

boletín informativo

No. 4

C. R. I. P.

GUAYMAS, SON.



NOVIEMBRE 1985

CONTENIDO:

1.- Informe de la pesquería de sardina.

Oscuro No. 2, del 4 al 22 de Noviembre de 1985.

Biól. Jaime Estrada García

Biól. Francisco Paez B.

M.C. Miguel Angel Cisneros

Biól. J. Pablo Santos Molina

T.A. Angel Godinez Cota

Aux. Tec. Carlos Alvarado S.

2.- Análisis del sexto crucero de camarón de altamar
realizado del 19 al 23 de Noviembre de 1985.

Ing. Javier Valverde P.

M.C. Gabriela Montemayor

Biól. Francisco Méndez T.

Biól. Ricardo Urías S.

INFORME DE LA PESQUERIA DE SARDINA
OSCURO No. 2, DEL 4 AL 22 DE NO---
VIEMBRE DE 1985.

Biól. Jaime Estrada García

Biól. Francisco Paez B.

M.C. Miguel Angel Cisneros

Biól. J. Pablo Santos M.

T.A. Angel Godinez C.

Aux. Tec. Carlos Alvarado S.

Informe de la pesquería de -
sardina. Oscuro No. 2, del 4
al 22 de Noviembre de 1985.-

Biól. Jaime Estrada García
Biól. Francisco Paez B.
M.C. Miguel Angel Cisneros
Biól. Pablo Santos Molina
T.A. Angel Godinez Cota
Aux. Téc. Carlos Alvarado S.

INTRODUCCION:

Uno de los problemas que afronta todo tipo de investigación es el tener un buen conocimiento de un recurso y tal es el caso de la sardina en el Golfo de California, actualmente el conocimiento de esta pesquería a tenido avances considerables sobre todo en las interrelaciones físicas y biológicas que ocurren entre las especies que integran el recurso.

El presente informe es la continuación de la serie histórica mensual generada a partir de Octubre de 1983 que exponen los resultados de las investigaciones sobre el recurso, mismas que se desarrollan en el Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas, Son. se incluye en el presente reporte los datos más importantes de la captura y esfuerzo, recurso-medio ambiente e información de la estructura de la población.

El presente informe es el oscuro No. 2 que comprendió -- del 4 al 22 de Noviembre y segundo de la Temporada 85/86.

La información meteorológica fue obtenida del SMN (Estación Empalme, Son) y la información de mareas y temperatura superficial del mar fue proporcionada por el Instituto de Geofísica de la UNAM (Mareografo de Guaymas, Son.).

El procesamiento de la información está a cargo de los investigadores del Proyecto Sardina, con material proporcionado por-

las descargas de la captura comercial.

MEDIO AMBIENTE:

El presente oscuro estuvo caracterizado por vientos con una velocidad promedio de 3.1 m/seg. con dirección WNW y temperatura ambiente promedio de 19.8°C. La temperatura promedio del agua en la Bahía de Guaymas fue de 22°C registrados por la Estación -- Mareográfica Local.

Tal como es característico en esta época del año los niveles de marea fueron bajos comparados con los altos niveles que se registran en verano.

RELACION RECURSO-AMBIENTE:

La temperatura continua con su tendencia normal de disminución característica del ciclo estacional invierno-verano, desde altas temperaturas en verano a bajas en invierno, así de 31°C registradas en Septiembre pasado en Noviembre disminuyó hasta --- 22°C, tal tendencia también es observable en la temperatura am--- biente promedio ya que en Octubre fue de 25°C en tanto que en Noviembre fue de 19.8°C. De acuerdo con este ciclo el presente osci--- ro la temperatura se encuentra en un nivel intermedio y aún no alcanza sus niveles mínimos que se registran en Enero/Febrero. En estas condiciones ambientales la sardina monterrey fue capturada en la costa oriental del golfo desde Tastiota hasta Calaveras, -- areas en donde la temperatura registrada por la flota llegó a los 18°C. Este marco ambiental favoreció una gran producción de sardina monterrey tal como se describe en el capítulo de captura y esfuerzo.

Respecto a sardina crinuda por sus bajos niveles de producción se puede inferir que el marco ambiental descrito no le es favorable ya que solo se capturaron 3,828 tons. en este oscuro -- contrastando con las 1,928 tons. del oscuro pasado, esta especie debió localizarse más hacia el sur aproximadamente entre Yavaros y Mazatlán ya que en esa zona la temperatura promedio superficial para este mes oscila entre los 24 y 28°C.

