

**ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LANGOSTILLA, PLEURONCODES  
PLANIPES STIMPSON (CRUSTACEA; GALATHEIDAE), DE LA  
COSTA OCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA Y GOLFO DE  
CALIFORNIA**

**Por**

**Joaquín Arvizu Martínez  
Eugenio García Romero  
Isabel Morales Alemán**

---

**SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.  
SUBSECRETARIA DE PESCA.  
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA.**

**México, 1974**

### Origen de este informe

La publicación contiene parte de los resultados obtenidos sobre langostilla, especie que por sus posibilidades pesqueras se ha venido estudiando en el Programa de Exploración Pesquera del Instituto Nacional de Pesca. El trabajo se elaboró originalmente para presentarse en la reunión anual de CalCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations), efectuada del 5 al 7 de noviembre de 1973, en San Clemente, California, EE. UU.

### Resumen

Se describen los resultados del análisis de datos de langostilla obtenidos por actividades de pesca y colectas de plancton en el área comprendida entre Isla de Cedros y Cabo San Lucas, B.C., así como en el Golfo de California. La información es sobre biomasa, abundancia horizontal y vertical, proporción de sexos y presencia de larvas en relación con la temperatura, principalmente.

### Distribución.

Investigadores e instituciones nacionales y extranjeras con los que mantiene intercambio el Instituto Nacional de Pesca. Autoridades de la SIC y personal técnico del Instituto.

### Cita bibliográfica.

1974	Arvizu Martínez Joaquín, Eugenio García Romero e Isabel Morales Alemán. Estudio preliminar sobre la langostilla, <u>Pleuroncodes planipes</u> Stimpson (Crustácea; Galatheidae), de la Costa Occidental de Baja California y Golfo de California. INP/SC:1, 10 p.
------	---

## INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	1
RESULTADOS	3
<u>Abundancia y distribución vertical</u>	3
1. Biomasa	3
2. Abundancia superficial	3
3. Abundancia por profundidad	4
<u>Distribución horizontal</u>	4
<u>Proporción de sexos</u>	7
<u>Fauna de acompañamiento</u>	7
<u>Estadios larvarios</u>	9
CONCLUSIONES	9
RECOMENDACIONES	9



## INTRODUCCION.

El estudio preliminar de Pleuroncodes planipes (langostilla o "red crab") se llevó a cabo en la Sección de Especies de Fondo y Media Agua, del Instituto Nacional de Pesca, como parte del Programa de Exploración Pesquera de dicho Instituto.

Este trabajo se basa en las observaciones sobre material obtenido con los barcos de investigación "Alejandro de Humboldt" y "Antonio Alzate", en la costa occidental de Baja California y Golfo de California, en cruces efectuados durante 1971, 1972 y 1973.

El objetivo principal del estudio que presentamos es sentar las bases para iniciar la explotación de recursos que, como la langostilla, son susceptibles de aprovechamiento a nivel comercial por su gran abundancia.

Con los datos disponibles, se determinó la distribución horizontal y vertical de la especie en la zona de estudio, proporción de sexos, talla y biomasa, así como la presencia y abundancia de los diferentes estadios larvarios de P. planipes, en relación con la temperatura y la proporción entre langostilla y fauna acompañante.

## MATERIAL Y METODOS.

La captura se llevó a cabo empleando redes de arrastre de tipo "alemana" y "japonesa", cuya longitud en las alas es de 42 y 59m respectivamente. Se hicieron también arrastres horizontales y oblicuos con redes de plancton tipo Neuston y CalCOFI. A los datos siguen las observaciones directas de los autores.

El Golfo de California se cubrió con transectos perpendiculares a la costa, haciendo estaciones oceanográficas, planctonológicas y de pesca, cuya distancia fluctuó entre 20 y 40 millas. Para el caso de la costa occidental de Baja California, se siguió el plan básico de estaciones establecido por CalCOFI.

El material de langostilla capturado fue pesado, medido y sexado a bordo, y se hizo un estudio cualitativo y cuantitativo de la fauna acompañante. En el Laboratorio Central del Instituto Nacional de Pesca, se determinaron los diferentes estadios larvarios y se obtuvieron los valores de biomasa.

