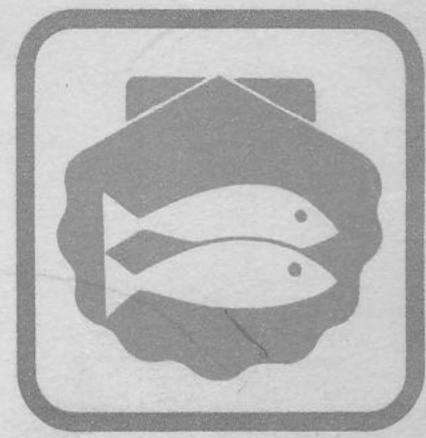


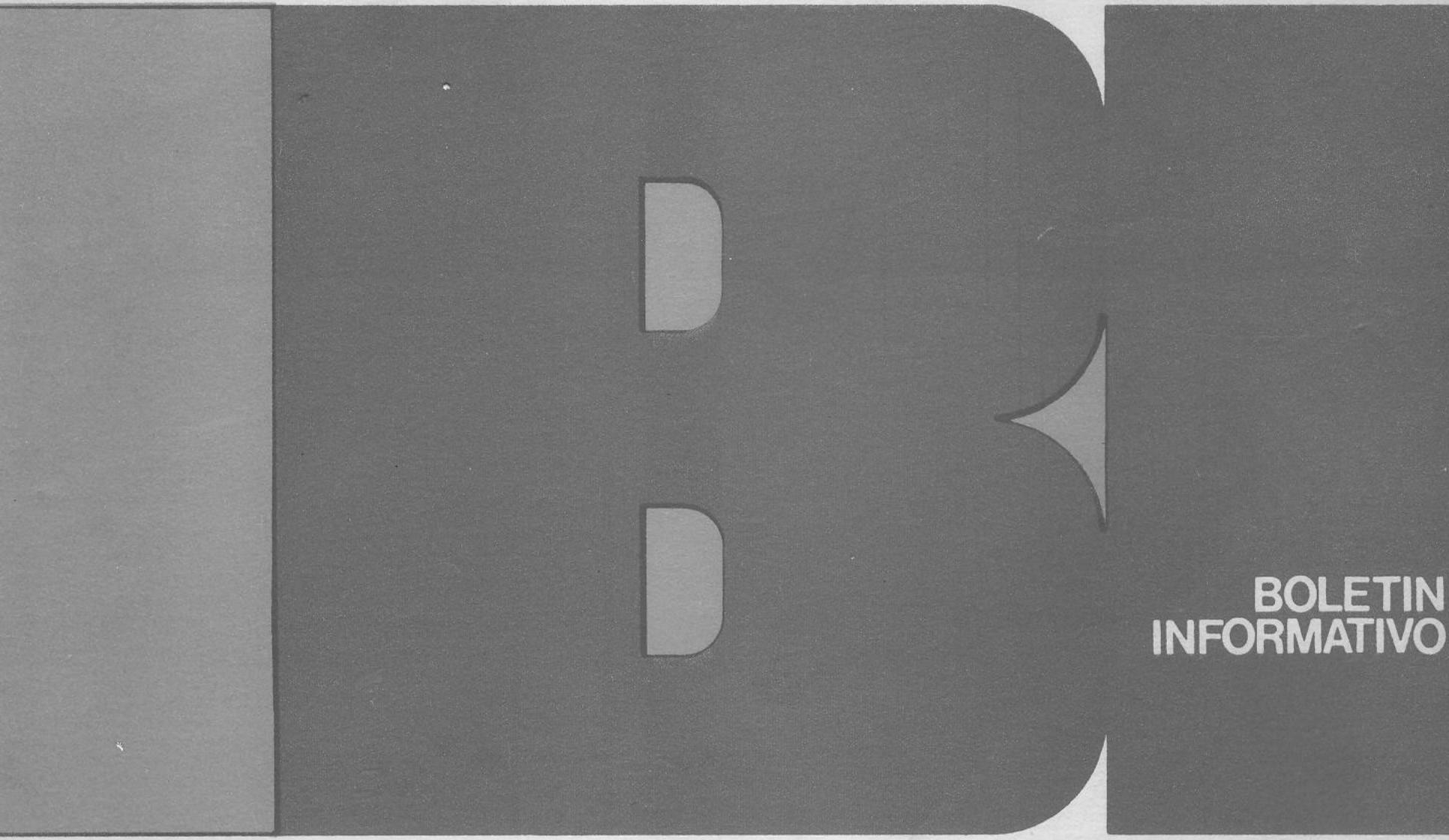


IA DE INDUSTRIA
COMERCIO
taria de Pesca
cional de Pesca
BIBLIOTECA

32



ESTACION DE INVESTIGACION
PESQUERA, LA PAZ, B.C.S.



BOLETIN
INFORMATIVO

INFORME TECNICO

INVESTIGACIONES ICTIOPLANCTONICAS EN EL
GOLFO DE CALIFORNIA EN
ABRIL DE 1971

Por

Consuelo Gutiérrez Hernández

Origen de este informe

Este informe se elaboró dentro del Programa de Peces Pelágicos en el año de 1971 en coordinación con el Programa México/PNUD/FAO.

Distribución

Autoridades pesqueras de México, institutos pesqueros con los que mantiene intercambio el INP, pescadores, cooperativas e industriales interesados en este recurso.

Cita bibliográfica

Gutiérrez, C.H. 1974. Investigaciones ictioplanctónicas en el Golfo de California en abril de - 1971. Inst.Nal.de Pesca, INP/SI: 117.