RECURSO:

La sardina monterrey para el presente oscuro estuvo compuesta generalmente por organismos que llegan a las zonas de desove por primera vez para así cumplir con su ciclo reproductivo ya que esta especie representó una talla mínima patrón de 108 mm, la talla media de 143.4 mm, la talla modal de 138 mm, la máxima de 193 mm y el porcentaje menor a la talla mínima reglamentada (150 mm) fue de 81% en las áreas de B. Kino, Ensenada Grande, San Carlos, Cabo Haro y algunas capturas al sur de Guaymas. En las fases de madurez sexual esta especie está próxima a un desove masivo ya que se encontró un alto porcentaje (70%) en pre-desove.

La especie comunmente conocida como sardina crinuda obtuvo una talla mínima patrón de 93 mm, la talla media de 152.06 mm, la talla modal de 158 mm, la máxima de 203 mm y el porcentaje menor a la talla mínima reglamentada (170 mm) fue de 74%. Esta especie se encuentra generalmente en etapas de inmadurez sexual por haberse encontrado con un mayor porcentaje en la fase 2 (gonada en desarrollo), preparandose esta para un futuro desove.

CAPTURA:

Guaymas, Son.

De la captura total registrada la sardina monterrey ob-

tuvo el más alto porcentaje de 73%, la crinuda de 23%, la japonesa y la macarela el 4% restante, de 16,353.65 tons. registrada mediante los avisos de arribo de la Oficina Local de Pesca, la captura por embarcación y destino de la misma se detallan en la Tabla No. 1.

Yavaros, Son.

En este puerto alcanzó un total de 1,550.3 toneladas de las cuales la sardina monterrey obtuvo el 76% y el restante de crinuda misma que fue capturada localmente y la sardina monterrey en las mismas áreas de donde la capturaron la flota de Guaymas.

ESFUERZO DE PESCA:

Flota:

Guaymas:

En el presente oscuro se caracterizó por la integración de dos tipos más de categoría, sumando así 5 tipos de categorías (B,C,D,E y F) representadas por 36 embarcaciones con capacidad de bodega desde 51 hasta 350 tons. representando un rendimiento total de 34,976 tons., mismas que en función de la captura total registrada significan el 46% de ese rendimiento.

De las 36 embarcaciones el 11% lo representó la categoría B (51-100 tons.) con 15 viajes vía la pesca, el 50% para la categoría C (101-150 tons) con 122 viajes, la categoría D (151-200 tons) el 19% con 34 viajes, el 17% para la categoría E (201-250 tons) con 44 viajes y la categoría F (301-350 tons) con una sola embarcación el 3% con 8 viajes.

La sardina se encontró disponible para la flota realizando viajes cortos de 1.4 días promedio y una captura promedio por viaje de 73 tons.

Yavaros:

Para este puerto solamente operaron 7 embarcaciones -- agrupadas en 3 categorías (B,D y E) con un rendimiento total de 2,600 tons. mismas que en función de la captura total registrada significan 60% de ese rendimiento.

El 43% lo representaron las embarcaciones de 51-100 -- tons. (categoría B) con 7 viajes, el 29% las de 151-200 tons. -- (categoría D) con 5 viajes y el 29% las de 201-250 tons. (categoría E) con 6 viajes.

CONCLUSIONES:

Tal como se esperaba para esta época del año la sardina monterrey se localizó en las areas adyacentes a Guaymas, Son., fenomeno que se debe a la presencia de aguas frías en la costa de Sonora. El ritmo acelerado en la disminución de la temperatura en las aguas superficiales permitió el desplazamiento de la sardina monterrey hasta areas tan sureñas como Calaveras, tal distribución de la sardina ha permitido que el tiempo promedio por viaje se haya reducido considerablemente lo que ha repercutido en una excelente producción de sardina monterrey rebazando incluso los máximos de captura total del mes.

Respecto a la madurez gonadica de la sardina capturada, se observaron altos porcentajes de hembras en predesove lo que indica la proximidad del desove masivo.

