

boletín informativo

No. 13

C. R. I. P.

GUAYMAS, SON.



Agosto

1986

CONTENIDO:

- 1.- INFORME DE LA PESQUERIA DE SARDINA. Oscuro No. 11
(julio-agosto) de la temporada 1985-1986.

Biól. Jaime Estrada G.
M.C. Miguel Angel Cisneros M.
Biól. Pablo Santos Molina
Téc. Angel Godinez Cota

- 2.- NOTAS SOBRE ABUNDANCIA Y DISTRIBUCION DE CAMARON
AZUL (Penaeus Stylirostris) Y CAMARON CAFE (P. -
californiensis) EN EL GOLFO DE CALIFORNIA. TEMPO
RADA 1985-1986.

M.C. Gabriela Montemayor L.

- 3.- PRODUCCION DE CAMARON REGISTRADA EN SAN FELIPE Y
MEXICALI, B. C. DE FEBRERO A MAYO DE 1986.

M.C. Gabriela Montemayor L.
C. Francisco Juárez C.

INFORME DE LA PESQUERIA DE SARDINA.
OSCURO No. 11 (JULIO-AGOSTO) DE LA
TEMPORADA 1985-1986.

Biól. Jaime Estrada G.
M.C. Miguel Angel Cisneros M.
Biól. Pablo Santos Molina
Téc. Angel Godinez Cota

RESUMEN:

En el presente informe se dan a conocer los aspectos más importantes de la pesquería de sardina en el Golfo de California, teniendo como puerto base de descargas a Guaymas, Son., durante el oscuro No. 11 (julio-agosto) de la temporada 1985-1986.

La información aquí presentada es generada a partir de la revisión y análisis de las relaciones del Medio Ambiente-Recurso, Captura y Esfuerzo nominales y muestreos masivos-biológicos obtenidos de la descargas comerciales.

Para este oscuro la captura total descargada en Guaymas fue de 17,591.13 T.M., por un total de 31 embarcaciones que realizaron 133 viajes vía la pesca.

La temperatura superficial del agua de mar en el área de Guaymas fue de 29.5°C y el nivel del mar en general se representó elevado. Los vientos dominantes provinieron del sur con una velocidad media de 3.2 m/s; la temperatura promedio del ambiente fue de 32°C .

INTRODUCCION:

El presente informe corresponde al 11º oscuro de la temporada 1985/86 (del 27 de julio al 18 de agosto) y es elaborado a partir de los muestreos de las descargas comerciales de las diferentes categorías de embarcaciones sardineras, observaciones a bordo, así como preguntas a los pescadores de la flota sardinera para obtener un panorama más amplio de lo que es el recurso sardina.

Además se cuenta con la valiosa ayuda del Servicio Meteorológico Nacional a través de la Estación Empalme, Son. y El Instituto de Geofísica de la U.N.A.M. por medio de su Estación Mareográfica en Guaymas y los datos de captura y esfuerzo, registrados en los avisos de arribo de la Oficina Local de Pesca por las diferentes plantas industrializadoras.

La información es procesada por el personal adscrito al Programa Sardina del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas con la colaboración de un grupo de estudiantes que desarrollan su servicio social.

MEDIO AMBIENTE-RECURSO:

La dirección del viento del mes de julio, al igual que la del mes de agosto, presentó dos componentes, del S y del SW. La principal de estas componentes en el mes de agosto, fue del S como dominante con una velocidad media de 3.2 m/s y la del SW con 3.0 m/s (Figura 1). La temperatura ambiental disminuyó de 31.6°C del mes de julio a 29.5°C en agosto; por otro lado la temperatura superficial del mar en el área de Guaymas, registrada por el marégrafo, fue de 29.5°C y representa así un incremento de 1.48°C en relación a la obtenida para el mes de julio.

Las condiciones antes mencionadas, no le son favorables a la sardina monterrey debido principalmente a las altas temperaturas que se registran, por lo que tiende a localizarse en áreas que le son más propicias, en la costa occidental del Golfo de California como lo es la zona IV (Mapa) que es donde las temperaturas tienden a permanecer más bajas en esta

estación del año.

RECURSO (localización, tallas y madurez sexual)

Sardina monterrey (Sardinops sagax caerulea)

La flota comercial sardinera realizó las operaciones de pesca únicamente en la zona IV (Mapa) que es donde se ubicó la sardina monterrey, en localidades como lo son: Bahía San Rafael, B. de las Animas y B. de Los Angeles.

La talla media de los organismos capturados en el presente período fue de 149 mm, menor que el oscuro pasado que fue de 155.2 para la misma zona de pesca (IV), al igual que la fracción de individuos menores a la talla mínima legal, ya que el porcentaje para este oscuro (No. 11) fue alto, de 45.5% y de 20.3% el pasado (No. 10). Sin embargo la talla modal para la zona IV fue la misma para ambos oscuros (No. 10 y 11), de 153 mm. La disminución de la talla media y el aumento del porcentaje de organismos menores a la talla mínima legal se debió principalmente a la incidencia de juveniles capturados por la flota sardinera en las tres áreas de pesca antes mencionadas (Fig. 2A y Tabla 1).

Las hembras presentaron un alto porcentaje (98%) de gónadas en post-desove (Fase 5) y un mínimo (2%) de inmaduras (Fase 1), de acuerdo a la escala Morfocromática de madurez sexual. En la proporción de sexos fue registrada una frecuencia de 1.7:1 (hembras:machos).

Macarela (Scomber japonicus)

La distribución de esta especie fue igual que la sardina monterrey, en la zona IV de la costa occidental del golfo. El muestreo de macarela correspondió a organismos que se encontraban mezclados en la captura de sardina monterrey, con un total de 32 ejemplares, efectuándose únicamente el registro de la longitud patrón (Tabla No. 1).

CAPTURA Y ESFUERZO:

Al igual que el pasado oscuro, en este solamente se registró actividad de desembarques en Guaymas, Son., con una captura total de 17,591.13 TM, lograda por 31 embarcaciones -- las que efectuaron 133 viajes de pesca, 42 viajes menos que el período anterior.

Como ha venido presentandose durante la época de verano, el principal constituyente de la flota está integrado -- por los barcos de 101-150 TM, de capacidad de bodega (categoría C) aptando 18 embarcaciones en este oscuro, los que representan el 58.06% de la flota que operó en el período; sin embargo, en comparación con el oscuro anterior, en este dejaron de trabajar cinco embarcaciones de esta categoría. La categoría G, mayor a 300 TM, continúa trabajando con una sola embarcación -- que significa el 3.2% del total de barcos en operación. En cuanto a la eficiencia de trabajo, se tiene que la categoría C logró 80.47%, muy similar a la del 10º oscuro (81.4%) en tanto que la categoría G en este período disminuyó nuevamente su rendimiento al 37.5%, comparándolo con el logrado en el oscuro décimo, que fue de 61% (Tabla II).

Por lo que se refiere al aporte de las especies en la captura, la sardina monterrey continúa siendo el elemento básico de la pesquería, representando el 91.3% de la captura total en el presente oscuro; japonesa y macarela tuvieron el porcentaje en la captura registrada 2.7%, crinuda el 2.4% y como anchoveta, la que contribuyó con el 0.9% del total capturado (Tabla III).

Por lo que se refiere al destino o uso del recurso sardina, únicamente el 16.9% se empacó, siendo la única especie utilizada en este proceso sardina monterrey. En relación a la producción para harina, el porcentaje fue de 83.1, siendo esa misma especie la más utilizada en ese nivel de producción (Tabla III).

CONCLUSIONES:

La captura de sardina, principalmente la especie denominada monterrey, durante los dos últimos períodos de oscuro (10º y 11º) se ha realizado en la zona IV, concentrándose por ello las operaciones de pesca en localidades de la costa occidental del Golfo de California, aportando también el mayor volumen de captura.

La concentración de sardina monterrey en esa zona es debido a las condiciones oceanográficas imperantes en el verano, que le son favorables en particular a esta especie; ello trae como consecuencia que se encuentre altamente disponible y accesible a la flota, lo que incrementa su eficiencia. Sin embargo, como se ha señalado en ocasiones anteriores, en el período de verano se ha caracterizado la captura por conte

ner una elevada proporción de organismos juveniles que no han realizado su primer desove; así mismo se ha notado una disminución en la frecuencia de organismos de tallas mayores a 160 mm encontradas en los muestreos de la captura comercial, siendo esa la parte de la población más fecunda.

De seguirse con el mismo régimen de captura, podría verse disminuido el potencial reproductor de sardina monterrey, lo que traería como consecuencia, un débil reclutamiento en las próximas temporadas, agravándose este, de efectuarse un brusco cambio en las condiciones del medio ambiente --- ("El niño").

Durante este período, en la zona de pesca IV, se pudo observar la presencia de dos grupos de tallas de sardina monterrey, una de juveniles con talla mínima de 103 mm, y --- otra de adultos con talla máxima de 188 mm, con talla media --- de 149 mm. Compartiendo la zona de pesca se encontró macarela, ya que esta especie se alimenta de organismos juveniles de -- sardina monterrey.

