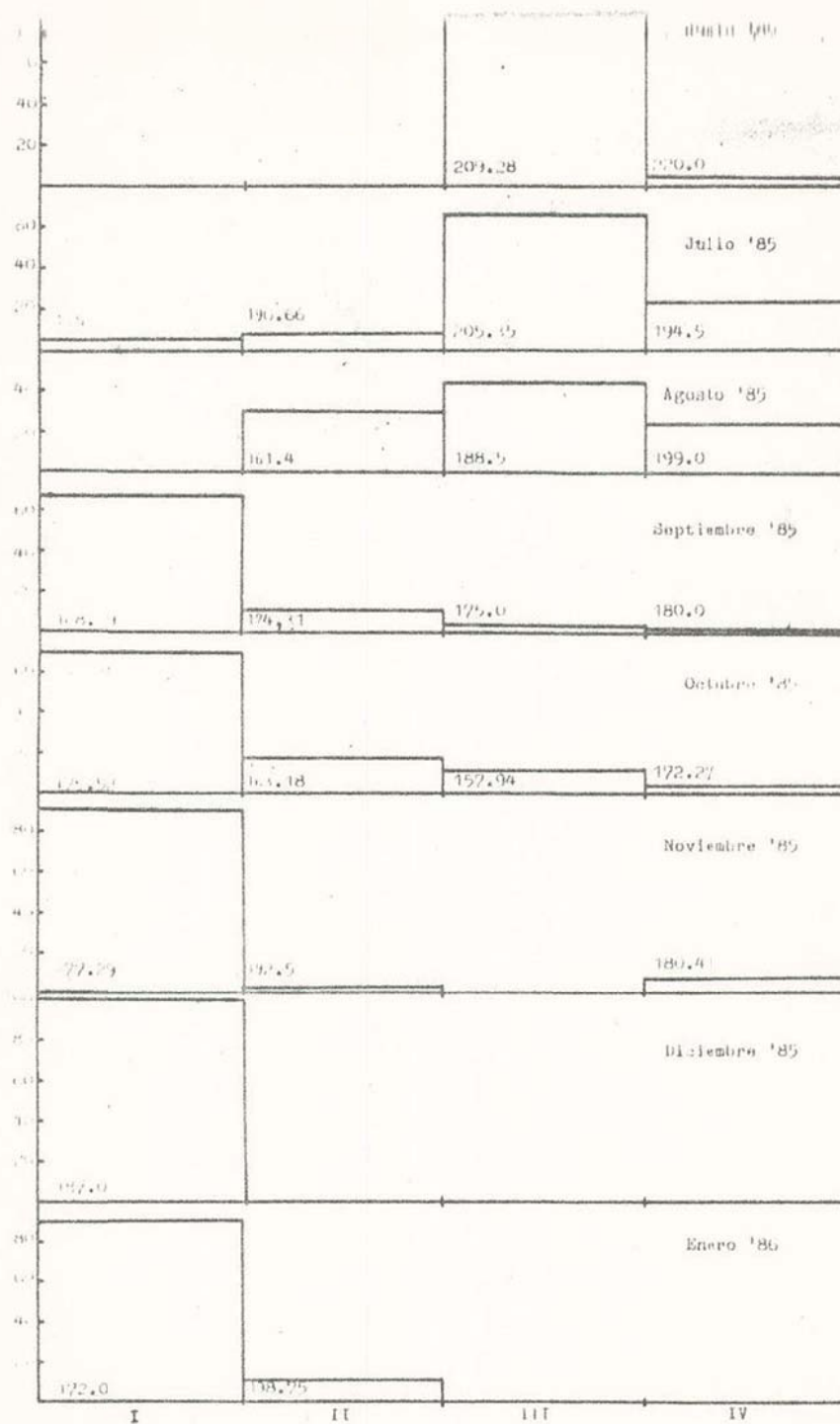
Penaeus del Pacífico Mexicano. Mem. Simp. Camarones
SIC/INP (1): 282-317.

Magallón, B.F.J. Pierre J.P. 1976. Observaciones sobre tres
especies comerciales de camarón en Sinaloa, Méx. --
Mem. Simp. Camarones. (1): 1-26.