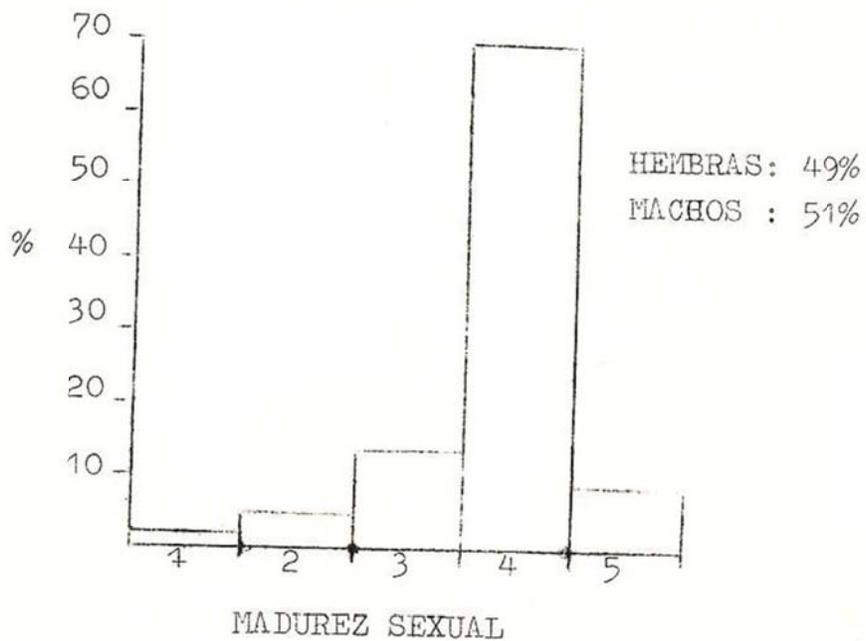
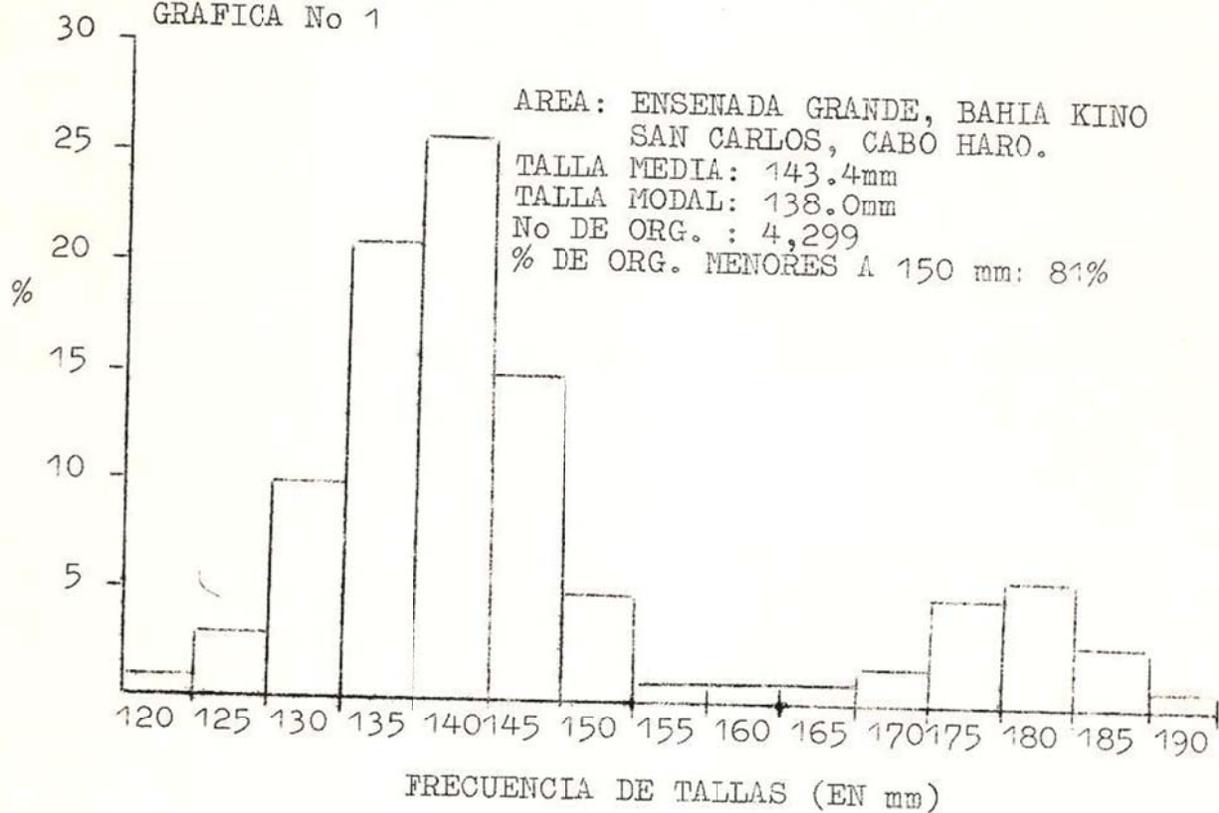
RECOMENDACIONES:

La captura total estuvo compuesta fundamentalmente por reclutas que llegan a las costas de Sonora a cumplir su primer ciclo reproductor o sean los individuos menores a 150 mm por lo mismo sería conveniente tomar medidas para garantizar el desove masivo de estos ejemplares, ya que se prevee con base en los datos de maduración que el desove ocurra en el mes de Diciembre -- próximo.

El esfuerzo de pesca aumentó considerablemente para el presente oscuro con la llegada de embarcaciones y este esfuerzo aumentará aun más para el próximo oscuro. Dado que los organismos son reclutas que llegan a cumplir su primer ciclo reproductivo es necesario disminuir el esfuerzo de pesca ya que estos organismos son la base de esta pesquería.