Resumen

A partir del resultado del análisis de muestras ictioplanctónicas de 50 estaciones hechas en la parte central del Golfo de California, se dan a conocer las zonas de distribución y abundancia de huevos de sardina Monterrey en el Golfo de California, en abril de 1971. En base a esto se evalúa la población de sardina madura que intervino en el desove en el mes de abril.

CONTENIDO

| | <u>Página</u> |
|-------------------------|---------------|
| INTRODUCCION | 1 |
| MATERIAL Y METODOS | 1 |
| RESULTADOS | 3 |
| Especies encontradas | 3 |
| Evaluación | 4 |
| CONCLUSIONES | 11 |
| BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 13 |
| APENDICE | 15 |

Agradecimientos

La elaboración de este trabajo se llevó a cabo gracias a la dirección del Dr. Valentín A. Sokolov, asesor del Programa de Peces Pelágicos durante 1971, quien sugirió el método de cálculo para la evaluación del recurso sardinero que se explota en el Golfo de California. Asimismo, se agradece al Biól. Ernesto Chávez O., por su orientación sobre el desarrollo de este tema y a los compañeros de trabajo por el interés mostrado y las sugerencias brindadas al autor.

INTRODUCCION

Con el fin de conocer las áreas de distribución y abundancia de huevos y larvas de las especies Sardinops caerulea (Girard)*, sardina monterrey, Opisthonema libertate (Günther), sardina crinuda y Cetengraulis mysticetus (Günther), sardina bocona, en el Golfo de California, se efectuó un levantamiento ictioplanctónico en el área central, que comprende desde Altata, Sin., hasta Bahía Kino, Son., zona en que se ha desarrollado la pesca de las especies mencionadas, a escala comercial, a partir de 1964.

El presente informe reúne los resultados preliminares obtenidos en el análisis de las muestras de ictioplancton, como complemento al estudio de la biología de los peces pelágicos realizado durante 1971, los cuales han permitido delimitar las áreas de distribución y abundancia, y hacer un intento de evaluación del recurso formado por los peces pelágicos del Golfo de California.

MATERIAL Y METODOS

El material en que está basado este trabajo lo componen las muestras de ictioplancton colectadas por el Dr. V.A. Sokolov y colaboradores del Instituto Nacional de Pesca, en la parte central del Golfo de California durante siete días: del 4 al 10 de abril de 1971. Las colectas se realizaron a bordo del barco de investigación "Antonio Alzate", en una red de 50 estaciones separadas a intervalos de 20 millas náuticas, en transectos que van desde las costas de los estados de Sonora y Sinaloa a las costas de la Península de Baja California (Fig. 1).

En cada estación se efectuaron muestreos de tipo vertical y horizontal, los primeros, a fin de obtener huevecillos y larvas y los segundos para conseguir larvas y juveniles.

Las muestras verticales se tomaron con una red de 60 cm de diámetro y abertura de malla de 0.363 mm, perteneciente a un juego de redes tipo Bongo. En los lugares con profundidades mayores de 100 m, los lances se hicieron desde 100 m hasta la superficie; en sitios más someros, la longitud del cable en cada lance estuvo determinada por la profundidad del área.

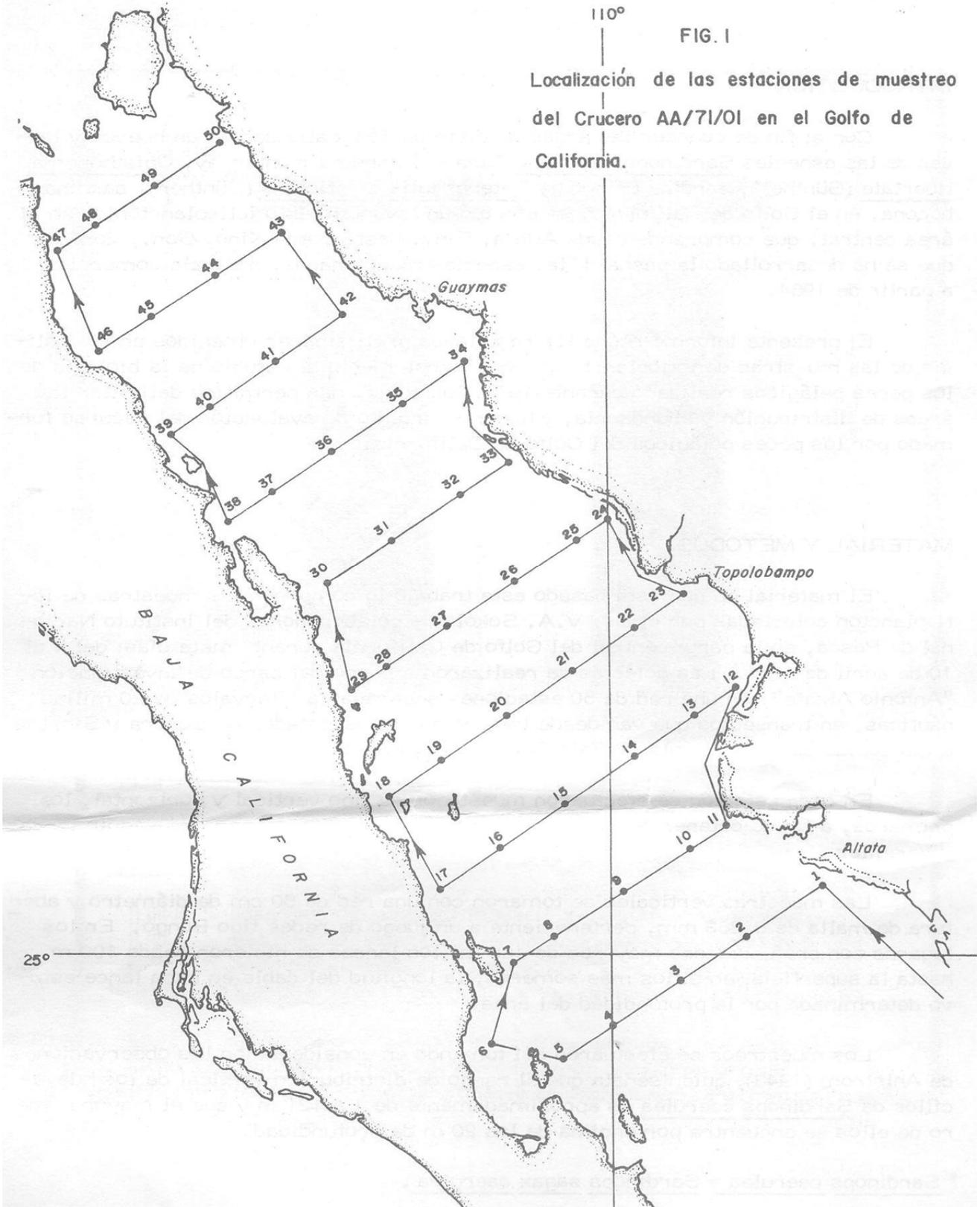
Los muestreos se efectuaron así tomando en consideración las observaciones de Ahlstrom (1943), quien señala que el rango de distribución vertical de los huevecillos de Sardinops caerulea es aproximadamente de 1 a 121 m y que el mayor número de ellos se encuentra por encima de los 20 m de profundidad.