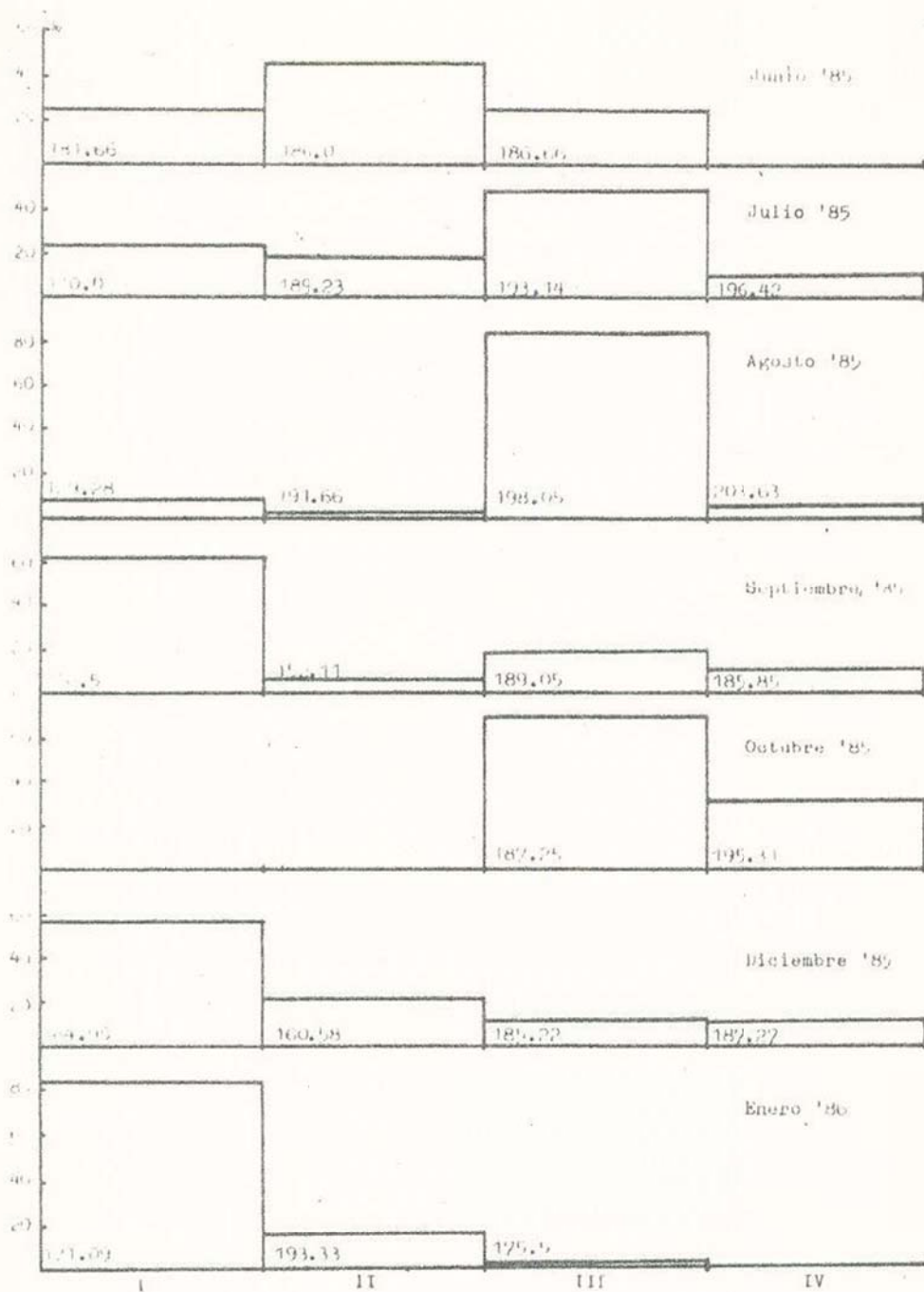
Villavicencio, L.C. 1976. Estudios de maduración sexual del-
camarón café P. californiensis y el camarón azul P.-
stylirostris. Mem. Simp. Camarones (1): 73-85