RECOMENDACIONES:

- 1.- Debido a la presencia de juveniles en la costa occidental del Golfo de California (zona IV), se requiere mantener --- una estricta vigilancia para que se respete la talla míni --- ma de captura, especialmente de sardina monterrey, bajo --- la consideración de que la captura no debe exceder del -- 20% de organismos menores a la talla mínima reglamentada --- (150 mm).

- 2.- En relación a las embarcaciones, durante el verano, únicamente se debe permitir efectuar viajes vía la pesca a los barcos que garanticen la conservación en buenas condiciones de la captura, evitando la quema inmoderada de sardina, básicamente, la especie monterrey.
- 3.- Satisfacer fundamentalmente las necesidades de las plantas enlatadoras.
- 4.- Que la flota comercial proporcione el registro de la temperatura superficial del agua de mar de las localidades de pesca donde operen, con la finalidad de mantener un registro continuo de este factor, y observar su posible efecto en el recurso sardinero.

Notas sobre abundancia y distribución de camarón azul (Penaeus stylirostris) y camarón café (P. - californiensis) en el Golfo de California. Tempo rada 1985-1986.

Gabriela Montenayor

INTRODUCCION:

En el presente trabajo, se efectuó el análisis de datos obtenidos en 8 meses de muestreo continuo y sistemático a fin de conocer los movimientos que realiza el camarón; así también el resultado del análisis nos da idea de que pueden existir conglomerados locales de una especie y estar éstos-- aislados de otros grupos de la misma especie.

Se nos muestra que en el caso de las especies involucradas, como poblaciones naturales que convergen en ciertas áreas, se guarda una relación estrictamente inversa (en abundancia-tiempo); se observa a su vez una distribución y movimientos bien definidos, así como áreas particulares con alta concentración de organismos en ciertos meses a lo largo de la costa de Sonora y Baja California.

Existen respecto a camarón azul, algunos trabajos como el de Rodríguez de la Cruz (1973/b) donde se menciona un experimento de marcado y recaptura, realizado en la costa de Sonora; la mayoría de los organismos siguieron una trayectoria hacia el Norte.

Por otro lado Barreiro y Lopez Guerrero (1972) mencionan 2 movimientos migratorios generales básicos: 1) Para crecimiento, que realizan los juveniles hacia aguas profundas, al ir aumentando su talla, y 2) Para reproducción, la cual realizan los adultos hacia la costa.

Otro trabajo en relación al tema, realizado en Sonora y Baja California es el de Marcet (1976) el cual concluye -- que hay 2 sub-poblaciones de camarón azul al observar diferencias en el petasma de los machos de la zona de San Felipe B.C., Puerto Peñasco y Guaymas, Sonora.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Determinar las áreas de mayor concentración en ambas especies por mes.
- Establecer la posible ruta de recorrido de las citadas especies.
- Profundizar acerca del tipo de relación que existe entre ambas especies.

METODOLOGIA:

La información proviene de los datos obtenidos en 8 cruceros realizados por personal del Centro Regional de Investigación Pesquera - Guaymas. Los muestreos se llevaron a cabo a bordo de los barcos MARSEP IV y MARSEP VII de Guaymas y Puerto Peñasco respectivamente de junio 1985 a enero 1986.

RESULTADOS Y DISCUSIONES:

La Tabla I nos muestra el número de individuos capturados por mes, para cada especie.

Tabla I.- Número de individuos (total) por mes para camarón azul y café.

	AZUL		CAFE	
	SUR	NORTE	SUR	NORTE
J	109	246	1593	147
J	82	1950	3658	135
A	558	4400	2949	266
S	887	5814	3789	624
O	1109	139	4587	70
N	331	*	2947	*
D	9	835	417	965
E	70	711	1267	237

* no hay dato.

La ruta de recorrido supuesta, por los resultados de éste análisis es de Sur a Norte, iniciando con poca abundancia para camarón azul, en las bocas de ríos y lagunas; como se observa en el mes de junio (Figura 1), no aparece camarón azul o café en la costa de Baja California, lo cual indicaría que los organismos están iniciando su movimiento hacia el Norte, ya -- que en el mes de julio (Figura 2) se observan conglomerados de camarón azul en la costa de Baja California de mayor densidad que para camarón café, sin embargo éste sigue presentándose en toda la costa de Sonora y de Baja California en menores cantidades.

Para el mes de agosto (Figura 3) el número de individuos de camarón azul en la zona de Baja California se incrementa y se nota que el café se encuentra ahora más retirado de la

costa, cuando se entremezcla con camarón azul, remarcándose en la parte Norte de Sonora y la costa de Baja California Norte; así también en la parte de la boca del río El Fuerte en Sinaloa.

Para el mes de septiembre (Figura 4) la abundancia de camarón café, es mayor en la parte Sur, aunque se presenta el mismo patrón de distribución en las zonas donde se encuentran ambas especies; sin embargo, a diferencia del mes anterior en el área del río Fuerte y Agiabampo ya no se capturó camarón azul, siendo que en el Norte, la abundancia de éste se incrementa en las áreas de Puerto Peñasco, Laguna Salada, y río de la Concepción en el estado de Sonora y en Baja California se incrementó en la zona de San Luis Gonzaga; lo que puede apoyar la idea de su movimiento hacia el Norte.

Lo anterior puede estar regido por la pesca, principalmente, pero también por la reproducción ya que en octubre (Figura 5) se observan de nuevo agregados de camarón azul en el Sur de Sonora en poca abundancia, localizados en las salidas de lagunas esencialmente; así como también una disminución en la abundancia de camarón café. El mal tiempo (vientos NW) no permitió que se realizaran todas las estaciones en la zona Norte, por lo cual no se puede seguir la distribución con certeza en este mes para esta área.

En el mes de noviembre (Figura 6) sólo se obtuvo información en el Sur de Sonora, observando que el camarón café ocupa ahora mayor área, existiendo pequeños conglomerados de camarón azul entremezclados sobre todo en las áreas aledañas a ríos y lagunas particularmente en el área de Sinaloa (Río Fuerte, Agiabampo) y río Mayo, Guaymas y Guásimas en el estado de Sonora con poca abundancia.

Para diciembre (Figura 7) se observa la misma distribución que para noviembre en la zona Sur; mientras en la zona Norte hay una disminución en abundancia para camarón azul, ocupando el camarón café una mayor extensión, en densidad similar a los meses anteriores en ambas costas.

En el mes de enero (Figura 8) para la zona del río Fuerte y Agiabampo predomina el camarón café y los agregados de camarón azul se encuentran ahora retirados de la costa; sin embargo, en el área de Guaymas-Guásimas siguen el mismo comportamiento que los primeros meses.

La Figura 9 resume los valores de captura por unidad de esfuerzo (estimador de abundancia relativa) donde observamos claramente la relación inversa que existe entre las dos especies aquí analizadas. Para camarón azul el máximo lo tenemos en septiembre tanto en el Sur como en el Norte; 19.51 kg/hr en el Sur y 12.53 kg/hr en el Norte, y el mínimo en diciembre para ambas zonas .025 kg/hr en el Sur y .30 kg/hr en el Norte. En camarón café el máximo fué en octubre con 11.07 kg/hr en el Sur y en diciembre con 1.2 kg/hr en el Norte; apareciendo los mínimos de .75 kg/hr en el Sur para diciembre y .060 kg/hr en el mes de julio.

La relación inversa mencionada, se ha atribuido a algún tipo de competencia; en éste caso se observa que puede ser por espacio y hábitos reproductivos, ya que el camarón azul re--

quiere de lagunas costeras para el desarrollo de sus larvas - mientras el café puede realizar sus desoves en aguas oceánicas y completar su desarrollo en las mismas.

En la Figura 10, observamos las abundancias relativas de camarón azul y camarón café para los 8 meses de muestreo, haciendo notar que éste último se presenta durante todo el tiempo de muestreo fluctuando su abundancia inversamente en relación al camarón azul; pero siempre se encuentra presente. Así mismo se observa que su abundancia es mucho menor en el Norte (Norte del estado de Sonora y Baja California) durante los meses aquí representados.

La Figura 11 nos muestra zonas definidas con alta concentración de camarón azul (a y b) en la parte Norte del Golfo (Baja California) así como la ruta sugerida que "siguen" - los camarones de Sur a Norte.

Se ha sugerido (Montenayor López, 1986) que existen - 2 zonas de crianza y por lo tanto 2 grupos de organismos de la misma especie, aislados (ésto para ambas especies); tal aislamiento puede ser básicamente por barreras "fisiográficas" o bien, ecológicas, ésto último referente a las condiciones de nutrientes, salinidad y temperatura, así como su co-habitat con diferentes grupos de organismos.

Mas aún, para camarón azul pudiera haber mezcla de organismos de las 2 zonas en mayor número que para café ya que las tallas en el primero no son tan diferentes entre las 2 zonas como para el segundo. (Montenayor López, op. cit.).