Para estimar la abundancia del crustáceo en una zona en particular, se efectuó la pesca con red de arrastre y según las capturas de langostilla se calculó la densidad de ésta; los valores de biomasa obtenidos están expresados en gramos por metro cuadrado.

TABLA 1

2

	GOLFO DE CALIFORNIA	COSTA OCCIDENTAL		GOLFO DE CALIFORNIA	COSTA OCCIDENTAL
< 10	83.9	63.8	< 60	1.6	1.7
< 20	4.83	15.3	< 70	3.2	1.7
< 30	1.6	6.9	< 80	0	1.7
< 40	4.83	3.4	< 100	0	0
< 50	0	1.7	< 100	0	3.4

Tabla % de la frecuencia de los valores de Biomasa obtenidos en el Golfo de California y en la región comprendida entre Punta Eugenia y Cabo Sn. Lucas, B.C.

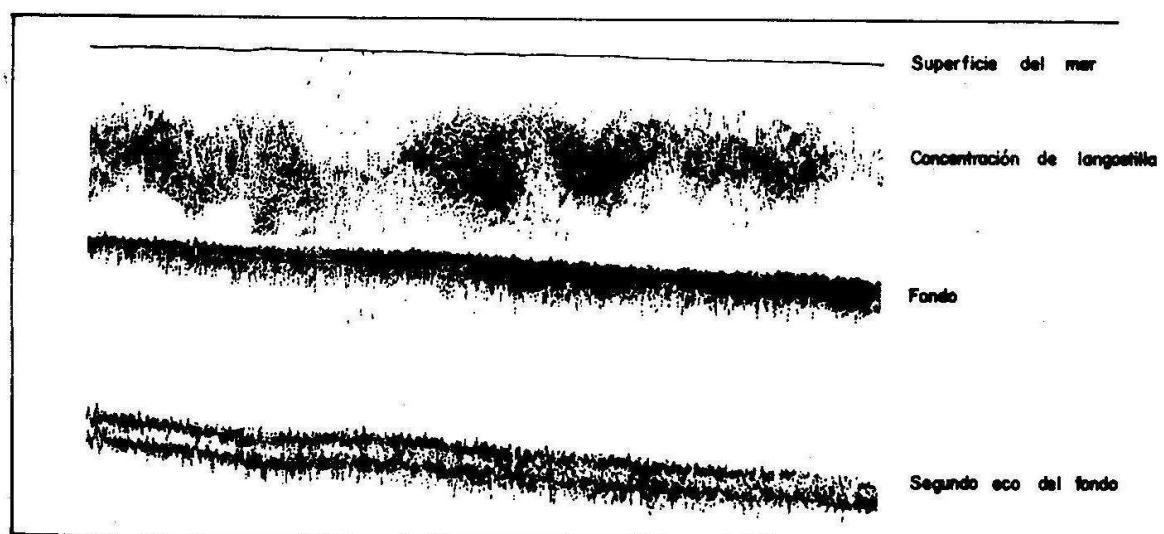


Fig. 1 Ecograma de Langostilla.

## RESULTADOS.

### Abundancia y distribución vertical.

#### 1. Biomasa.

Los valores obtenidos y expresados en biomasa son menores en el Golfo de California, y su valor máximo fue de  $68.7\text{g/m}^2$  cerca de la isla San Pedro Mártir, en tanto que en la costa occidental de la península alcanzó  $119\text{g/m}^2$ , en las proximidades de La Poza, B.C.; se observó que en el Golfo, en el 83.9% del total de lances efectuados, la biomasa presentó valores menores a  $10\text{g/m}^2$ , en tanto que en la costa occidental los valores de biomasa menores a  $10\text{g/m}^2$  correspondieron al 63.8% de los lances realizados, como se puede ver en la Tabla 1.