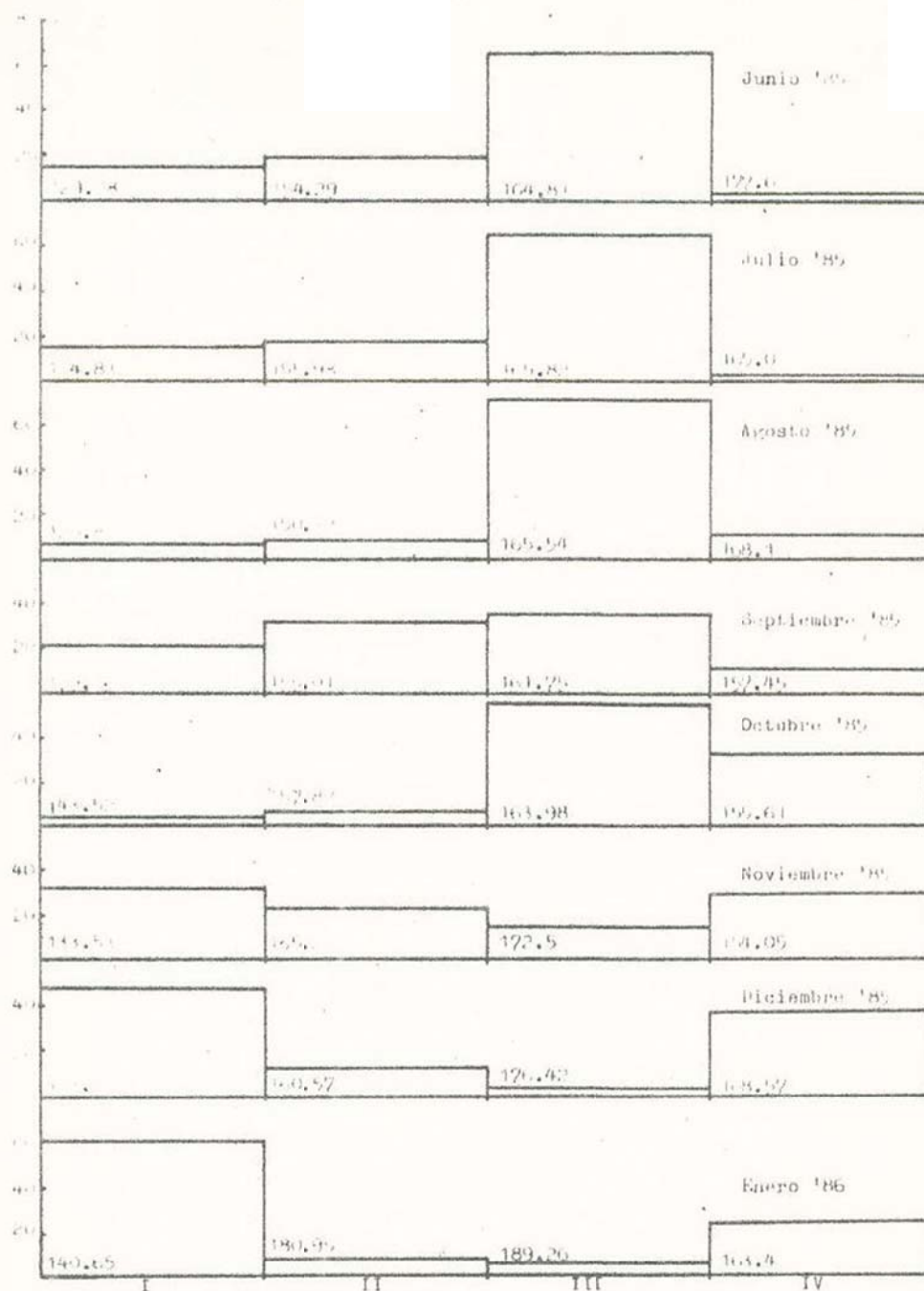
Gráfica 1.- Madurez gonádica en el camarón azul, P. stylirostris, en la zona norte de las costas de Sonora y Baja California durante la temporada 1985-1986. (Incluidos las tallas promedio en cada fase).