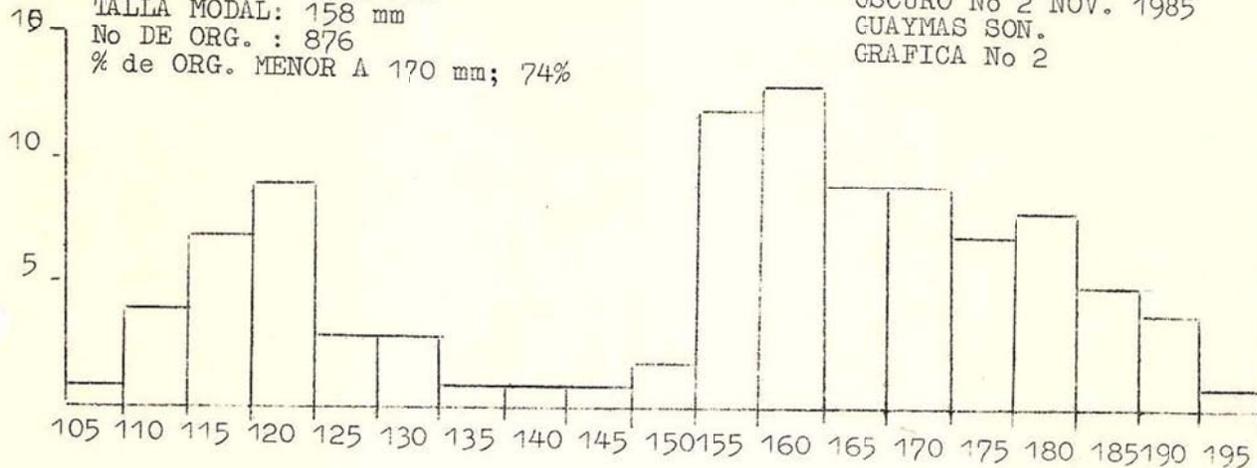
SARDINA MONTERREY
 OSCURO No 2 NOVIEMBRE 1985
 GUAYMAS SON
 GRAFICA No 1

- 7 -



AREA: TASTIOTA, SAN CARLOS Y GUASIMAS
TALLA MEDIA: 152.06mm
TALLA MODAL: 158 mm
No DE ORG. : 876
% de ORG. MENOR A 170 mm; 74%

SARDINA CRINUDA
OSCURO No 2 NOV. 1985
GUAYMAS SON.
GRAFICA No 2



FRECUENCIA DE TALLAS (EN mm)

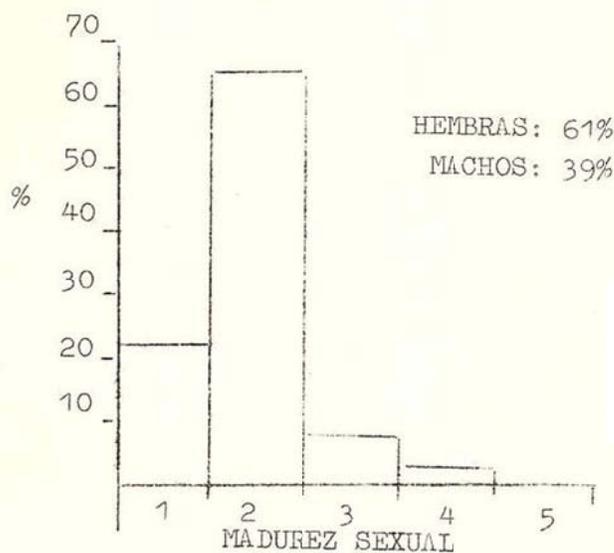


TABLA No. 1: Total de Sardina Registrada/Embarcación
Especie y Destino.
Guaymas, Son., Noviembre de 1985.

B/M	No. VIAJES	S. MONTERREY E	R	S. CRINUDA E	R	MACARELA R	JAPONESA R
Apache	5	35,000		30,500	119,600		
Bacatete	2	78,000			27,100		
Crisar	2	23,520	15,200		25,520		
Juan Marino	6		120,000		219,600		
Don Q. Parra	11	163,000	687,500		164,000		
Lic.J. Echaniz	5	100,000	486,000				
Noble	5		202,700		27,600		
L VII	9		379,300		30,000		
DP 2-S	10	161,371	249,929		294,900		
DP 3 S	2	18,000	60,300				
DP 4-S	10	198,725	145,000		122,600		
G 1-S	10	71,400	227,600		204,500		
G 4-S	10	174,000	82,600		252,600	54,000	
PP 1S	6	130,000	342,500				
PP 2-S	10	220,500	367,000		128,500		
PP 3-S	8	128,500	225,700		81,000		
M 1-S	7	26,000	389,100		89,877		
M 2-S	3		83,946		53,000		

CONTINUACION

TABLA No. 1; Total de Sardina Registrada/Embarcación
Especie y nDestino.
Guaymas, Son., Noviembre de 1985.