Otro tipo de aislamiento que parece ocurrir es físico lo cual ocasiona un aislamiento reproductivo; al respecto Germain Marcet (1976) concluye que existen 2 subpoblaciones para camarón azul por las diferencias morfológicas encontradas en el petasma de los machos, estableciendo que existen 2 tipos de camarón azul: A y B, localizando los del tipo A sólo en San Felipe, B.C.; mientras que se observa una mezcla entre los 2 tipos (A y B) tanto en Puerto Peñasco como en Guaymas, Sonora.

Los resultados observados por el mencionado autor corroboran la idea del intercambio de organismos entre la zona Sur y Norte de la costa de Sonora. Aún así queda por investigar la subpoblación de San Felipe, B.C. y comprobar que es un grupo completamente aislado de los otros organismos de su misma especie.

CONCLUSIONES:

- 1) El resultado del análisis indica que existe de hecho un movimiento definido de Sur a Norte, mejor observado en la costa de Sonora.
- 2) La alta concentración de organismos en la parte de San Felipe, Punta Diggs y Bahía San Luis Gonzaga (julio, agosto, -- septiembre, diciembre) sugiere que existen grupos de organismos locales que se ven aumentados en número, probablemente con individuos de la costa sonorensis, por lo menos en el Norte.
- 3) Las figuras y tablas sobre número de organismos y porcentaje de captura, nos indica claramente la relación estrictamente inversa que guardan estas dos especies en las áreas observadas, tanto en tiempo como en espacio.
- 4) La disminución en general de la abundancia de camarón azul, tiene fundamentalmente dos razones:
 - a) Su ciclo reproductivo, donde se incluyen los movimientos migratorios para éste fin.
 - b) La presión de pesca y la mortalidad natural.
- 5) La presencia continua de camarón café aunque con bajo número de organismos, corrobora su constante reproducción y reclutamiento en éstas áreas analizadas.

LITERATURA CITADA:

- Barreiro, M. T., López Guerrero, 1972. Estudio de los recursos pesqueros demersales del Golfo de California, 1968-1969 II Camarones. Mem. IV Congr. Nac. Ocean. (México):345-359.
- Marcet, O. G., 1976. Intento de separación de dos poblaciones de Penaeus stylirostris en el Norte del Golfo de California. Mem. Simp. Biol. y Din. Pobl. de camarones. -- Guaymas, Son. 8-13 Agosto de 1976.
- Montemayor López, G., 1986. Análisis de la distribución de tallas en Penaeus californiensis y P. stylirostris para la temporada 1985-1986 en el Golfo de California. - Memorias I Encuentro Académico sobre Investigaciones en el mar de Cortés. Hillo., Son. Abril 9, 10, 11 1986.
- Rodríguez de la Cruz, Ma. C., 1973/b. Descripción de algunos ainomorfos en el desarrollo de Penaeus stylirostris Stimpson., INP. GPPG Serie Técnica No 3.

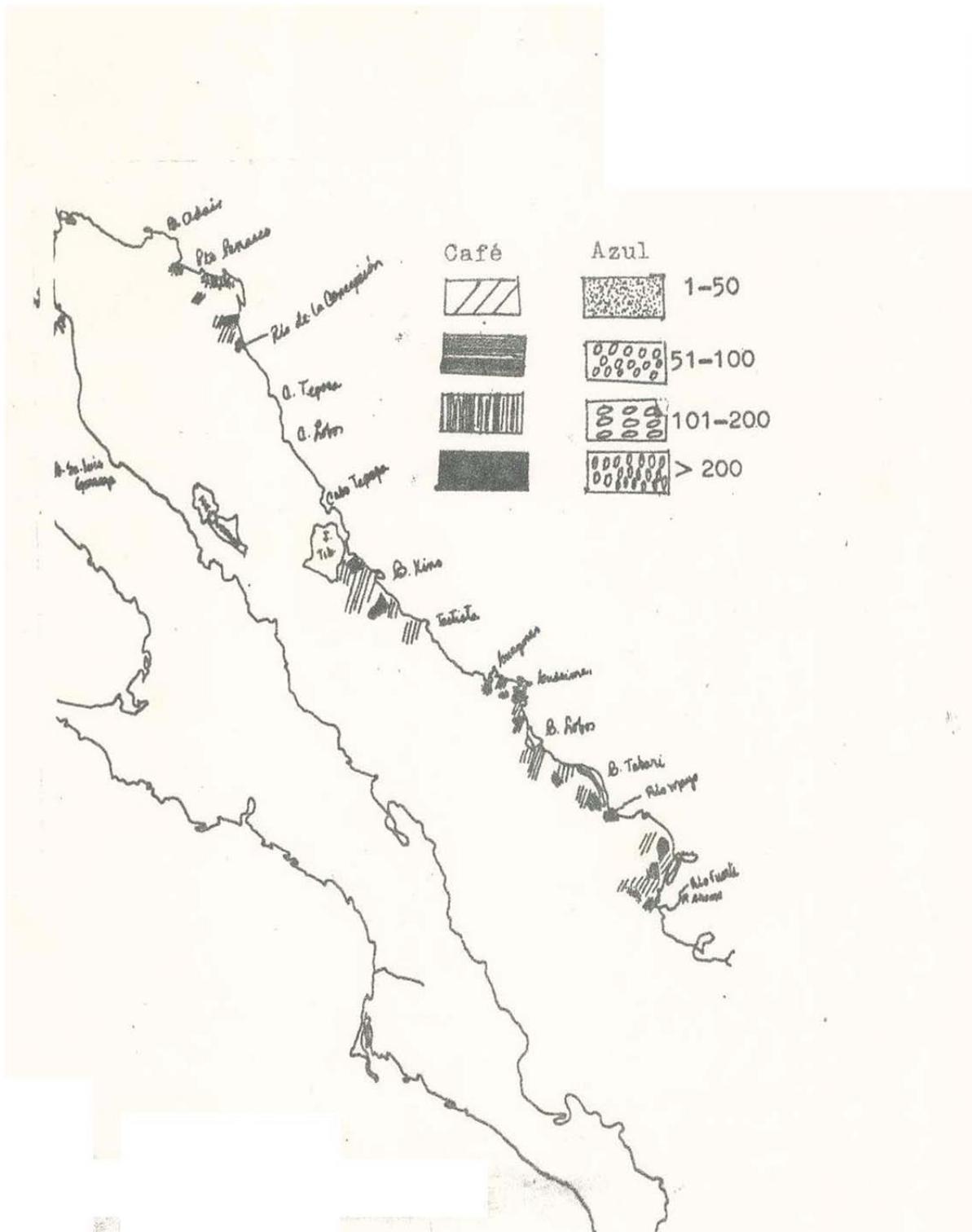


Figura 1.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en junio 1985.