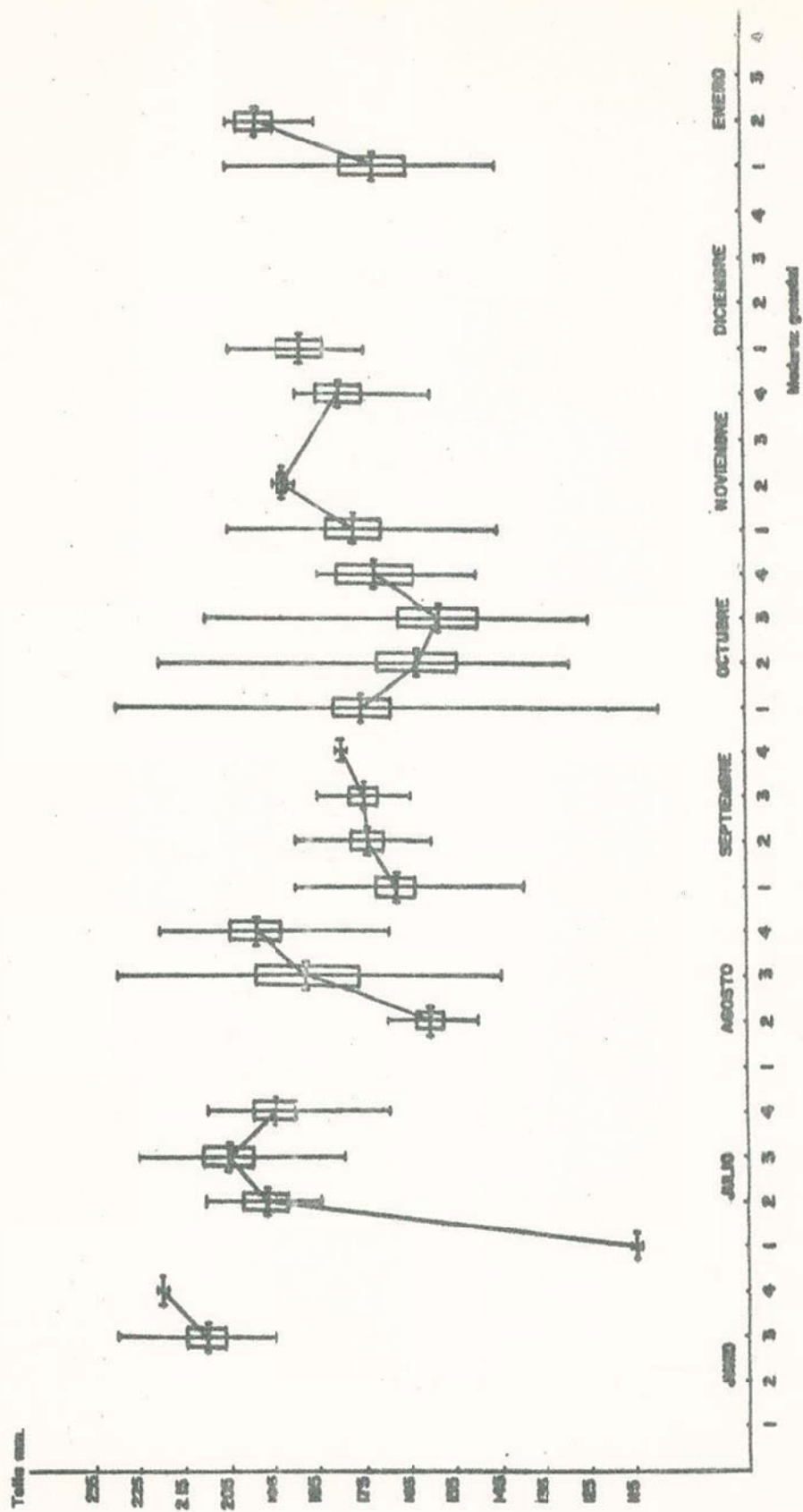
Gráfica 2.- Madurez gonádica en el camarón azul P. stylirostris, en la zona sur de las costas de Sonora y Baja California, durante la temporada 1985-1986. (Se incluyen los promedios de cada fase).