* Sardinops caerulea = Sardinops sagax caerulea.

110°

FIG. 1

Localización de las estaciones de muestreo del Crucero AA/71/01 en el Golfo de California.



En el muestreo horizontal se usó la red tipo Neuston rectangular (2 m x 1 m de boca, un milímetro de malla y nueve metros de longitud), remolcada en movimiento circular, a cinco nudos, durante 15 minutos. Los datos de este último muestreo aún están en proceso de análisis y serán presentados en un informe posterior.

En cada una de las estaciones se tomaron, además, datos de temperatura superficial del agua y hora. Las muestras fueron etiquetadas y preservadas en formaldehído al 4%.

Para la identificación se utilizaron básicamente los trabajos realizados por Ahlstrom (1954, 1955, 1956, 1959, 1960, 1966), Scofield (1934) y Simpson (1959), tomando como caracteres morfológicos los anotados a continuación.

Huevecillos.-

Tamaño, forma y superficie de la membrana; tamaño, forma, propiedades ópticas y segmentación del vitelo; presencia o ausencia, número y posición de glóbulos de grasa.

Larvas.-

Tamaño del saco vitelino; pigmentación; posición y número de los glóbulos de grasa; número de miotomos; longitud del tracto digestivo.

RESULTADOS

Los resultados del análisis de las 50 muestras verticales tomadas durante el crucero mencionado, pueden resumirse como se indica en los incisos siguientes.

Especies encontradas

Huevecillos.- Se separaron diez tipos diferentes de huevecillos de peces pelágicos, entre los cuales sólo se registró la presencia de Sardinops caerulea, una de las tres especies buscadas; ésta se encontró presente en 18 estaciones. De los nueve tipos restantes de huevecillos, cuatro correspondieron, en orden de abundancia, a los siguientes géneros: Trachurus symmetricus, Vinciguerria sp., Etrumeus sp. y Bathylagus sp. Se tiene la certeza de que los otros cinco no pertenecen a Opisthonema libertate ni a Cetengraulis mysticetus.

Larvas.- Fueron separados cinco tipos de larvas de peces pelágicos, algunas de las cuales se determinaron como pro-larvas de S. caerulea; los otros tipos restantes quedaron pendientes de determinación. El escaso número de larvas presentes en las muestras no pertenecieron a las especies O. libertate ni C. mysticetus.

En la Fig. 2 y la tabla 1 se señala el número de huevecillos de la sardina Monterrey encontrados en cada una de las 18 estaciones.

TABLA 1

Número de huevecillos de Sardinops caerulea presentes en 18 muestras verticales colectadas en el Golfo de California, durante el mes de abril de 1971

| Estación | Hora | Fecha | Profundidad del lance (m) | Temperatura superficial en °C | No. de huevecillos por lance |
|----------|-------|---------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 4 | 22:50 | 4-iv-71 | 100 - 0 | 18.0 | 2 |
| 12 | 23:47 | 5-iv-71 | 35 - 0 | 14.0 | 1 |
| 23 | 05:20 | 7-iv-71 | 40 - 0 | 18.5 | 87 |
| 24 | 09:30 | 7-iv-71 | 12 - 0 | 19.5 | 21 |
| 25 | 11:55 | 7-iv-71 | 100 - 0 | 19.6 | 14 |
| 27 | 14:20 | 7-iv-71 | 100 - 0 | 22.0 | 5 |
| 29 | 21:30 | 7-iv-71 | 100 - 0 | 20.5 | 2 |
| 30 | 01:05 | 7-iv-71 | 100 - 0 | 19.8 | 63 |
| 31 | 03:40 | 8-iv-71 | 100 - 0 | 19.7 | 4 |
| 32 | 05:50 | 8-iv-71 | 100 - 0 | 18.5 | 13 |
| 33 | 08:08 | 8-iv-71 | 60 - 0 | 19.5 | 7 |
| 34 | 12:20 | 8-iv-71 | 80 - 0 | 20.0 | 3 |
| 37 | 19:57 | 8-iv-71 | 100 - 0 | 18.8 | 8 |
| 38 | 22:45 | 8-iv-71 | 60 - 0 | 18.0 | 3 |
| 39 | 03:40 | 9-iv-71 | 100 - 0 | 19.1 | 3 |
| 41 | 08:37 | 9-iv-71 | 100 - 0 | 19.2 | 1 |
| 42 | 10:55 | 9-iv-71 | 100 - 0 | 19.2 | 749 |
| 43 | 15:10 | 9-iv-71 | 35 - 0 | 20.0 | 47 |