B/M	No. DE VIAJES	S. MONTERREY		S. CRINUDA		MACARELA		JAPONESA	
		E	R	E	R	R	R	R	R
T 1-S	5		201,987		17,600		17,600		14,000
T 4-S	4		149,852		33,000				
Rebelde	4		6,200		146,000				
PM-1-S	3		108,250		56,000		35,300		
Don Manuel	9	45,240	250,000	46,120	601,724				
Don Oscar	1		35,600						
California II	8		100,000		259,400				
Sardina III	7		383,160						
Sardina IV	5		430,000						
Sardina IX	3		167,350		18,000				
Sardina X	1		85,796						
Pescador I	10	66,000	958,000		423,700				
Pescador II	8	40,000	833,000						
Pescador III	2		93,238		92,868				
Pescador VI	5	44,000	342,000		20,000		20,000		349,000
Pescador VII	11	148,000	954,500		40,000		30,000		22,500
Pescador IV	8		676,500						
Gigante	8		183,400		257,400				

ANALISIS DEL SEXTO CRUCERO DE CAMARON
DE ALTA MAR REALIZADO DEL 19 AL 23 DE
NOVIEMBRE DE 1985.

Ing. Javier Valverde P.
M.C. Gabriela Montemayor
Biól. Francisco Méndez T.
Biól. Ricardo Urías S.

Análisis del sexto crucero de camarón de alta mar realizado del 19 al 23 de Noviembre de 1985.

Ing. Javier Valverde Polin
M.C. Gabriela Montemayor
Biól. Ricardo Urías S.
Biól. Francisco Méndez T.

RESUMEN:

Se realizó el sexto viaje de muestreo de camarón de alta mar del Golfo de California, se efectuaron veintinueve estaciones de muestreo y con los datos obtenidos se detectó una disminución en la abundancia del camarón azul (Penaeus stylirostris) provocada -- por el esfuerzo de pesca al que ha sido sometido y por la finalización del desove y la ausencia de reclutamiento de camarones de esta especie. Respecto al camarón café (Penaeus californiensis) fue alto el número de hembras que desovaron entre el presente ciclo (06) y el anterior (05) y los nuevos reclutas predominaron en las capturas del muestreo, por lo que esta especie muestra una compensación para contrarrestar el esfuerzo de pesca y seguirá redituando capturas en los viajes siguientes (Diciembre-Abril).

INTRODUCCION:

El Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas a través de su historia ha venido realizando muestreos de camarón de alta mar durante la temporada de veda por más de 20 años, obteniendo datos muy valiosos acerca de la biología de estos crustáceos en la etapa crítica en lo referente al desove y el reclutamiento, tanto del camarón azul (Penaeus stylirostris) como del camarón café (Penaeus californiensis). Sin embargo, estos muestreos se suspendían una vez iniciada la temporada de pesca, interrumpien-

dose la obtención de datos para conocer el comportamiento del recurso durante los meses de pesca activa, en los que tan solo se efectúan los muestreos de camarón en las plantas congeladoras de Guaymas. Sin embargo, en la presente temporada 85-86, gracias a la valiosa colaboración del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar de Guaymas y Pto. Peñasco, Son. (CET del Mar), que accedieron el seguir proporcionando sus embarcaciones "MARSEP VII" y "MARSEP IV" -- respectivamente a lo largo de toda la presente temporada, nos ha sido posible continuar el ciclo anual del comportamiento biológico del camarón en el Golfo de California, reportándose en el presente boletín los resultados del sexto crucero de camarón de alta mar realizado del 19 al 23 de Noviembre de 1985.

MATERIALES Y METODOS:

En el presente ciclo tan solo fue posible contar con el B/E "MARSEP VII" a bordo del cual se muestreo la zona sur, desde Cabo Haro, Son, hasta Punta Ahome, Sinaloa. En las estaciones comprendida entre la parte sur de Isla Tiburón y Cabo Haro no fue posible llevar a cabo los muestreos debido al mal tiempo propiciado por los constantes vientos del noroeste, que no permitieron realizar las maniobras de muestreo.

El B/E "MARSEP IV", al que le correspondía muestrear la zona norte (norte de Isla Tiburón, Son - Bahía San Luis Gonzaga, B. C.N.), no pudo ser utilizado debido a que se encontraba en reparación. La metodología del muestreo se describe en el boletón 3 (Octubre, 1985).

En este sexto crucero se realizaron 29 estaciones entre las 3-28 brazas de profundidad.