Por análisis de los valores de biomasa encontrados en ambas costas, se aprecia que aparentemente existen tres áreas de concentración, dos en el Pacífico y una en el Golfo de California. En el primer caso, se localizan en las cercanías de Punta Eugenia y frente a Bahía Magdalena, B.C.; en el Golfo, se encuentra entre Isla San Pedro Mártir y San Pedro Nolasco; ha sido en estas áreas, o cerca de ellas, donde los valores de biomasa han sido mayores.

Es necesario aclarar que hasta el momento se carece de información de la zona comprendida entre Isla Cedros e Islas Coronados, B.C.

#### 2. Abundancia superficial de langostilla.

Desde hace años, las grandes concentraciones superficiales de langostilla han llamado la atención de quienes han tenido la oportunidad de observarlas. Estas concentraciones, de acuerdo a los registros de la ecosonda, van desde el fondo a la superficie; el fenómeno reviste gran importancia económica, y en ocasiones constituye un serio problema para la pesquería de camarón, en cuyas operaciones se utilizan redes con las que se capturan elevados volúmenes de langostilla, ocasionando muchas veces su pérdida. Hasta el momento no ha sido posible cuantificar el monto de los afloramientos de langostilla por las siguientes circunstancias.

a Ocurren en noches sin luna; esto trae como consecuencia que los barcos crucen los afloramientos sin verlos, máxime cuando no traen ecosonda o cuando ésta no opera.

b Los afloramientos no siempre son registrados por la ecosonda; esto es debido principalmente a que la langostilla, al igual que otros muchos crustáceos, carece de estructuras que reflejen el haz sonoro.

Sólo cuando la concentración de langostilla es muy elevada produce un eco de intensidad tal que es registrado por la ecosonda.

c Los afloramientos no son predecibles en el estado actual de nuestros conocimientos, en particular sobre corrientes locales.

d En ocasiones se presentan muy cerca de la costa, a profundidades menores a 5m, lo que trae como consecuencia que muchas veces el viento, la corriente y el oleaje arroja elevados volúmenes de esta especie sobre la playa.

Durante el desarrollo del crucero AH-73-03, el día 27 de septiembre de 1973 a las 20.25 hs, cerca de Boca de las Animas, B.C., se tuvo la oportunidad de cruzar sobre un afloramiento o concentración superficial de poco más de 5 millas de longitud y una profundidad de 40m, con máximos de concentración entre 20 y 25m; en este caso se observó que la ecosonda no registró la langostilla en toda la longitud del rayo (figura 1) pese a que visualmente se observaba una elevada concentración del crustáceo, a consecuencia de lo que se explicó anteriormente. De ello se infiere que el empleo de la ecosonda, para estimar la abundancia de la langostilla, se limita a aquellas concentraciones que todavía no se han dispersado.

### 3. Abundancia por profundidad.

La langostilla, al igual que la mayoría de las especies, se encuentra restringida a una capa de agua cuya temperatura es la adecuada para su vida. Durante el desarrollo de las actividades de pesca, se puede observar que la abundancia del crustáceo varía de acuerdo a la profundidad de trabajo.

En el análisis global de los valores de biomasa por profundidad, se observa que la profundidad promedio a la cual se encuentra en el Golfo de California es mayor que la profundidad promedio de la costa occidental de la península, como puede apreciarse en las figuras 2 y 3. Sin embargo, los mayores valores de biomasa, en ambas regiones, se encuentran a profundidades equivalentes. Uno de los puntos que hasta la fecha no se han analizado es la variación en la abundancia, en relación con la profundidad y la situación geográfica. Empero, se ha notado que la profundidad promedio a la cual se encuentra la langostilla disminuye de Sur a Norte en la costa occidental de la Península de Baja California.