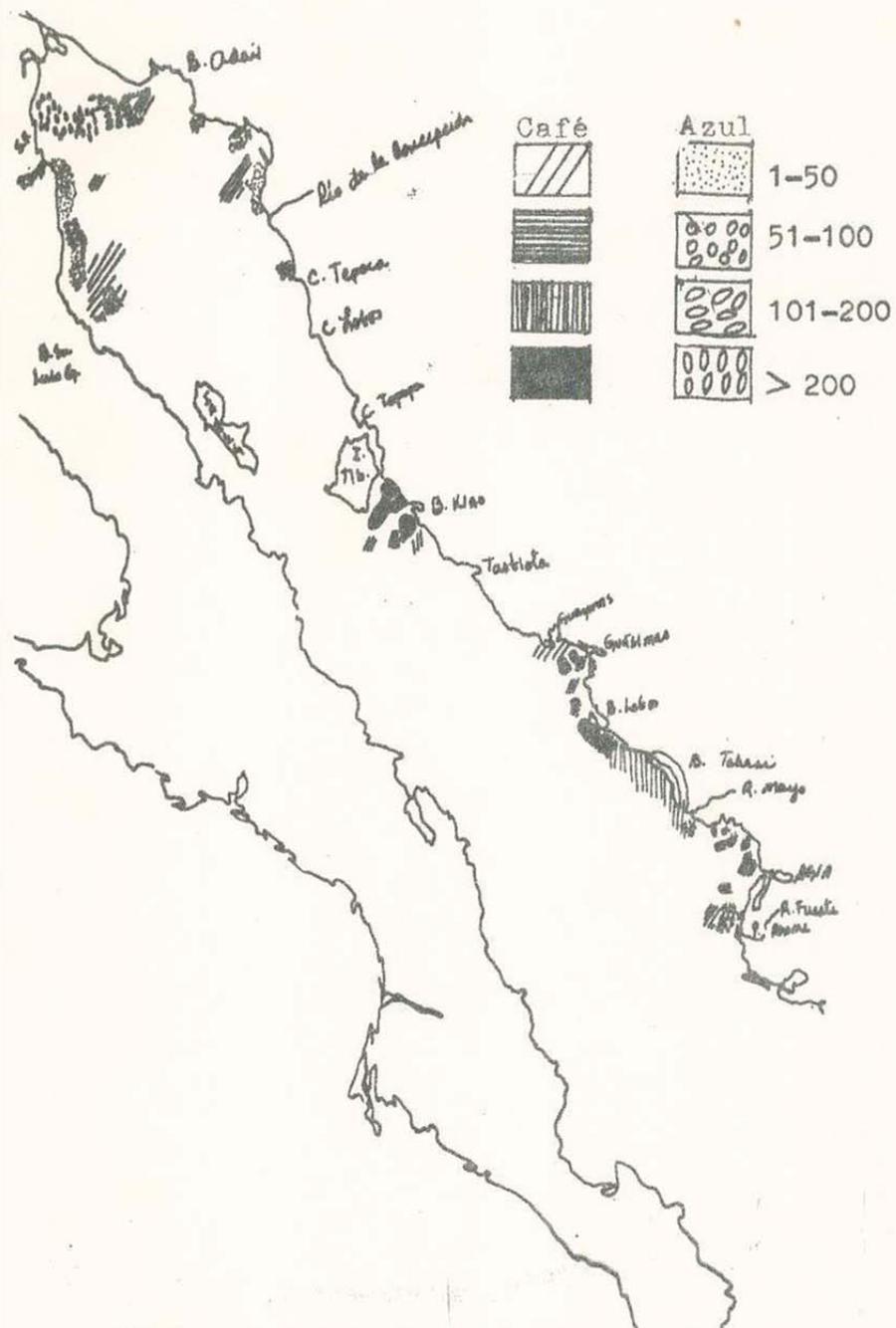


Figura 2.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en julio 1985.

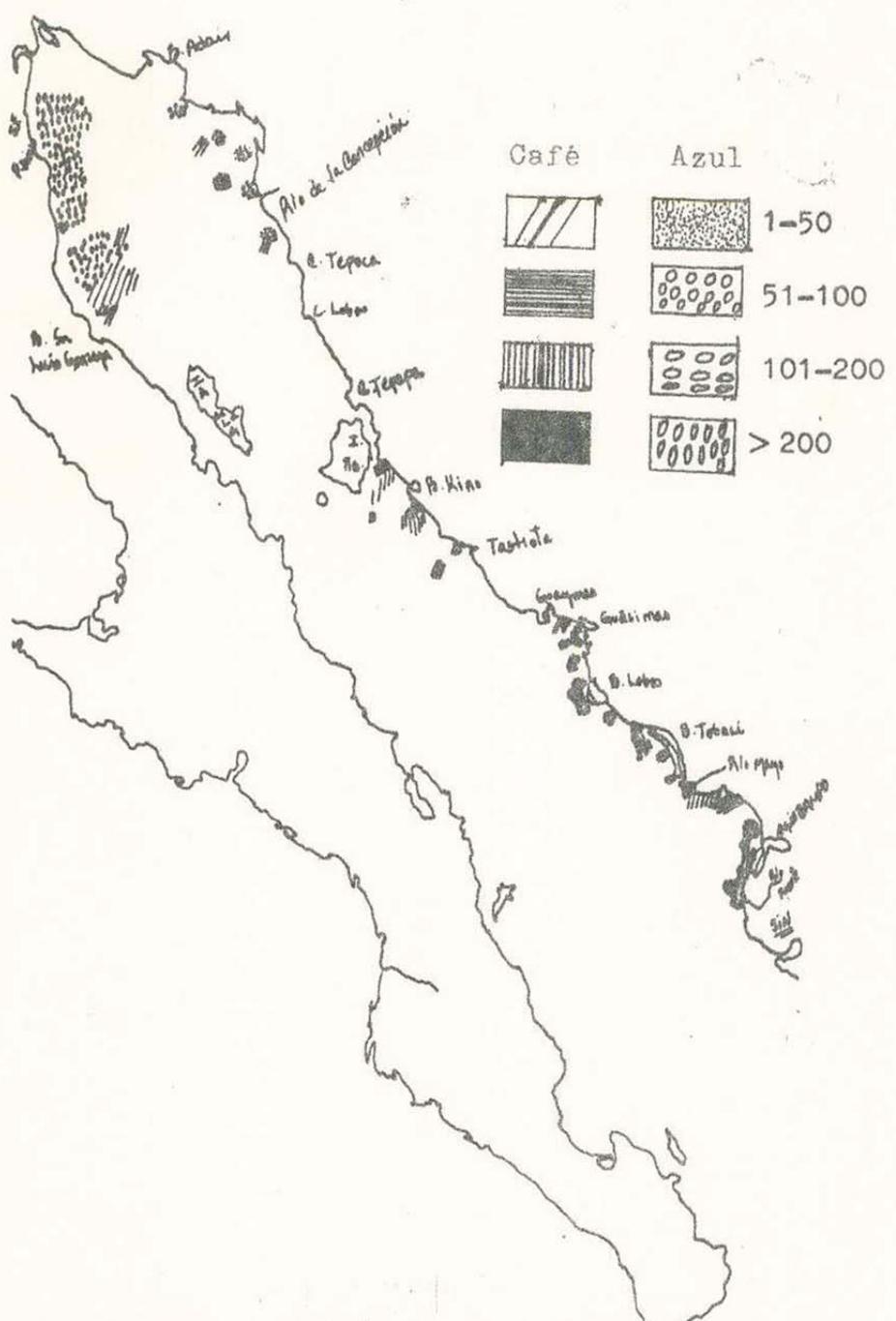


Figura 3.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en agosto 1985.

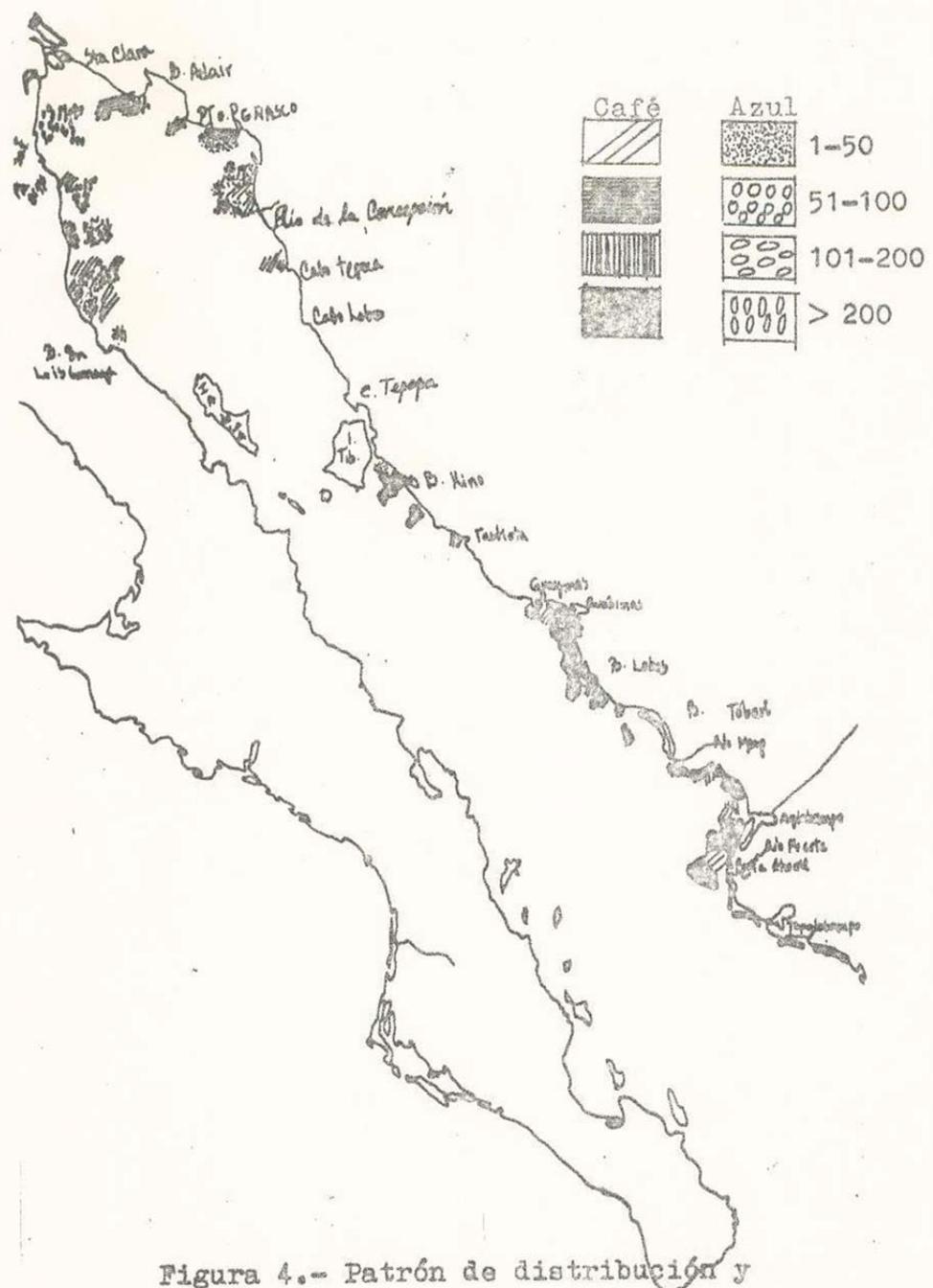


Figura 4.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en septiembre 1985.