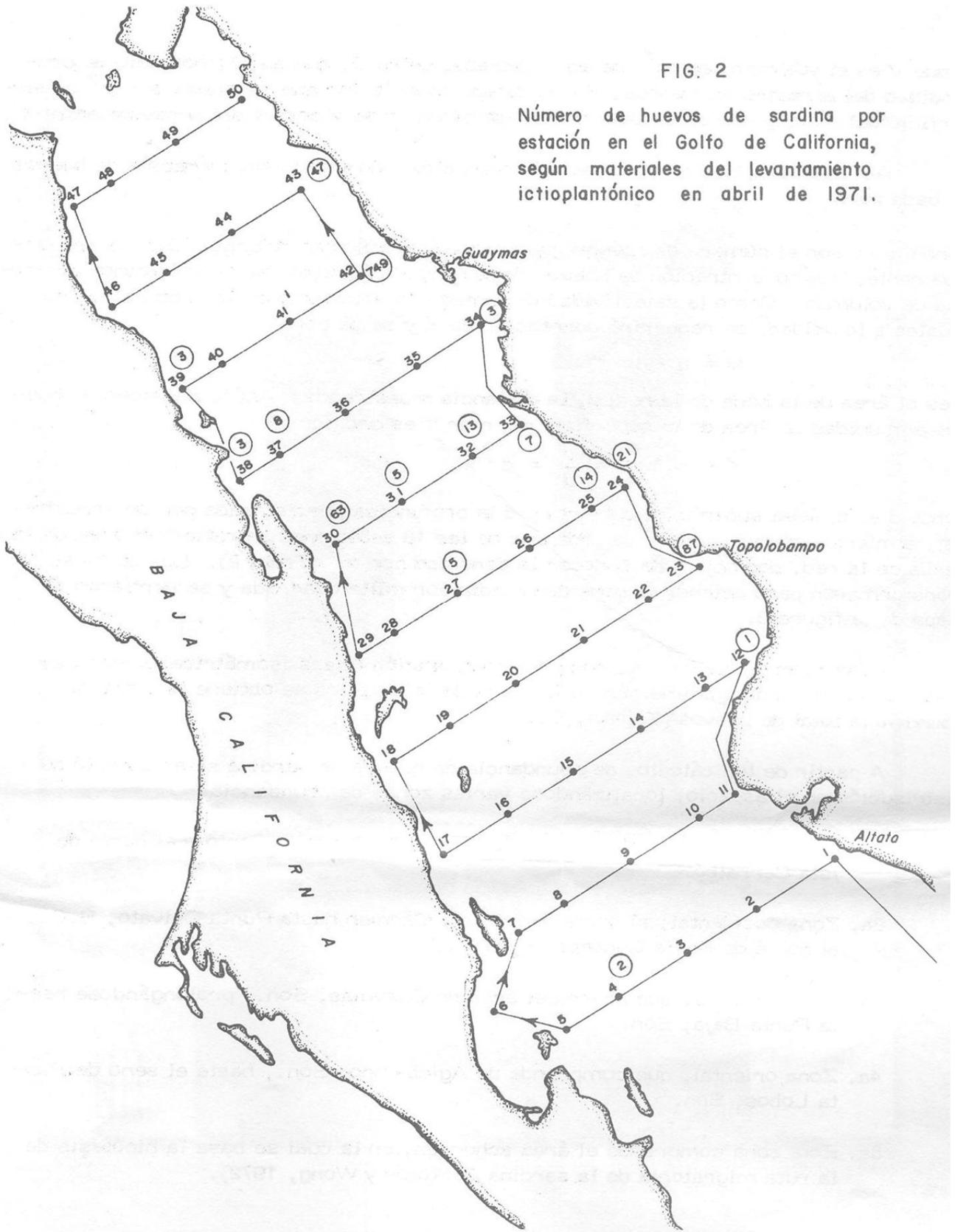
Evaluación

El método empleado para estimar la población reproductora, basado en los datos obtenidos de la investigación ictioplanctónica y su fundamento, es aplicable a especies semejantes a la sardina monterrey.

El principio del cálculo es la cuantificación de huevos encontrados en el área muestreada (Fig. 2); estos datos requieren estandarizarse a fin de obtener el número de huevos por unidad de superficie de mar, para lo cual es necesario saber qué cantidad de agua se filtró a través de la red, mediante la expresión $v = V/D$

FIG. 2

Número de huevos de sardina por estación en el Golfo de California, según materiales del levantamiento ictioplantónico en abril de 1971.



donde V es el volumen, en m^3 , de agua filtrada, entre D , que es el promedio de profundidad del arrastre en metros. El resultado es el factor que se ajusta a $1 m^2$ de superficie del mar, y que se obtiene dividiendo el valor de V por el del arrastre entre 1.