### Distribución horizontal.

Por los datos obtenidos en el crucero AH-73-01, para longitud y biomasa, se llegó a las siguientes conclusiones:

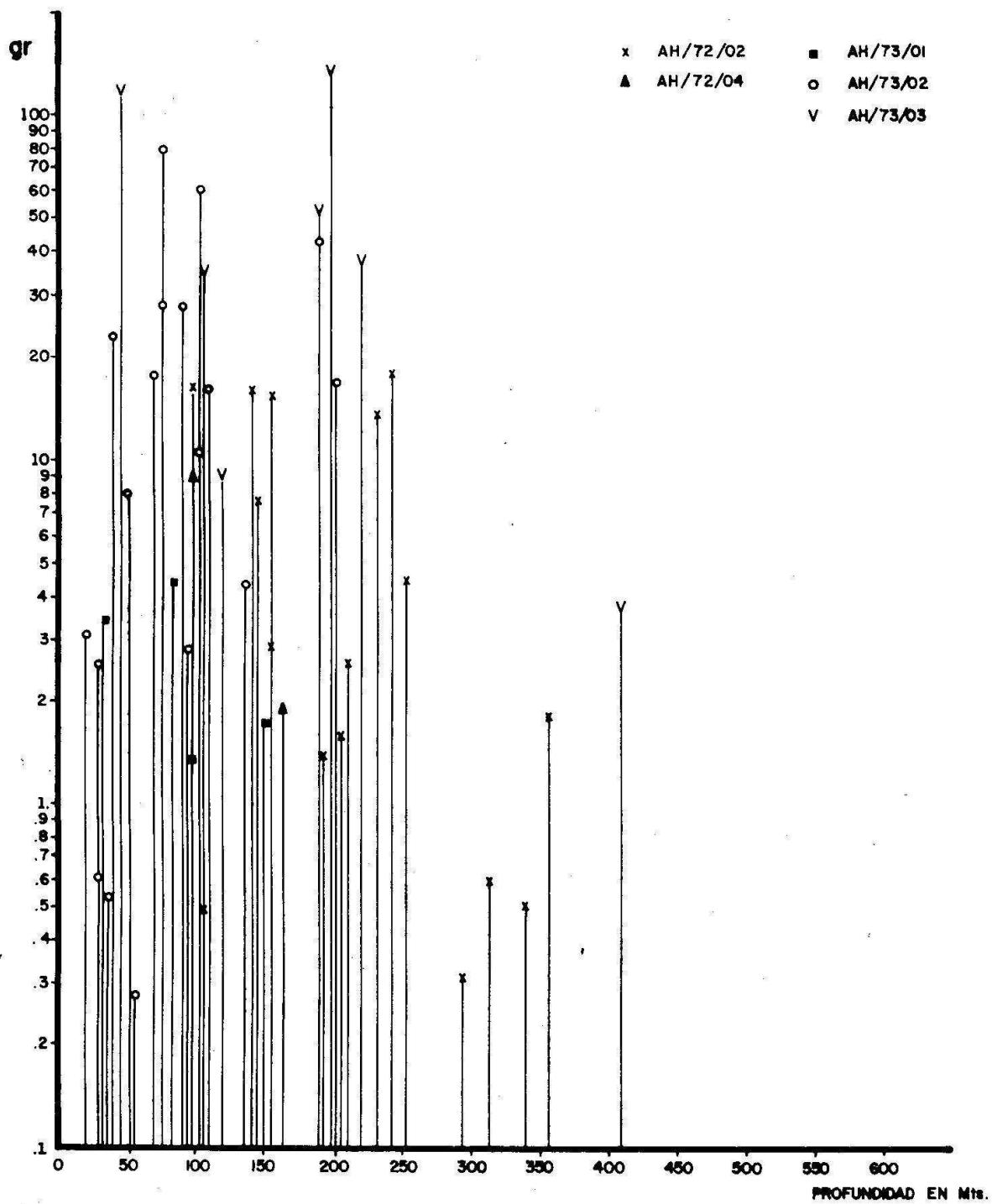


Fig. 2 Biomasa Langostilla en la Costa Occidental de Baja California.