RESULTADOS:

a). Captura y captura por unidad de esfuerzo:

La captura total del muestreo fue de 219.8 Kg y de 7.5 - Kg/hr de arrastre, por lo que se observa una disminución en la captura por hora de arrastre de 7.46 Kg/hr, comparandolo con el muestreo 05 del mes de Octubre (1-9 de Oct. 1985), y de 16.44 Kg/hr - con respecto al crucero 04 del mes de Septiembre 9-16 de Sept. --- 1985) (Figura 1). Esta disminución paulatina en la captura fue provocada principalmente por la baja abundancia de camarón azul en el área comprendida entre Cabo Haro, y la Boca del Río Mayo, zona en la que se habían obtenido las mejores capturas de camarón azul durante los muestreos de la temporada de veda (Junio-Septiembre).

La disminución en la abundancia de camarón azul es debido a que esta especie es la que ha contribuido determinadamente - en las buenas capturas de la presente temporada, ya que de los resultados de los registros de maquila recopilados por el personal - del Programa Camarón del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras del 15 de Septiembre al 31 de Octubre del presente año en las plantas congeladoras de Guaymas, se han capturado 876.44 toneladas de camarón de las cuales el 87% (766.8 tons.) corresponden al camarón azul. Esto ha motivado que el camarón azul esté comenzando a - escasear en la zona sur del estado, quedando tan solo una población remanente en el área comprendida entre la boca sur del Río Mayo, - Son. y la frontera con Sinaloa (Pu ta Ahome), en donde se registró la captura mayor de esta especie durante el presente ciclo 06 con un promedio de 7 Kg/hr de arrastre, representando el 77% de las -- capturas de camarón azul en toda el área de muestreo; fue en esta-

zona donde se observó a una buena parte de la flota comercial realizando sus capturas. En lo referente al camarón café (P. californiensis), fue el predominante en la captura de muestreo, correspondiéndole el 70% de la captura total aun y cuando durante el presente ciclo 06 la captura por hora de arrastre (5.8 Kg/hr) fue menor a la captura del ciclo anterior 05 (11.07 Kg/hr), se mantiene por arriba del promedio de captura por hora registrados durante los cruceros en la época de veda (4 Kg/hr) (Figura 2), debido al gran aumento en los desoves y el reclutamiento de camarones de esta especie.

b).- Desove y reclutamiento:

En el camarón azul P. stylirostris el desove concluyó desde los finales del mes de Septiembre, tal como se reportó en el Boletín No. 3 del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas, y durante el presente ciclo no se detectó presencia de hembras maduras ni de hembras desovadas, predominando los organismos en estadio de inmadurez (Figura 3).

El reclutamiento del camarón azul culminó por completo y tanto en el presente crucero como en el anterior no hubo datos de incorporación de reclutas de camarón azul desde aguas protegidas hacia alta mar.

La confirmación de la finalización de los desoves y el reclutamiento del camarón azul, son las causas determinantes de lo anterior, por lo cual se ha manifestado la disminución paulatina de la población de camarón azul, esto debido a su ciclo reproductivo tan bien definido no soporta a la pesquería de alta mar más que durante los primeros viajes de la temporada.

En el camarón café P. californiensis el desove continúa aun realizandose exitosamente y en las capturas del presente crucero 06, predominaron los nuevos reclutas (33%) y las hembras desovadas (30%), quedando tan solo un 14% de hembras aun maduras (Figura 4) a diferencia del 57% registrado en el muestreo 05 del mes de Octubre, y es por esta razón que el camarón café predomina en las capturas de final de temporada (Diciembre-Mayo), ya que aun y cuando son sometidos al esfuerzo de pesca, la población muestra recuperación originada por el reclutamiento constante de camarones jóvenes a la pesquería de alta mar. Esto se reflejará en la captura de los meses siguientes en los cuales aun y cuando no se capturarán los volúmenes de los viajes iniciales se realizarán capturas suficientes para poder sustentar a la flota comercial.

c).- Talla promedio:

La talla promedio del camarón azul fue de 175 mm (talla comercial U-15, 16-20), ligeramente mayor a la talla promedio del crucero anterior (174 mm) debido a que ya no ha existido reclutamiento (Figura 5).