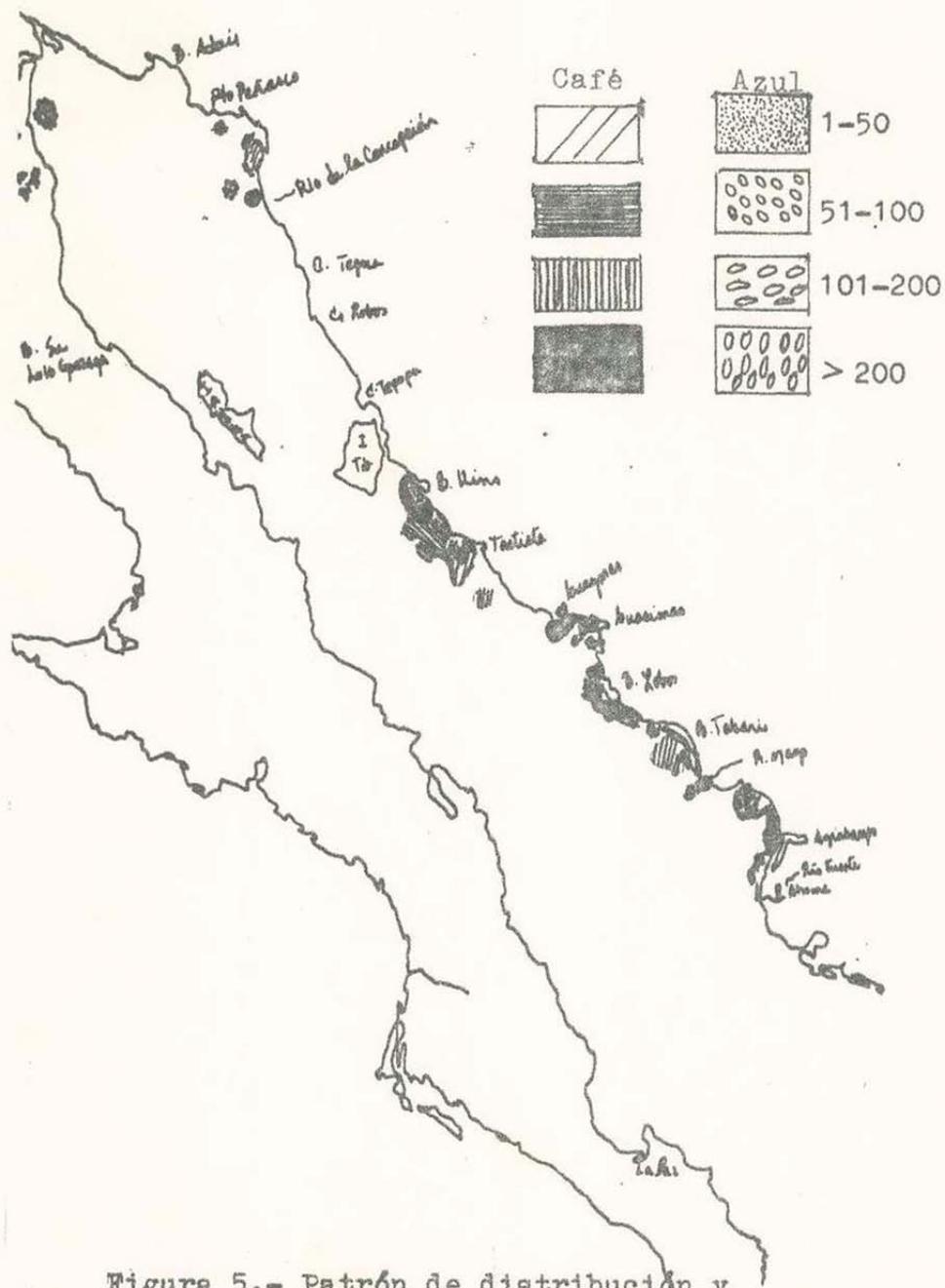


Figura 5.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en octubre 1985.

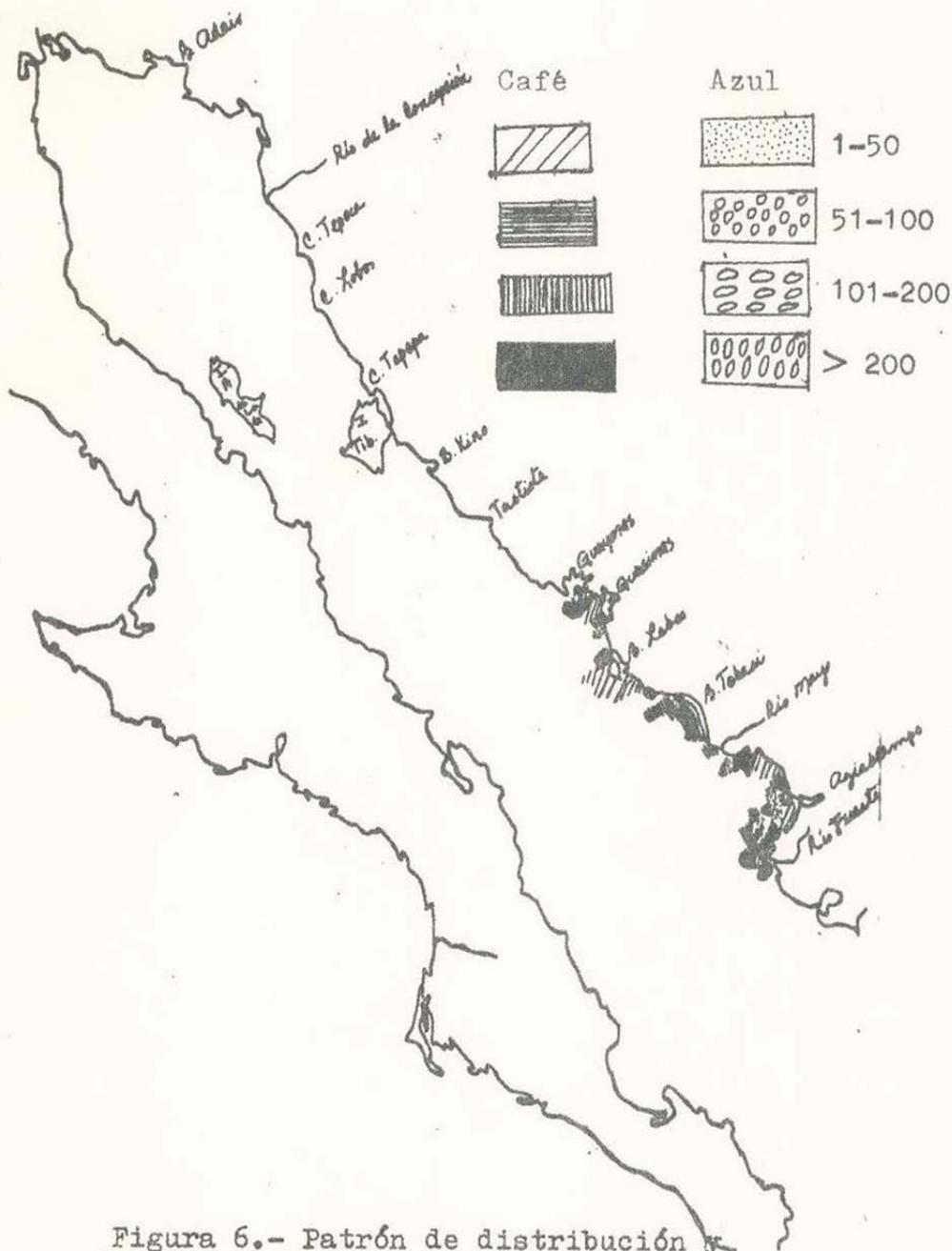


Figura 6.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en noviembre 1985.