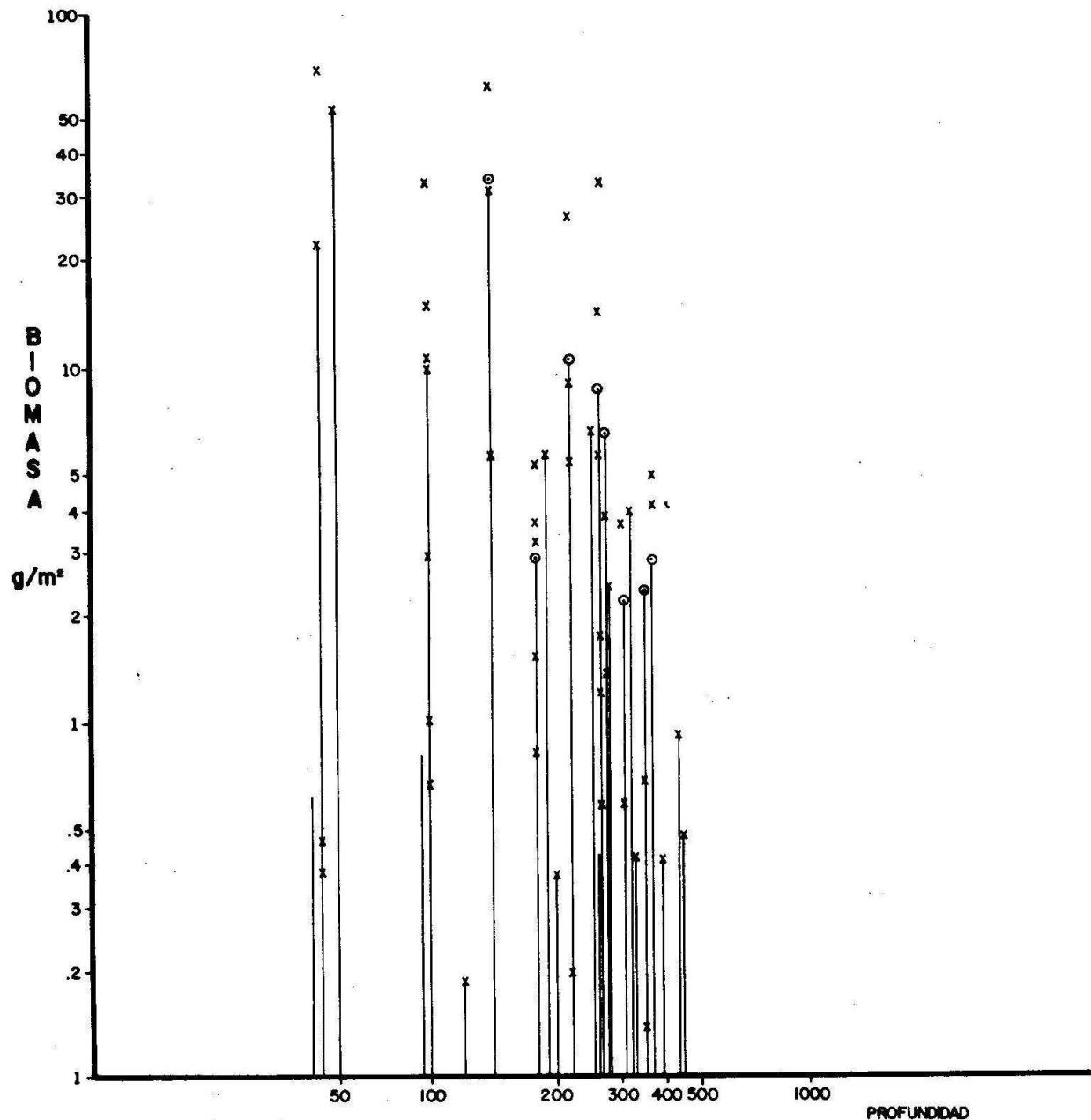


Fig. 3 Biomasa Langostilla Golfo de California; los valores a profundidad mayor de 500 m. son demasiado pequeños, por eso no se muestran.

a) que la abundancia de langostilla se incrementa conforme aumenta la latitud, de acuerdo con los valores de biomasa observados, y

b) que la talla promedio de los ejemplares aumenta de Sur a Norte, ya que los valores obtenidos a los 21°N, 112°W (al sur de Cabo San Lucas) fueron de 25 a 27mm, y en la posición 26°N, 114°W (a la altura de Punta San Juanico) fueron de 37 a 57mm, en tanto que de Este a Oeste las diferencias de longitud no son notorias.