Así tenemos, que en el espacio de tres dimensiones la concentración de huevos es dada por:

$$X = \frac{x}{V} \quad (1)$$

donde x y v son el número de huevos capturados y el volumen del agua filtrada respectivamente. La concentración de huevos de la fórmula (1) está dada en términos de unidad de volumen. Como la selectividad de la red y la eficiencia de la captura no son iguales a la unidad, se requerirá corrección de X y se da por:

$$V = a \cdot d$$

a es el área de la boca de la red; d , la distancia muestreada. Así la densidad de huevos por unidad de área de la superficie del mar Y es dada por:

$$Y = x/s = x/\frac{V}{d} = d \cdot x$$

donde s es el área superficial cubierta y d la profundidad muestreada por un arrastre; así, el número de huevecillos de cada una de las 18 estaciones se refirió al área de la pesca de la red, con objeto de conocer la densidad por m^2 (Tabla 2). Los datos se transformaron para obtener la densidad media por milla cuadrada y se vertieron al mapa de la figura 3.

Posteriormente, se trazaron por interpolación líneas isométricas, cada estrato fue medido por planimetría; de la suma de todos ellos se obtiene la cifra de abundancia total de huevos (Tanaka, S., 1973).

A partir de los cálculos de abundancia de huevos de sardina se estableció su distribución en el espacio, localizándose varias zonas de abundancia.

- 1a. Zona occidental, situada al oriente de Isla Espíritu Santo y al norte de Isla Cerralbo.
- 2a. Zona occidental, al norte de Isla del Carmen hasta Punta Chivato, B.C., al norte de Bahía Concepción, B.C.
- 3a. Zona oriental, que abarca el área de Guaymas, Son., prolongándose hasta Punta Baja, Son.
- 4a. Zona oriental, que comprende de Agiabampo, Son., hasta el seno de Punta Lobos, Son.
- 5a. Esta zona comprende el área achurada, en la cual se basa la hipótesis de la ruta migratoria de la sardina (Sokolov y Wong, 1972).

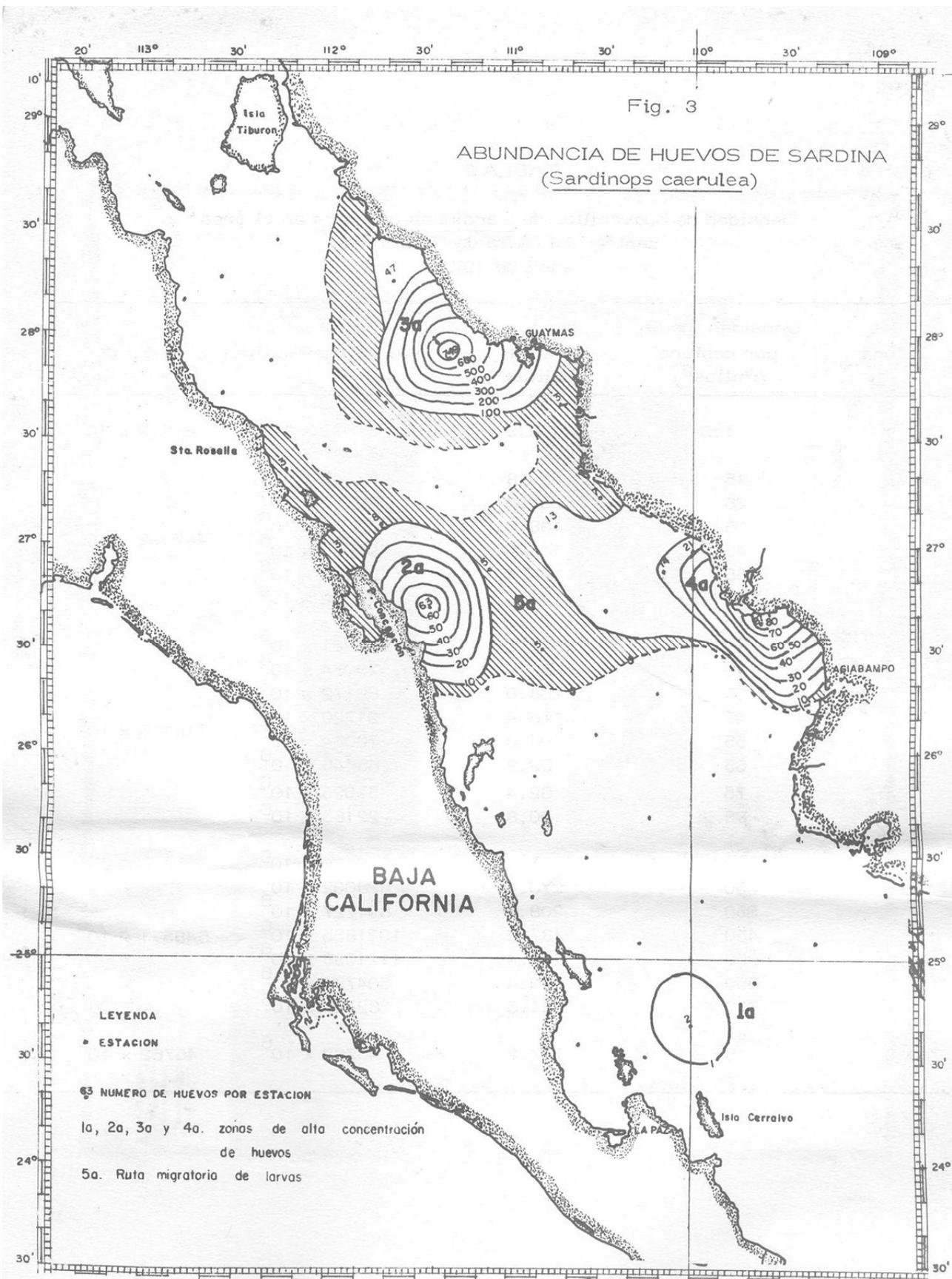
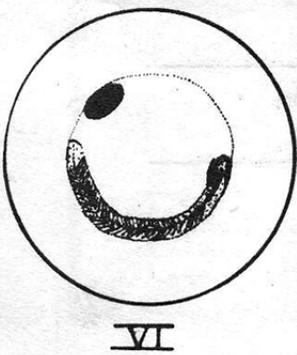
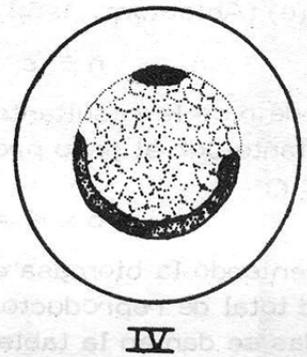
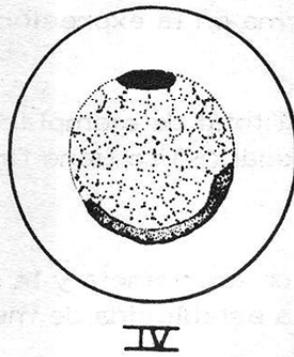
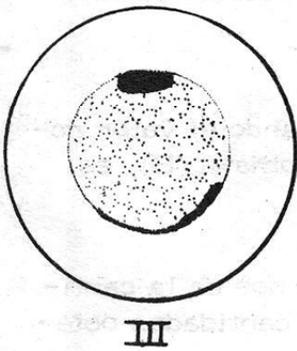
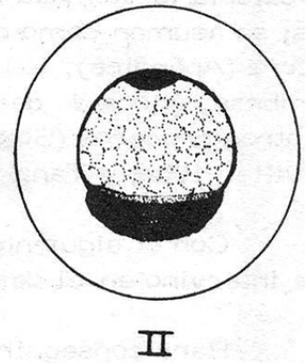
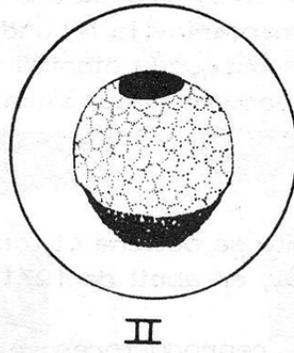
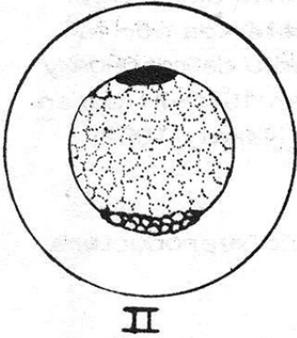