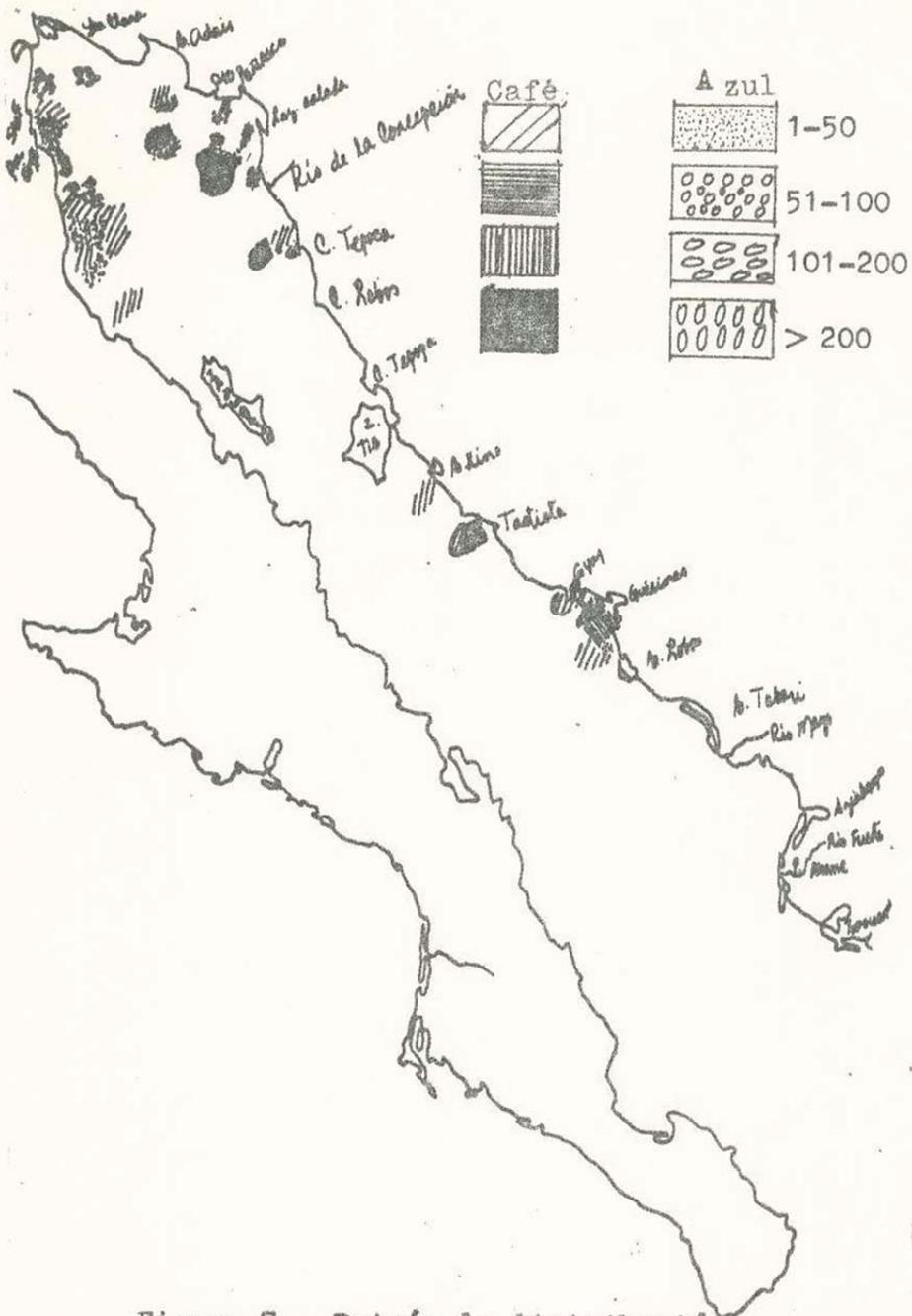


Figura 7.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en diciembre 1985.

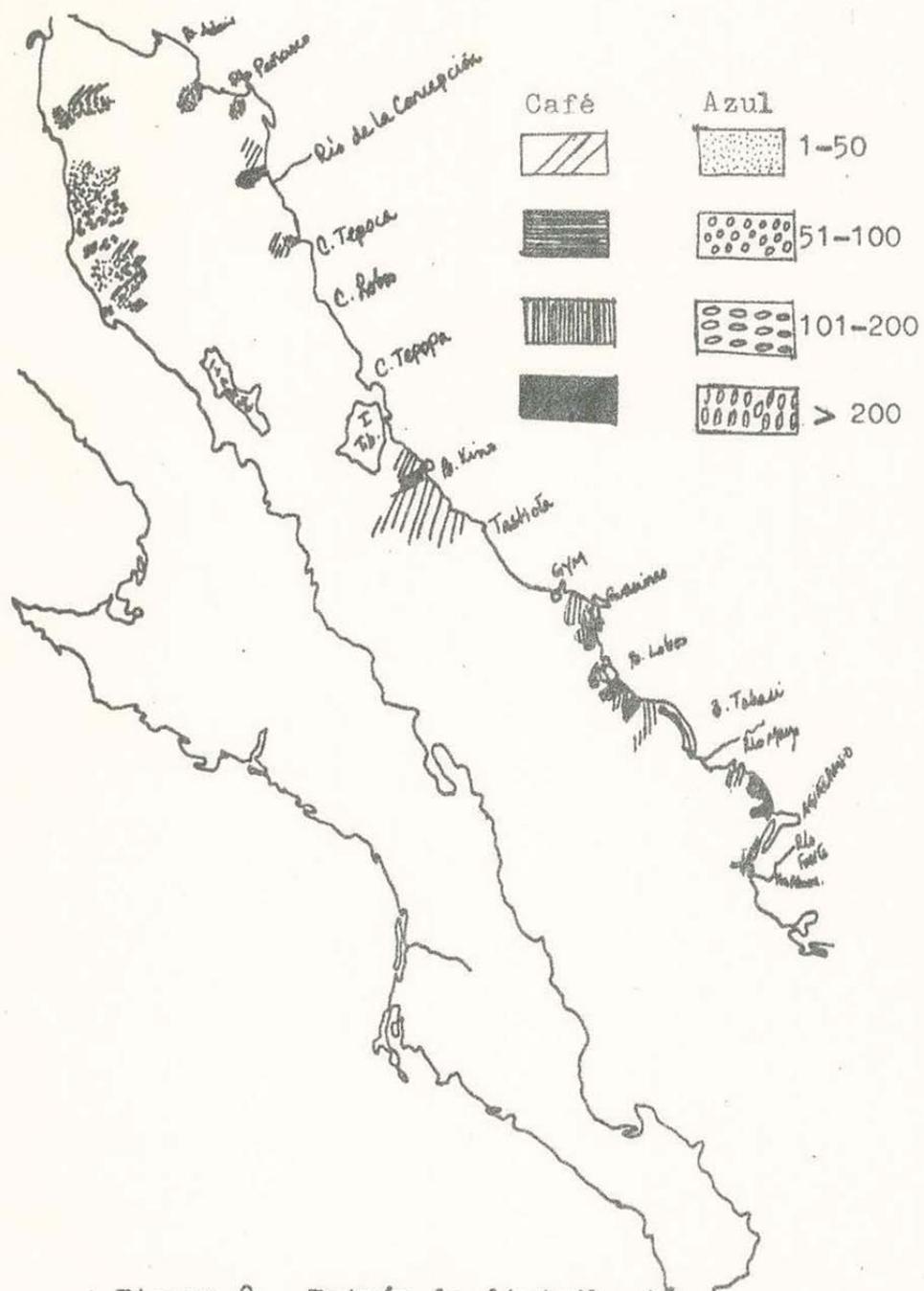


Figura 8.- Patrón de distribución y abundancia para camarón azul y café en enero 1986.

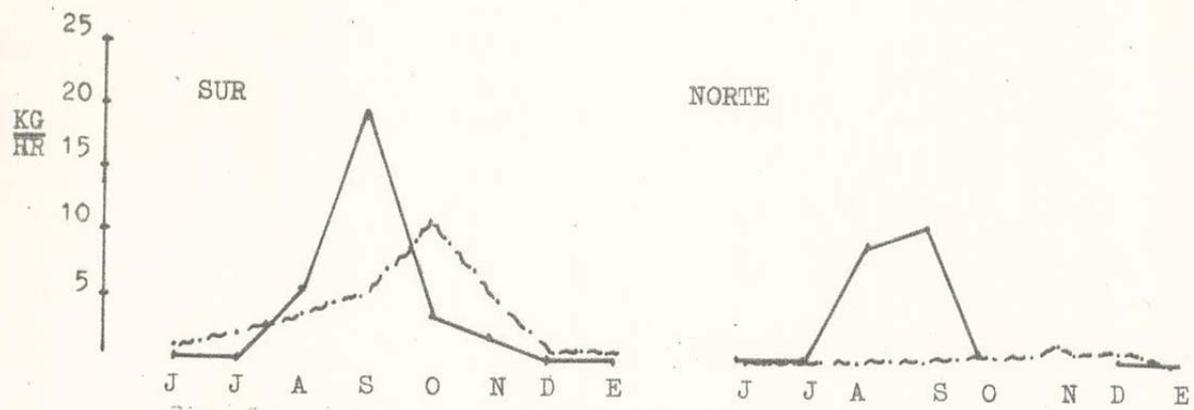


Figura 9.- Captura por unidad de esfuerzo (Kg/hr) camarón café (—) camarón azul (---) de junio 1985 a enero 1986.