#### Proporción de sexos.

Del análisis biológico realizado en 775 ejemplares procedentes de siete lances en diferentes localidades, se obtuvo la proporción de 1 macho por 1.24 hembras. Al graficar la frecuencia de sexo y longitud, se observó que hasta los 55mm la proporción de hembras es predominante y a partir de esta longitud, en la clase 56-60mm, el número de hembras se reduce a la mitad y a un tercio en la clase 60-65mm hasta predominar los machos, como puede observarse en la figura 4. Esto se explica, en parte, por el hecho de que las hembras alcanzan tallas menores que los machos, pero es probable que existan otras causas.

#### Fauna de acompañamiento.

Durante las operaciones de pesca en las cuales se capturó langostilla, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la fauna de acompañamiento.

a. En todas las capturas las langostillas estaban acompañadas de otras especies.

b. La especie acompañante más frecuente a profundidades mayores de 100m es la merluza, la cual en ocasiones representa el 4% de la captura total, y el resto corresponde a langostilla.

c. En profundidades menores a 100m, las especies de peces que constituyen la fauna acompañante son representantes de las familias de peces Synodontidae, Gerridae, Triglidae, Pleuronectidae, Bothidae, etc. En el total de una captura el 1.5% de peces fue la menor proporción obtenida, en tanto que el 98.5% fue de langostilla.

De lo anterior se desprende el hecho de que el procesamiento de la langostilla podría equivaler casi a materia prima pura. Por otro lado, la especie se ha encontrado formando parte del contenido estomacal de casi todas las familias de peces antes mencionados.

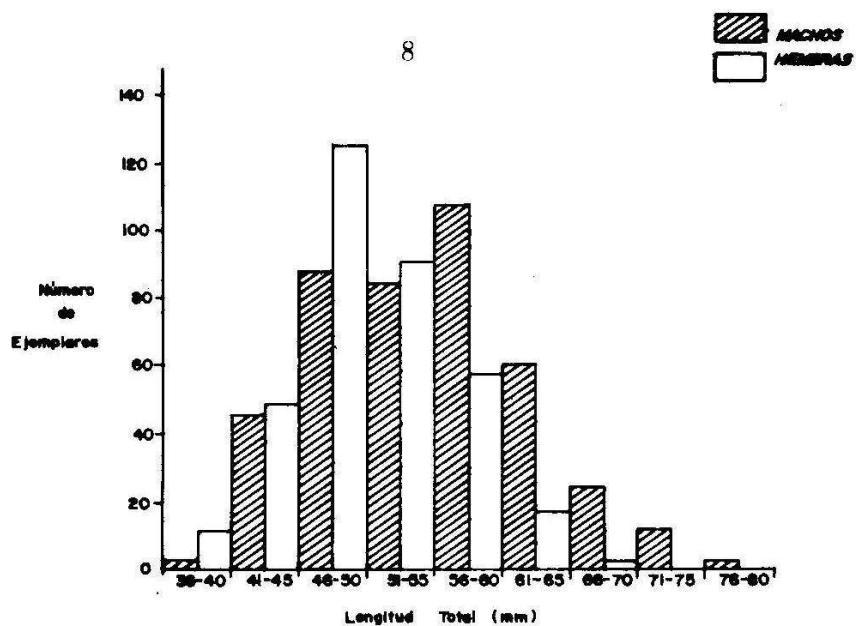


FIG. 4 PROPORCIÓN DE SEXOS POR LONGITUD Y FRECUENCIA. DE LANGOSTILLA.