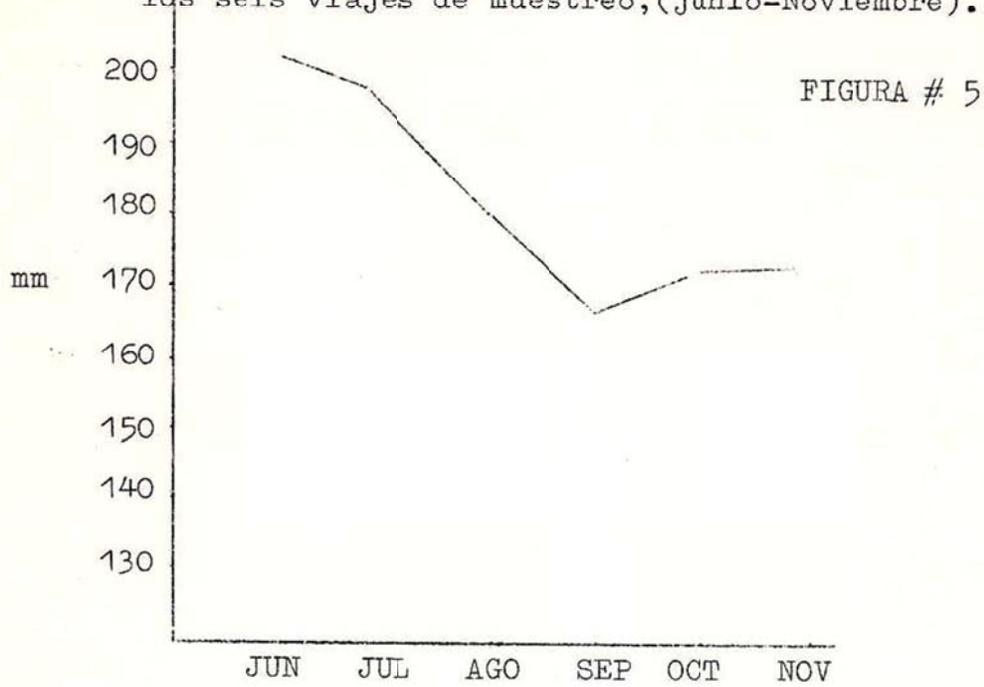
La talla promedio en el camarón café fue de 144.9 mm (talla comercial 26-30) y mostró una disminución de 11.34 mm con respecto al muestreo anterior donde la talla promedio fue de 156 mm. Esto es debido al gran reclutamiento registrado de organismos jóvenes que se incorporaron a la pesquería (Figura 6).

CONCLUSIONES:

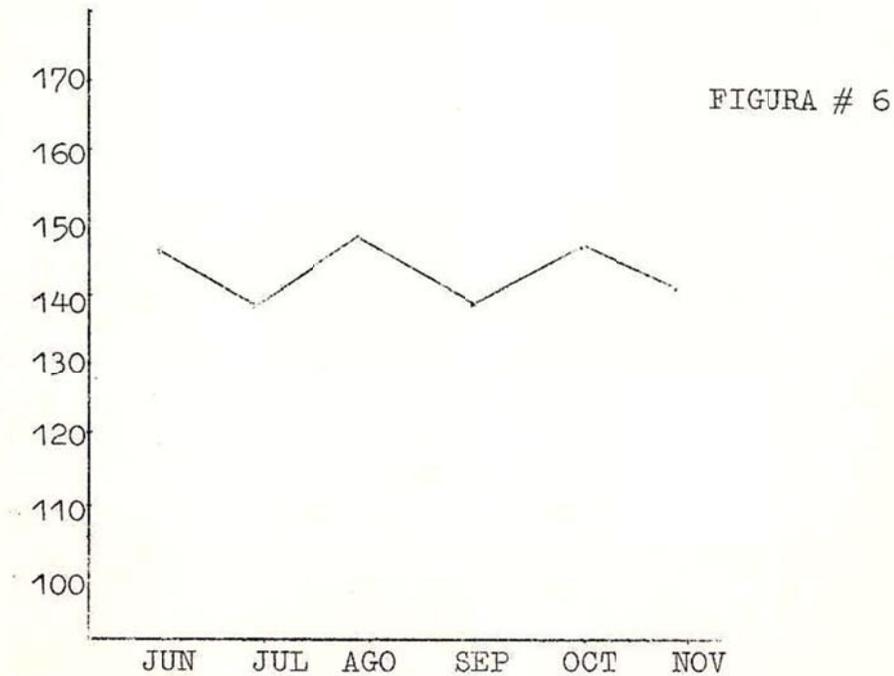
- 1). La población de camarón azul (P. stylirostris) ha comenzado a mostrar una disminución en su abundancia, producto del esfuerzo de pesca y de no presentar desoves ni reclutamiento para contrarrestarlo.
- 2). El desove continua realizandose con éxito en el camarón café (P. californiensis) y se registró un 14% de la población de hembras en estadio gonadal maduro, con lo cual se pronostican desoves en el presente período (Noviembre-Diciembre).
- 3). El mayor porcentaje de la población de camarón café muestreado correspondió a nuevos reclutas (33%).
- 4). Debido a lo mencionado en los puntos anteriores (2 y 3), el camarón café muestra una recuperación para contrarrestar el esfuerzo de pesca, lo que permitirá a la flota comercial el seguir realizando capturas durante los meses restantes de la temporada (Diciembre-Mayo).
- 5). El desove y reclutamiento del camarón azul concluyó desde fines del mes de Septiembre y no ha existido registro alguno en los muestreos de Octubre y Noviembre.
- 6). La talla promedio del camarón azul es de 175 mm (talla comercial U-15 y 16-20).
- 7). La talla promedio del camarón café es de 144.9 mm (talla comercial 26-30) y se pronostica un aumento de la misma conforme se efectue el crecimiento de los reclutas que representan un gran porcentaje (33%) de la población.