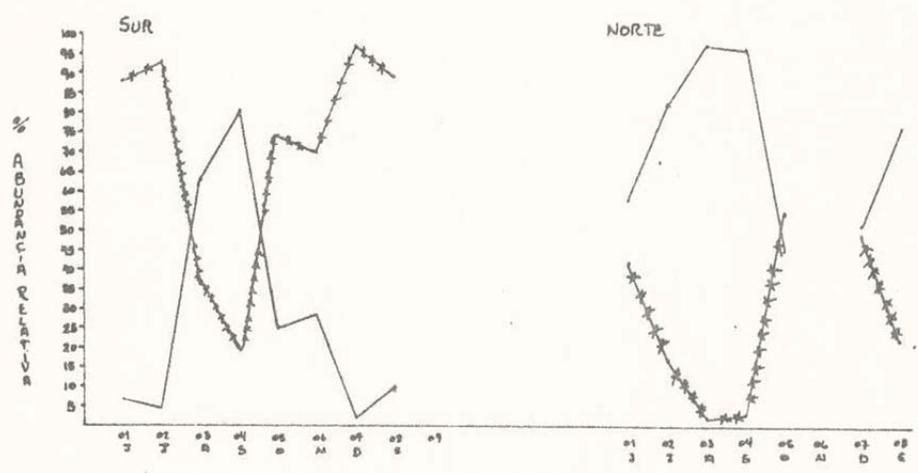


Figura 10.- Abundancia relativa de camarón azul (—) y café (xxx). Período junio 1985 a enero 1986.



Figura 11.- Zonas de alta concentración de camarón azul (a y b). Ruta migratoria sugerida para ambas especies (—→).

PRODUCCION DE CAMARON REGISTRADA EN
SAN FELIPE Y MEXICALI, B.C., DE FE-
BRERO A MAYO DE, 1986.

Francisco Juárez C.

Gabriela Montemayor L.

Producción de camarón registrada
en San Felipe y Mexicali, B.C.,
de febrero a mayo de 1986.

RESUMEN:

En esta ocasión, se dan a conocer la composición de ---
tallas comerciales y volúmenes de captura para camarón de alta--
mar, registradas en maquiladoras de San Felipe y Mexicali, B.C.
para el período febrero a mayo del presente año.

Los volúmenes de captura para camarón azul (Penaeus
stylirostris) fueron: 22.667 toneladas en febrero, 22.302 en mar
zo, 13.379 en abril y 17.830 en mayo. Mientras que para camarón
café fueron (P. californiensis) fueron: 14.813 toneladas en febre
ro, 4.530 en marzo, 2.599 en abril y 4.673 en mayo; dando un to
tal de 102.79 toneladas de las cuales el 74% corresponde al azul
y 26% a café.

Las tallas que predominaron en los 4 meses para cama--
rón azul fueron U-15 y U-12. Para camarón café, fué más heteroge
nea ya que en febrero fué 16/20, en marzo 31/40 y en abril-mayo
U-15.

INTRODUCCION:

En el boletín N° 9 (abril) se publicó la información -
correspondiente a los meses de octubre 1985 a enero 1986; con lo
cual ~~en~~ en el presente boletín se resume y concluye la producción -
que se obtuvo en San Felipe y Mexicali, Baja California en la --
temporada 1985-86.

En la tabla I a y b, se resume el volumen de captura total así como la composición de tallas registrada para camarón azul y café respectivamente.

Se observa que la talla predominante en camarón azul - (tabla I a) fué U-15 y U-12 para todos los meses, siendo siempre mayor la proporción de U-15. Para febrero, en U-15 se registró - 21%, 15% para U-12, siguiéndole la 41/50 con 11%; en marzo fué - 20% U-15, 14.88% de U-12, siguiendo 80/0 con 13.45%; en abril -- U-15 representó el 31%, U-12 21% y 16/20 9%; por último, en mayo U-15 registró 17%, U-12 15%, continuándole la 71/80 y 80/0 ambas con 14%, sólo en éste mes la talla U-10 alcanzó un 10% en la captura. Sin embargo, en este período, se registraron proporciones más altas en tallas pequeñas (en relación al período octubre-enero) como 71/80, en febrero (9%), marzo (11.3%) y mayo (14%) comparadas con octubre (4.54%), noviembre (3.31%), diciembre (0.5%) y enero (5.54%). Otra talla es 80/0 que en marzo representó --- 13.45% y en mayo el 14%; mientras que en octubre alcanzó 17.5%, en noviembre 7.72%, diciembre 1.37% y enero 2.33%.

Lo anterior nos da a conocer en forma indirecta aspectos del ciclo de vida de esta especie, así es como al inicio de la temporada (octubre 1985) el porcentaje de una de las tallas - comerciales pequeñas es superior que en los meses siguientes, en los que va disminuyendo lo que indica que los organismos siguen su proceso de desarrollo y crecimiento en éste caso, y se incorporan a los grupos de tallas mayores. Las proporciones encontradas en marzo y mayo son de individuos provenientes de los últimos desoves en septiembre, octubre.

Tabla IV a y b.- Composición de la captura de camarón azul (a) y café (b), registrada en el mes de mayo en San Felipe y Mexicali, B.C.

AZUL ALTAMAR (a).														
	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	981	1202	1361	200	2	---	---	---	394	790	1083	1084	783	---
Kg	2224	2726	3086	453.6	4.53	---	---	---	893.5	1791	2456	2458	1775.8	---
Tons	2.22	2.72	3.08	0.453	0.004	---	---	---	0.893	1.79	2.45	2.45	1.77	---
%	12	15	17	2	0.02				5	10	14	14	10	

Captura Total: 17.830 Toneladas.

CAFE ALTAMAR (b).														
	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	52	215	409	354	244	247	278	104	106	---	---	---	---	---
Kg	117.9	487.6	927.6	802.8	553	560	630	235.8	240	---	---	---	---	122
Tons	0.117	0.487	0.927	0.802	0.553	0.56	0.63	0.235	0.24	---	---	---	---	0.122
%	2	10	20	17	12	12	13	5	5					3

Captura Total: 4.673 Toneladas.

Captura total para abril-mayo: 38.481 Tons.; 31.209 tons de azul y 7.272 tons de café.

Tabla III a y b.- Composición de la captura de camarón azul (a) y café (b), registrada en el mes de abril en San Felipe Y Mexicali, B.C.

AZUL ALTAMAR (a).

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	356	1218	1840	571	99	13	4						1806	
Kg	807	2762	4173	1295	224.5	29.4	9						4096	
Tons	0.807	2.76	4.17	1.29	0.224	0.029	0.009						4.09	
%	6	21	31	9	2	0.2	0.06						30	

Captura Total: 13.379 Toneladas.

CAFE ALTAMAR (b).

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	92	194	117	155	97	140	102	15			1			
Kg	208.6	439.9	265	351	219.9	317	231	34			2			533
Tons	0.208	0.439	0.265	0.351	0.219	0.317	0.231	0.034			0.002			0.533
%	8	17	10	13	8	12	9	1			0.07			20

Captura Total: 2.599 Toneladas.

Tabla I a y b.- Composición de la captura de camarón azul (a) y Café (b), registrada en el mes de febrero en San Felipe y Mexicali, B.C.

AZUL ALTAMAR (a).

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	26	1516	2099	613	242	179	258	1109	682	305	880	1002	1101	-----
Kg	58.9	3438	4760	1390	548.8	405.9	585	2515	1546.7	691.7	1995.8	2272	2497	-----
Tons	0.058	3.43	4.76	1.39	0.548	0.405	0.585	2.51	1.54	0.691	1.99	2.27	2.49	-----
%	0.25	15	21	6	2	2	2	11	7	3	9	10	11	

Captura Total: 22.667 Toneladas.

CAFE ALTAMAR (b).

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	15	51	887	1038	443	652	676	377	510	186	858	649	-----	-----
Kg	34	115.6	2011.7	2354	1004.7	1478.7	1533	855	1156.6	421.8	1945.9	1471.9	-----	464
Tons	0.034	0.115	2.01	2.35	1.004	1.47	1.53	0.855	1.15	0.421	1.94	1.47	-----	0.464
%	0.2	0.7	13	16	7	10	10	6	8	3	13	10		3

Captura Total 14.813 Toneladas.

Tabla II a y b.- Composición de la captura de camarón azul (a) y café (b), registrada en el mes de marzo en San Felipe y Mexicali, B.C.

AZUL ALTAMAR (a).

	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	65	1464	1976	611	290	174	163	554	342	577	1124	1325	1187	-----
Kg	147.4	3320.3	4481.5	1385.7	657.7	394.6	369.6	1256.4	775.6	1308.6	2549.2	3005	2692	-----
Tons	0.147	3.32	4.48	1.38	0.657	0.394	0.369	1.25	0.775	1.3	2.54	3	2.69	-----
%	0.65	14.88	20.08	6.18	2.94	1.76	1.65	5.6	3.47	5.82	11.39	13.45	12.06	

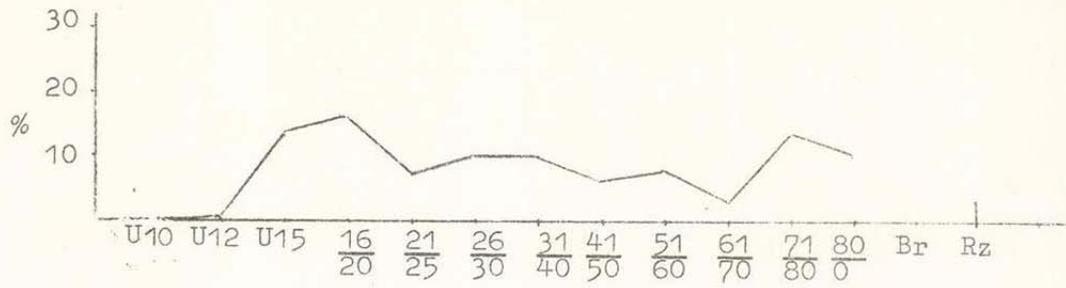
Captura Total: 22.302 Toneladas

CAFE ALTAMAR (b).