TABLA 2

Densidad de huevecillos de Sardinops caerulea en el área
central del Golfo de California
Abril de 1971.

| Zona | Densidad media por captura (millas ²) | Area (millas ²) | No. de huevecillos | Total de huevecillos |
|------|---|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | 1.5 | 478.5 | 87922×10^6 | 87922×10^6 |
| 2 | 15 | 332.8 | 61147×10^6 | 447392×10^6 |
| | 25 | 291.2 | 89172×10^6 | |
| | 35 | 108.0 | 89172×10^6 | |
| | 45 | 166.4 | 91720×10^6 | |
| | 55 | 124.8 | 84077×10^6 | |
| | 65 | 41.6 | 32102×10^6 | |
| 3 | 15 | 1372.8 | 252231×10^6 | 718190×10^6 |
| | 25 | 228.8 | 70064×10^6 | |
| | 35 | 208.0 | 89172×10^6 | |
| | 45 | 166.4 | 91720×10^6 | |
| | 55 | 104.0 | 70064×10^6 | |
| | 65 | 82.2 | 65446×10^6 | |
| | 75 | 62.4 | 57325×10^6 | |
| 85 | 20.8 | 22165×10^6 | | |
| 4 | 150 | 395.2 | 726120×10^6 | 548571×10^6 |
| | 250 | 270.4 | 828032×10^6 | |
| | 350 | 208.4 | 891727×10^6 | |
| | 450 | 187.2 | 1031855×10^6 | |
| | 550 | 166.4 | 1121028×10^6 | |
| | 650 | 63.4 | 504781×10^6 | |
| | 750 | 41.6 | 382168×10^6 | |
| 5 | 5 | 747.2 | 45762×10^6 | 45762×10^6 |

Fig. 4 Etapas de desarrollo de huevecillos de Sardinops caerulea.



Una vez que se ha aplicado el valor obtenido de la abundancia total de huevo en cada una de las áreas determinadas, a fin de obtener la densidad media de captura, se calcula la biomasa de reproductores para cada una de las cinco zonas determinadas; se asumen como datos complementarios la fecundidad relativa obtenida por la autora (Apéndice), los resultados de búsqueda científica (peso promedio de machos y hembras, época de desove, y observaciones ecosónicas) realizadas en 1970-71 durante otros cruceros (Sokolov y Wong, 1973), y trabajos bibliográficos (Nakai, 1962; Saville, 1964; y Tanaka, 1973).

Con el siguiente planteamiento se obtiene el total de la biomasa reproductora que intervino en el desove, por área, en abril de 1971.

Para conseguir el número de reproductores se aplica la fórmula

$$n = \frac{x}{i}$$

donde i es el índice de fecundidad y x el número de huevos por área. Si se toma en cuenta el valor de n y que la proporción de sexos para la especie en estudio es de 1:1(e) (Ahlstrom, 1959), se transforma en la expresión:

$$n \div e = b$$

donde b es la resultante que indica el total de ejemplares. Multiplicando el valor resultante por el peso promedio individual (K) se tiene finalmente la biomasa (B), es decir:

$$b \times K = B$$

obteniendo la biomasa en cada zona de abundancia y la suma de ellos nos da la cantidad total de reproductores en el área establecida de muestreo. Las cantidades obtenidas se dan en la tabla 3.