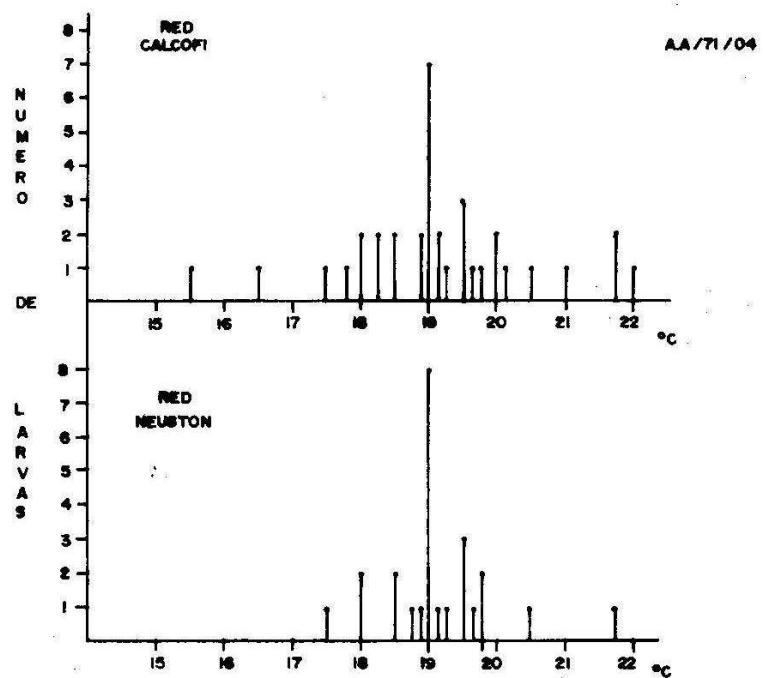


FIG. 5 FRECUENCIA DE LARVAS EN RELACION A LA TEMPERATURA.

### Estadios larvarios.

Del crucero AA-71-04 efectuado en el mes de abril de 1971 se obtuvieron muestras con las redes de plancton tipo Neuston y CalCOFI, observándose larvas en las capturas correspondientes a las estaciones con temperaturas que van de los 15.5°C a los 21.6°C, siendo 19°C la temperatura en la cual se obtuvo el mayor número en ambos tipos de redes, como se indica en la figura 5.

En todas las capturas realizadas con red tipo CalCOFI, los lances se hicieron en una columna que va desde una profundidad de 100m hasta la superficie. En la mayoría de los casos, se apreció que tanto los cinco estadios larvarios como los individuos juveniles y adultos coinciden en tiempo y espacio.

En el análisis efectuado de las capturas correspondientes al crucero AA-72-04 hechas con las mismas redes, se observó una considerable baja en la presencia de larvas, tal vez como resultado del cambio de temperatura que se registró durante la temporada de reproducción de esta especie, pues en el año de 1971, la temperatura registrada fue de 15.5 a 22°C, y de 18 a 25°C en el año de 1972, aunque hubo registros de larvas en las estaciones con temperaturas de 22 a 23°C.

Cabe mencionar que a medida que el número de larvas de P. planipes disminuye, la presencia de otra larva de tipo zoea, de especie no identificada, se hace más notoria, lo cual ocurre al mismo tiempo que aumenta la temperatura, encontrándose en las mismas proporciones que P. planipes en la temperatura óptima para ella.

### CONCLUSIONES.

Dentro del área de distribución total de la langostilla (Monterey, EE. UU. - Colombia) (P. planipes), en nuestro país sólo se encuentran tres áreas de elevada concentración: la región sur de Punta Eugenia, la región de La Poza, B.C. y la zona comprendida entre Isla Martir e Isla Pedro Nolasco, B.C.

P. planipes representa un eslabón entre los productores primarios y gran número de especies de peces con y sin importancia económica. El éxito que, como especie, ha tenido P. planipes en la región de Baja California, se debe en parte a lo euritermo de sus larvas.

### RECOMENDACIONES.

En vista de los elevados volúmenes de P. planipes que se encuentran en las costas de la Península de Baja California, es factible pensar

en la instalación de una planta procesadora para la obtención de harina, cuya fuente principal sería la langostilla. Dicha planta podría ser instalada en la región de Bahía Magdalena, B.C., tomando en cuenta la abundancia de la especie y las facilidades portuarias que ofrece esa región.

En forma preliminar, consideramos que la captura de esta especie, a un volumen aproximado de 40,000 toneladas anuales, no afectaría en forma considerable las existencias de otras especies de importancia económica que se alimentan de este crustáceo.