8). La temperatura superficial del mar fue de 18.8°C denotando - una disminución de 10.8°C con respecto al ciclo anterior.

Talla promedio del camaron azul (P. stylirostris) durante los seis viajes de muestreo, (junio-Noviembre).



Talla promedio del camaron cafe (P. californiensis) durante los seis viajes de muestreo, (Junio-Noviembre)



Captura por unidad de esfuerzo para el camaron azul (Penaeus stylirostris), FIGURA # 1, y para el camaron cafe (P. californiensis) FIGURA # 2, durante los seis viajes de muestreo (Junio-Noviembre).

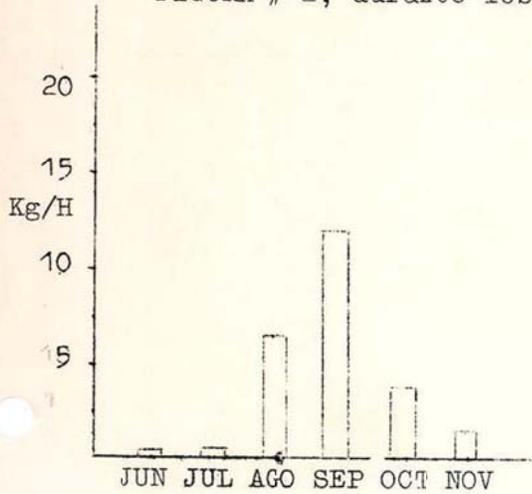


FIGURA # 1
CAMARON AZUL

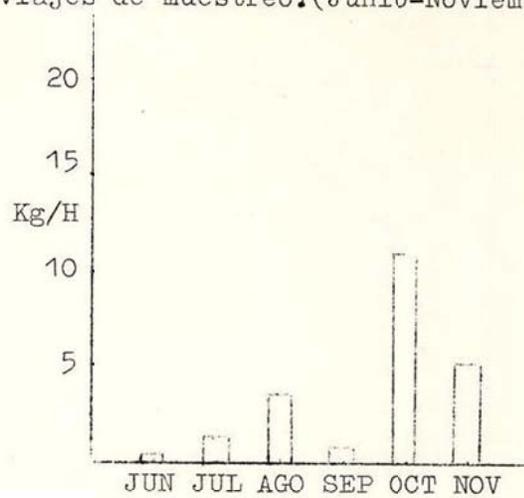


FIGURA # 2
CAMARON CAFE

Madurez sexual en camaron azul (P. stylirostris) FIGURA # 3 y camaron cafe (P. californiensis), FIGURA # 4, durante los seis viajes de muestreo (Junio-Noviembre).

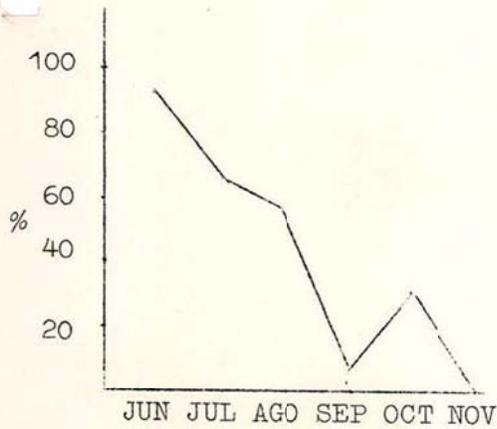


FIGURA # 1
CAMARON AZUL

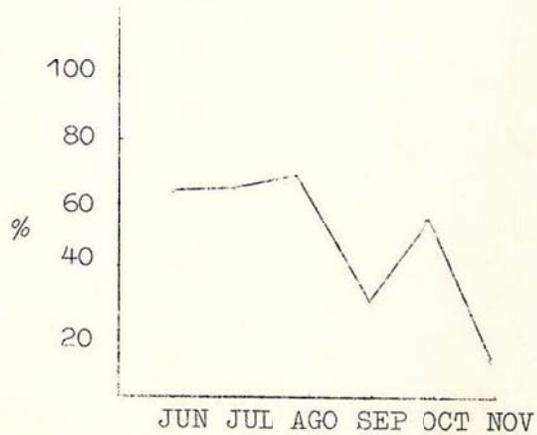


FIGURA # 2
CAMARON CAFE