TABLA 3

Población reproductora determinada en las zonas de mayor concentración del Golfo de California
Abril de 1971.

| Zona | Peso total de la población reproductora (Tons) |
|--------|--|
| 1 | .367 |
| 2 | 1.872 |
| 3 | 3.006 |
| 4 | 22.960 |
| 5 | .191 |
| Total: | 28.396 tons. |

Estos valores deben considerarse, como asienta en su informe Sokolov, M. Wong, (1972), "cifras que representan sólo una parte de la población reproductora, la cual participó en el desove durante el mes de abril de 1971.

Sabemos que el desove de la sardina monterrey se lleva a cabo durante cuatro meses consecutivos, lo que permite calcular que el número total de reproductores de sardina monterrey es cuatro veces mayor que la cifra determinada para el mes de abril, o sea aproximadamente 200,000 t", esto es, asumiendo que la tasa reproductora permanezca más o menos igual en todo el período reproductivo.

TABLA 4

Localización de las etapas de desarrollo de
huevecillos de sardina (Sardinops
caerulea)

| Estación | Etapas |
|----------|---------------|
| 12 | IV |
| 23 | IV, II |
| 24 | IV, VII, VIII |
| 25 | II, X |
| 27 | IV, VIII, VII |
| 30 | II, IV, VI |
| 31 | II |
| 32 | VIII, II |
| 33 | II |
| 38 | II, IV |
| 39 | II |
| 42 | II |

CONCLUSIONES

1. El levantamiento ictioplanctónico efectuado en abril mostró que es entonces cuando tiene lugar el desove de la sardina, y que sus principales áreas de reproducción se encuentran a lo largo de las costas orientales, de la parte central del Golfo de California, en particular de las áreas de Guaymas y Yavaros, Son. Estos datos concuerdan con el hecho de que sea ahí exactamente donde se observan grandes concentraciones de sardina desde el invierno que van intensificándose hasta el mes de abril, en base a las cuales en 1967 surgió la pesca masiva comercial.

2. Debido a que la sardina monterrey en el Golfo de California puede mostrar notables fluctuaciones en su abundancia, lo cual provoca cambios en el volumen de las posibles capturas, es conveniente no interrumpir los muestreos de ictioplancton durante los meses de invierno, a fin de estar en posibilidad de determinar con exactitud el inicio de la época reproductora.
3. Ahlstrom (1959) asienta que el desarrollo embrionario de la población de sardina monterrey en la costa W de Baja California ocurre a temperaturas de entre 12.5°C y 17.6°C. El desarrollo de la sardina monterrey en el Golfo de California, ocurre a temperaturas comparativamente más altas, ya que los valores encontrados para este parámetro oscilaron entre 18.5°C y 19.5°C. Las etapas de desarrollo observadas en las 18 estaciones del área de estudio predominaron la II y IV, aparte de las etapas VII, VIII y X, las cuales se resumen en la tabla 4 y la fig. 4.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Ahlstrom, E. H.
1943
Studies on the Pacific pilchard or sardine (Sardinops caerulea) 4. Influence of the temperature on the rate of the temperature on the rate of the development of pilchard eggs U.S. Fish and Wildlife Serv. Spec. Sci. Rept. Fish Bull. 93, Vol. 56, p. 83-140.
- Ahlstrom, E.H.
1954
Distribution and abundance of eggs and larval populations of the Pacific sardine. U.S. Fish and Wildlife Serv. Spec. Sci. Rept. Fish Bull.
- Ahlstrom, E. H., and R. C. Counts.
1955
Eggs and larvae of the Pacific hake, Merluccius productus. U.S. Fish and Wildlife Serv. Spec. Sci. Rept. Fish Bull. 99, Vol. 56, p. 296.
- Ahlstrom, E. H., and David Kramer
1956
Sardine eggs and larvae and other fish larvae Pacific coast 1954. U.S. Fish and Wildlife Serv. Sci. Rept. Fisheries No. 186, 79 p.
- Ahlstrom, E. H.
1959
Distribution and abundance of eggs of the Pacific sardine 1952-1956. U.S. Fish and Wildlife Serv. Fish Bull. 165 Vol. 60, p. 185-213.
- Ahlstrom, E. H.
1960
Synopsis on the biology of the Pacific sardine (Sardinops caerulea). FAO, Fisheries Biology Synopsis No. 17, Vol. 2, p. 415-451.

- Ahlstrom, E. H.
1966
Distribution and abundance of sardine and anchovy larvae in the California current region off California and Baja California, 1951-64: A summary. U.S. Fish and Wildlife Serv. Spec. Sci. Rept. Fish. 534, 71 p.
- Nakai, Z. I.
1962
Studies of influences of environmental factors upon fertilization and development of the Japanese sardine eggs with some reference to the number of their ova. Bull. Tokai Reg. Fish. Rev. Lab., (a): 109-50.
- Saville, A.
1964
Estimation of the abundance of fish stock from egg and larval surveys. Rapp. P.V. Réun. Cons. Perm. Inst. Explor. Mer 155: 164-170.
- Scofield, E. C.
1934
Early life of the California sardine (Sardinops caerulea) with special reference to distribution of eggs and larvae. Fish Bull. Div. Fish Game, No. 41, 48 p.
- Simpson, I.
1959
Identification of the egg, early life history and spawning areas of the anchoveta (Cetengraulis mysticetus) (Günther), in the Gulf of Panama. Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm. 3(1); 441-538 (English), 539-580 (Spanish).
- Sokolov, V.A. y M. Wong
1972
Informe científico. Investigaciones efectuadas sobre los peces pelágicos del Golfo de California (sardina, crinuda y anchoveta) en 1970. INP/SI: i1: 1-32.
- 1973
Informe científico. Investigaciones efectuadas sobre los peces pelágicos del Golfo de California (sardina, crinuda y anchoveta) en 1971. INP/SI: i2: 1-41.
- Tanaka, S.
1973
Fish egg and larval surveys. 5. Stock assessment by means of ichthyoplankton surveys. FAO, Fisheries Technical Paper No. 122, p. 33-51.