Gráfica 3.- Madurez gonádica en el camarón café, *P. californiensis*, en la zona norte de las costas de Sonora y Baja California, durante la temporada 1985--1986. (Incluidos los promedios de cada fase).

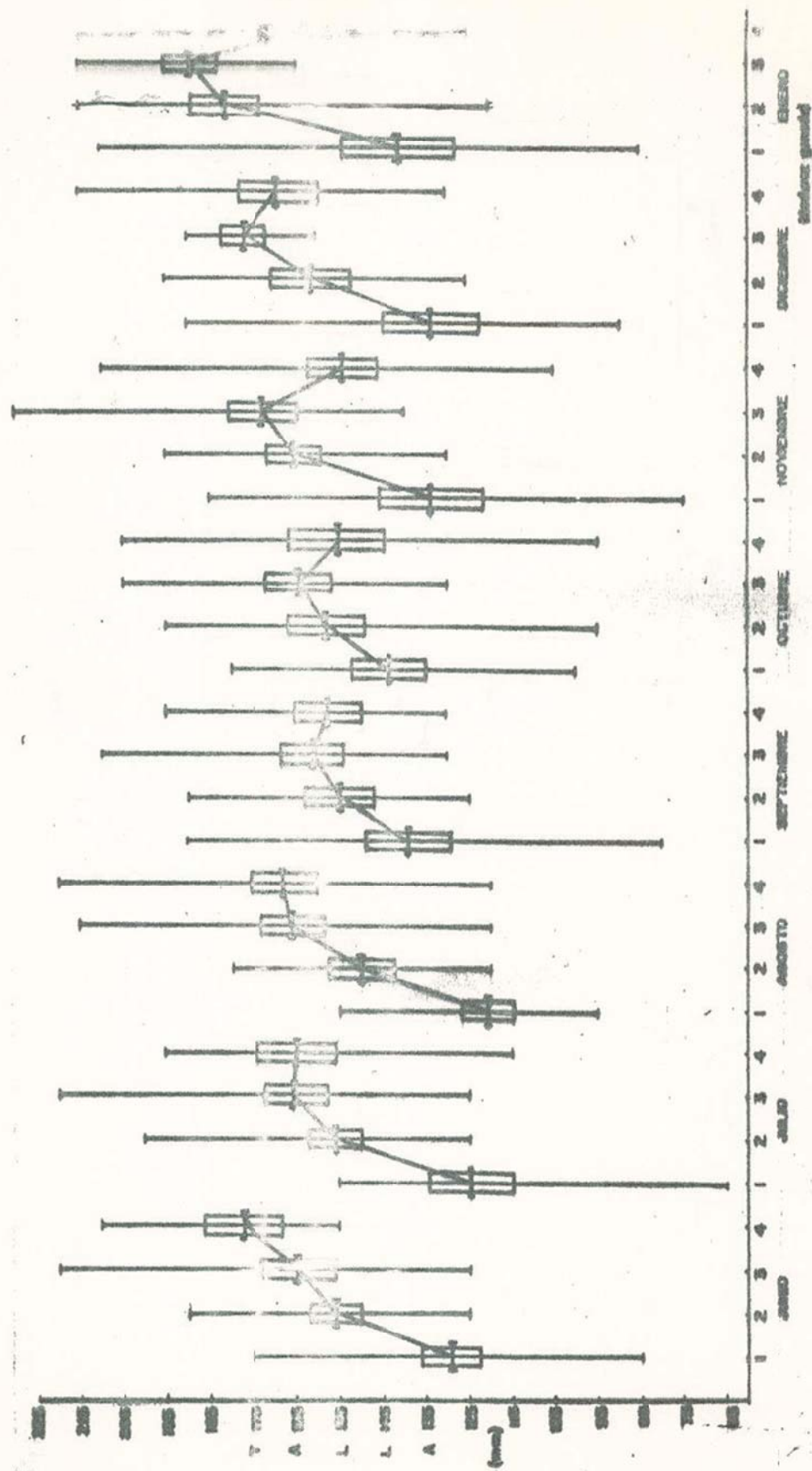