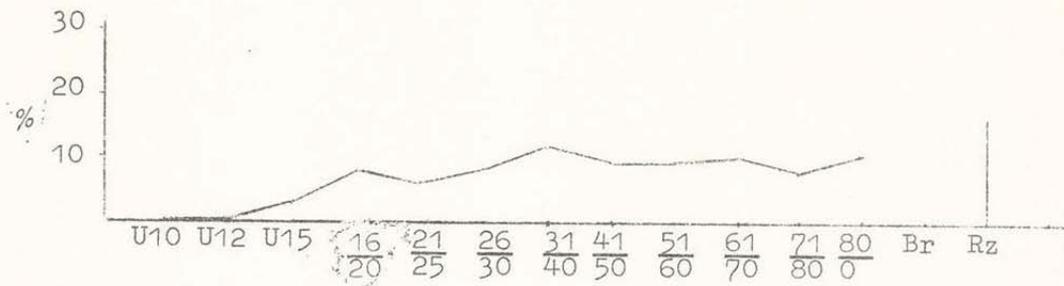
	U10	U12	U15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	80/0	Broken	Rezaga
Marq	4	3	59	159	117	161	230	191	191	201	144	209	-----	-----
Kg	9	6.8	133.8	360.6	265.4	365.1	521.6	433.2	433.2	455.9	326.6	474	-----	750
Tons	0.009	0.006	0.133	0.360	0.265	0.365	0.521	0.433	0.433	0.455	0.326	0.474	-----	0.75
%	0.19	0.13	3	8	6	8	11.5	9.5	9.5	10	7	10.4		16.5

Captura Total: 4.530 Toneladas

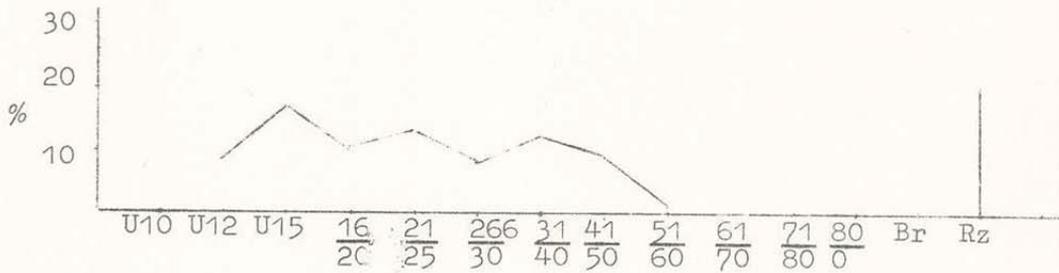
Captura total para febrero-marzo: 64.312 Tons.; 44.969 tons de azul, 19.343 de café.



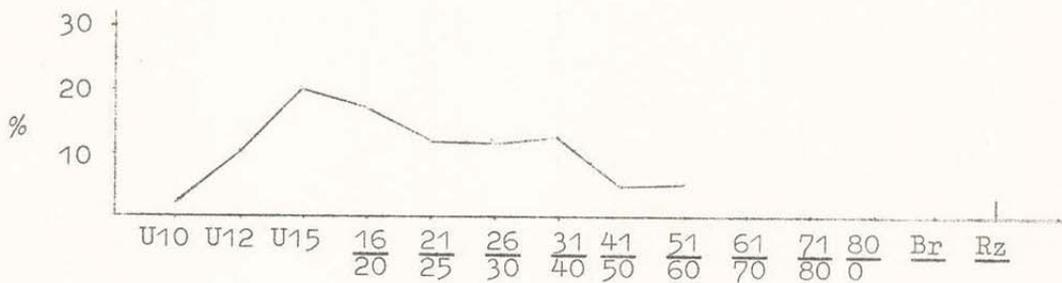
(a)



(b)

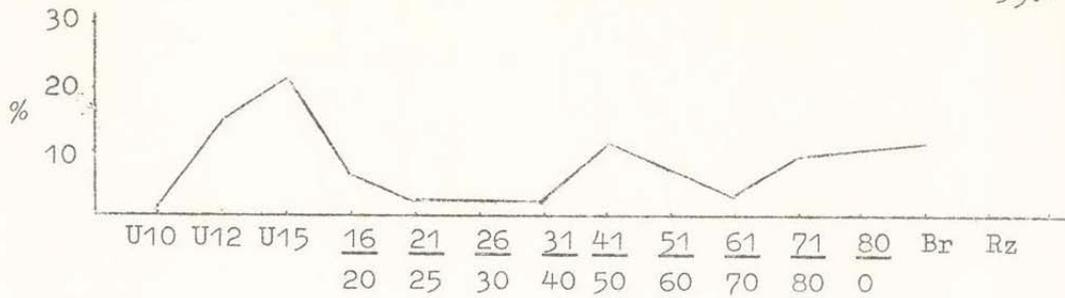


(c)

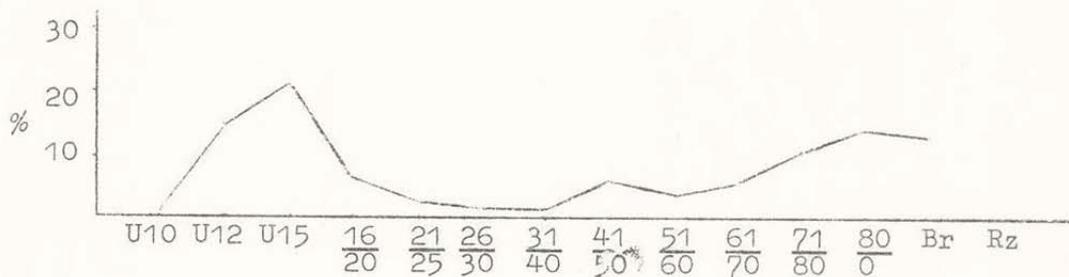


(d)

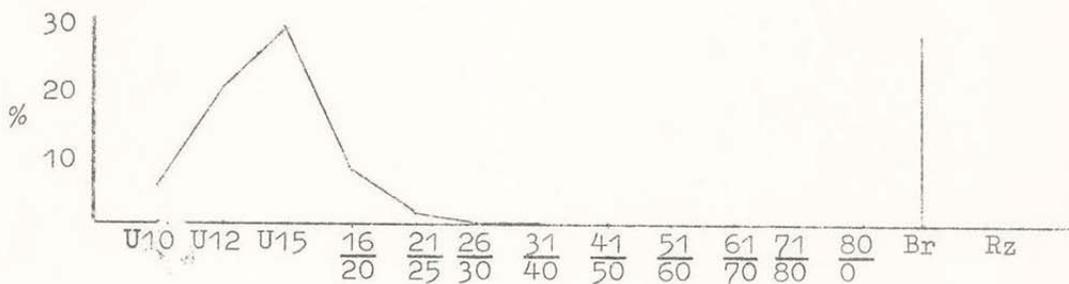
Figura 2.- Composición de tallas y porcentajes de captura para camarón café de febrero a mayo 1986 en -- San Felipe y Mexicali, B.C..



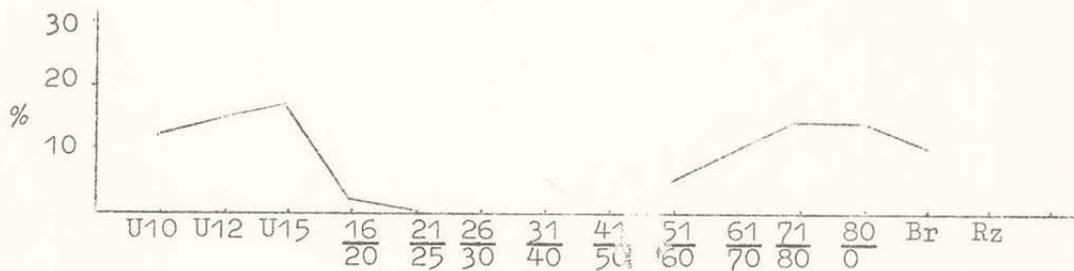
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 1.- Composición de tallas y porcentaje de captura para camarón azul de febrero a mayo 1986 en San Felipe y Mexicali, B.C.

Tabla V.- Producción de canarón de altamar
para San Felipe y Mexicali, B.C.
en la temporada 1985 a 1986.

	AZUL	CAFE
O	81.47	3.314
N	206.95	39.520
D	47.22	16.55
E	25.261	8.108
F	22.667	14.813
M	22.302	4.530
A	13.379	2.599
M	17.830	4.673
TOTAL:	437.07	94.07 531.18