APENDICE

Fecundidad

En el caso de sardina monterrey (Sardinops caerulea) uno de los datos necesarios para el estudio de madurez era la fecundidad relativa de las diferentes longitudes, pesos y edades de las hembras muestreadas en noviembre de 1970. Para obtener tal fin se aplicó el siguiente procedimiento.

Se calculó la fecundidad o sea el número de óvulos maduros contenidos por la hembra, a partir del método gravimétrico, que consiste en pesar con precisión el ovario entero, limpio de tejidos accesorios. Tomar y pesar con precisión varias muestras del mismo y contar uno a uno los óvulos que contenía cada muestra.

Las estimaciones preliminares de la fecundidad se hicieron mediante el análisis de los ovarios de 29 especímenes maduros de S. caerulea fijados en formol al 4% y cuyos valores de peso y número de óvulos determinados en una décima parte de las porciones anterior, media y posterior de un solo ovario de cada especimen, cuya longitud furcal oscila entre los 14.7 a 16.7 cm, valores que pueden dar mayor claridad del contenido de óvulos y se observan en la tabla 5.

Por otra parte, del valor de los cálculos siguiendo una simple regla de tres, se obtuvo la cifra de 16212, la cual representa el número de óvulos producidos por una hembra durante el período en el que se realizó el levantamiento ictioplanctónico. Esto permite determinar si hay suficientes reproductores para reemplazar el número de peces extraídos por pesca y cuyas especulaciones en relación con los estudios de peces pelágicos en el Golfo de California dan Sokolov y Wong en su Informe Científico del año de 1971.

TABLA 5

Valores determinados en 29 ovarios maduros de Sardinops caerulea, fijados en formol al 4%, colectados en el mes de noviembre de 1970

| No. ejemplar | Peso total del ovario fijado (gr) | Long. furcal (cm) | No. de óvulos | | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------------------|---------------|-------|---------|-------|----------|
| | | | anter. | media | poster. | total | promedio |
| 35 | 1.1560 | 14.7 | 726 | 746 | 779 | 22510 | 7503 |
| 31 | 1.3520 | 15.6 | 645 | 736 | 587 | 19680 | 6560 |
| 30 | 1.9050 | 15.5 | 1090 | 1131 | 890 | 31110 | 10370 |
| 17 | 1.9120 | 16.2 | 1538 | 1149 | 1393 | 40800 | 13600 |
| 20 | 2.1420 | 16.0 | 1260 | 962 | 1096 | 33180 | 11060 |
| 19 | 2.1520 | 15.4 | 765 | 825 | 1246 | 28360 | 9450 |
| 36 | 2.1650 | 16.7 | 1552 | 2385 | 2150 | 60870 | 20290 |
| 33 | 2.3245 | 16.7 | 1135 | 1385 | 1465 | 39850 | 13280 |
| 2 | 2.3480 | 15.1 | 1665 | 1302 | 1322 | 42890 | 14290 |
| 50 | 2.4020 | 14.3 | 1097 | 1236 | 1538 | 38710 | 12900 |
| 11 | 2.4120 | 16.0 | 2053 | 1468 | 1718 | 52390 | 17460 |
| 27 | 2.8330 | 16.3 | 2553 | 1346 | 1840 | 57390 | 19130 |
| 7 | 2.9840 | 15.7 | 1048 | 1111 | 1080 | 32290 | 10790 |
| 18 | 2.9955 | 15.4 | 925 | 738 | 988 | 26510 | 8830 |
| 38 | 3.0260 | 15.8 | 1763 | 1152 | 1321 | 42360 | 14120 |
| 5 | 3.2080 | 15.8 | 1139 | 1545 | 1412 | 40960 | 13650 |
| 3 | 3.3540 | 19.0 | 1524 | 1625 | 1551 | 47000 | 15660 |
| 28 | 3.4020 | 16.0 | 1386 | 1730 | 1490 | 46070 | 15350 |
| 42 | 3.4360 | 15.6 | 1370 | 1437 | 1830 | 46370 | 15450 |
| 49 | 3.6365 | 15.0 | 1280 | 1500 | 2265 | 50450 | 16810 |
| 24 | 3.6740 | 16.5 | 2048 | 1875 | 1937 | 58600 | 19530 |
| 12 | 3.9030 | 17.0 | 2300 | 1876 | 2774 | 69500 | 23160 |
| 1 | 3.9240 | 17.0 | 1889 | 1979 | 2328 | 62960 | 20980 |
| 43 | 3.9245 | 15.5 | 1528 | 1493 | 1600 | 46210 | 15400 |
| 9 | 4.2015 | 16.7 | 2280 | 1710 | 1970 | 59600 | 19860 |
| 40 | 4.3600 | 16.0 | 2328 | 2325 | 2200 | 68930 | 22970 |
| 16 | 4.5430 | 15.6 | 2163 | 1763 | 1979 | 59050 | 19680 |
| 4 | 5.5850 | 17.7 | 2676 | 1776 | 2327 | 66790 | 22260 |
| 13 | 6.8025 | 16.7 | 3147 | 2998 | 3171 | 93160 | 31050 |