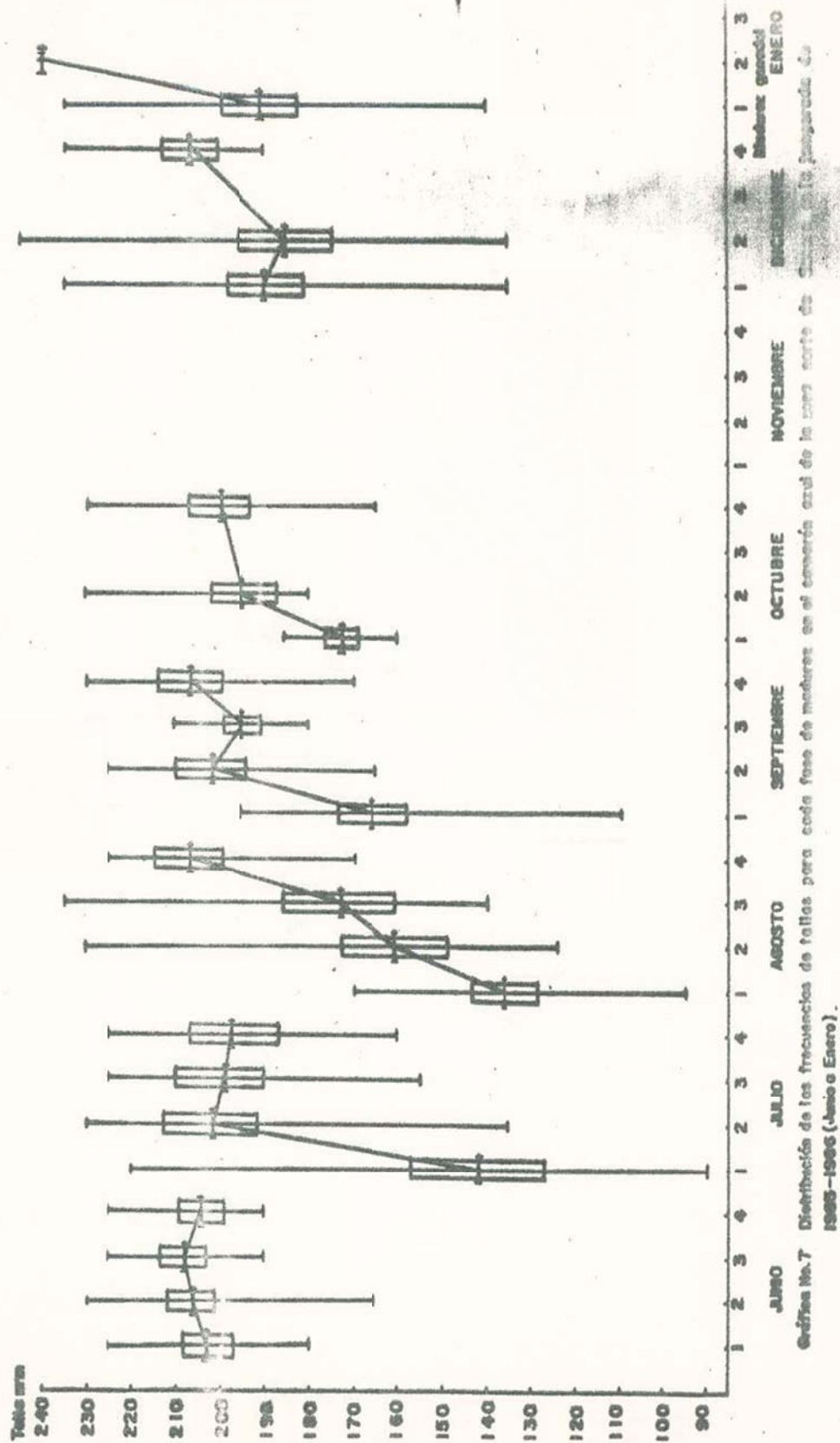
Gráfica 4.- Madurez gonádica en el camarón café, P. californiensis, en la zona sur de las costas de Sonora y Baja California, durante la temporada de 1985-1986. Incluidos los promedios de cada fase).

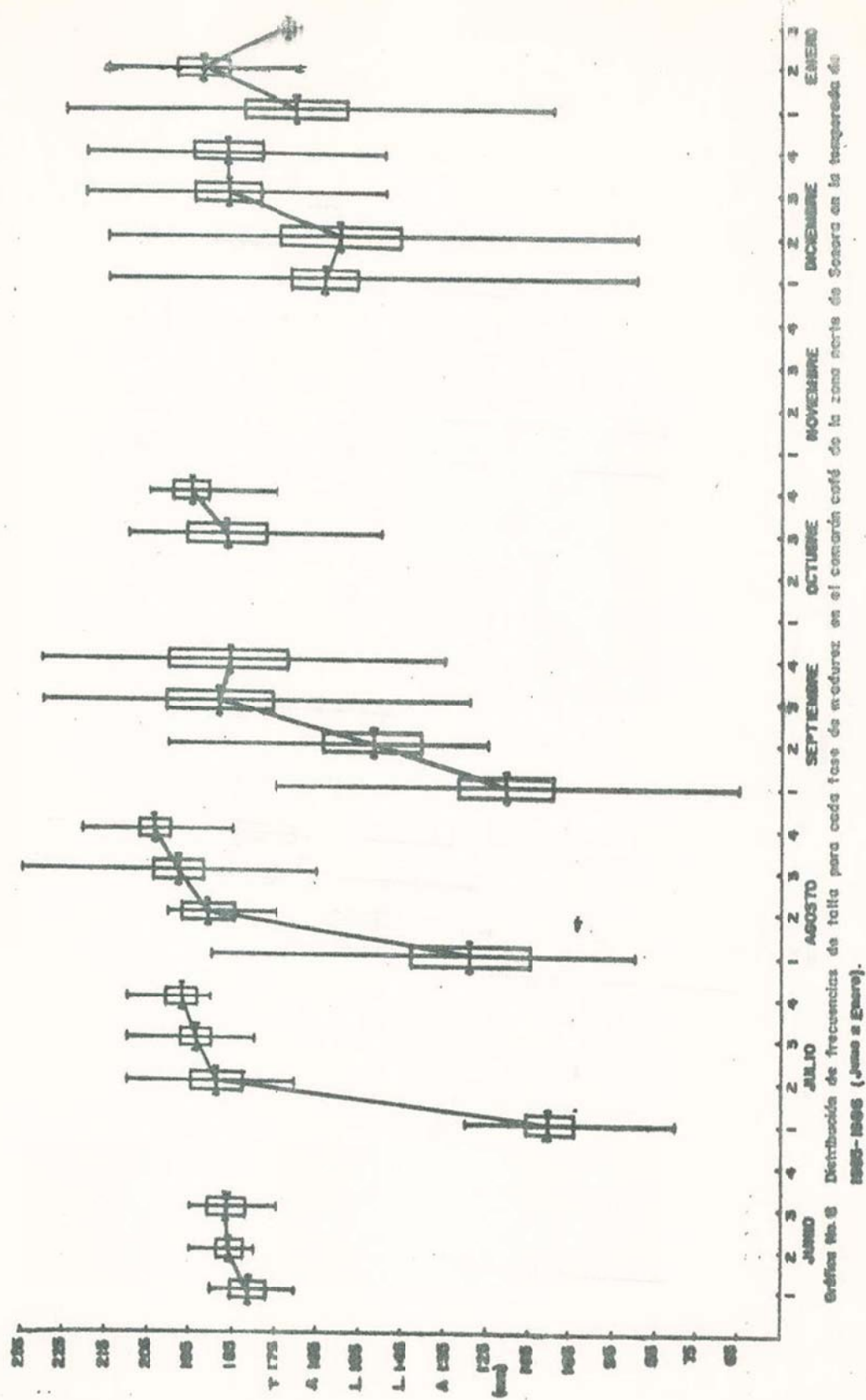


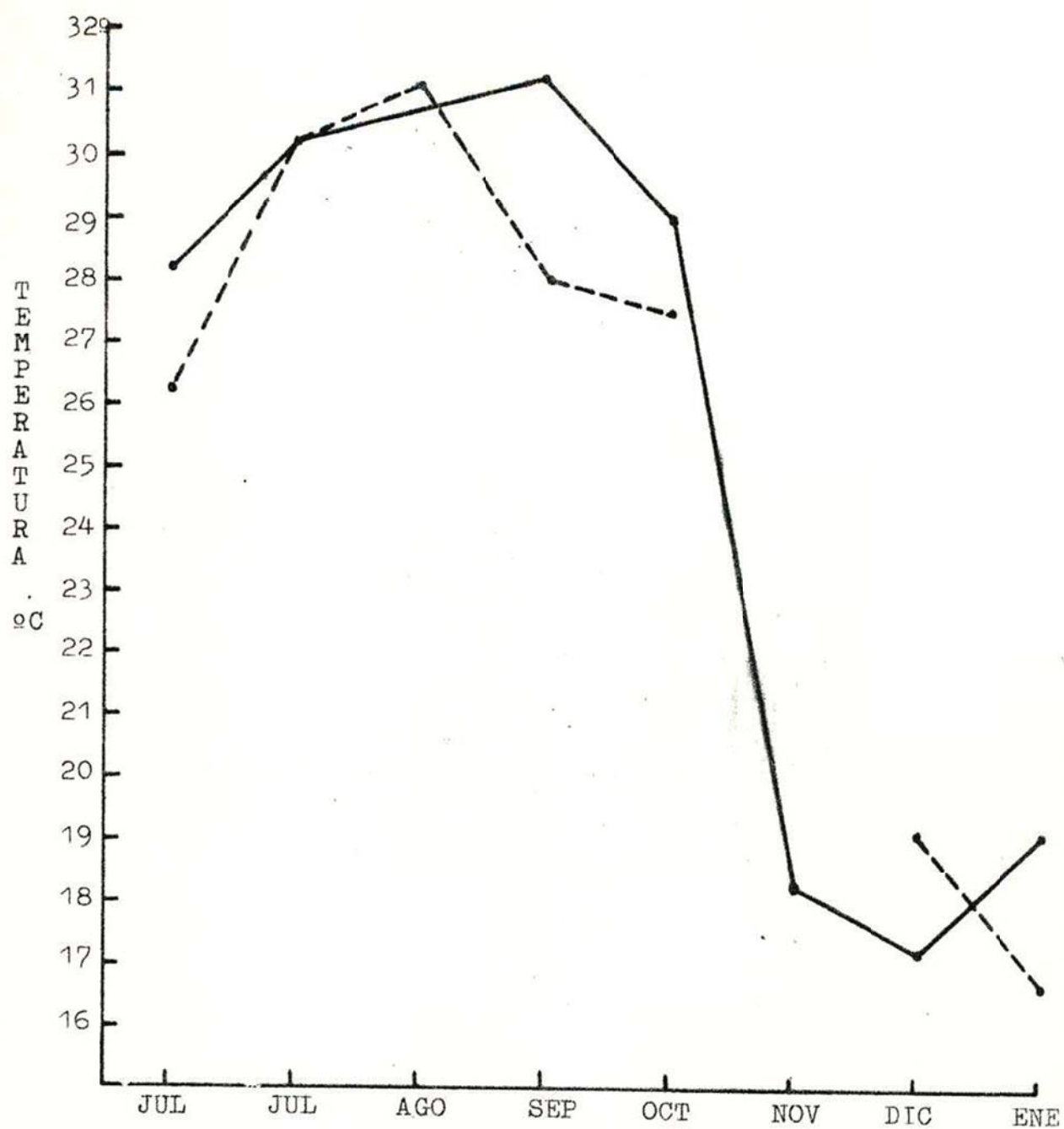
Gráfica No. 5 Distribución de las frecuencias de tallos para cada fase de madurez en comarón azul, *Penoxys stylaritia*, del sur de Sonora

(JUNIO-ENERO de 1985-1986)









Gráfica 9.- Temperaturas promedio de la superficie del agua para cada mes del período de 1985-1986.
 Zona norte ----- (Noviembre no se muestreó).
 Zona sur —————