



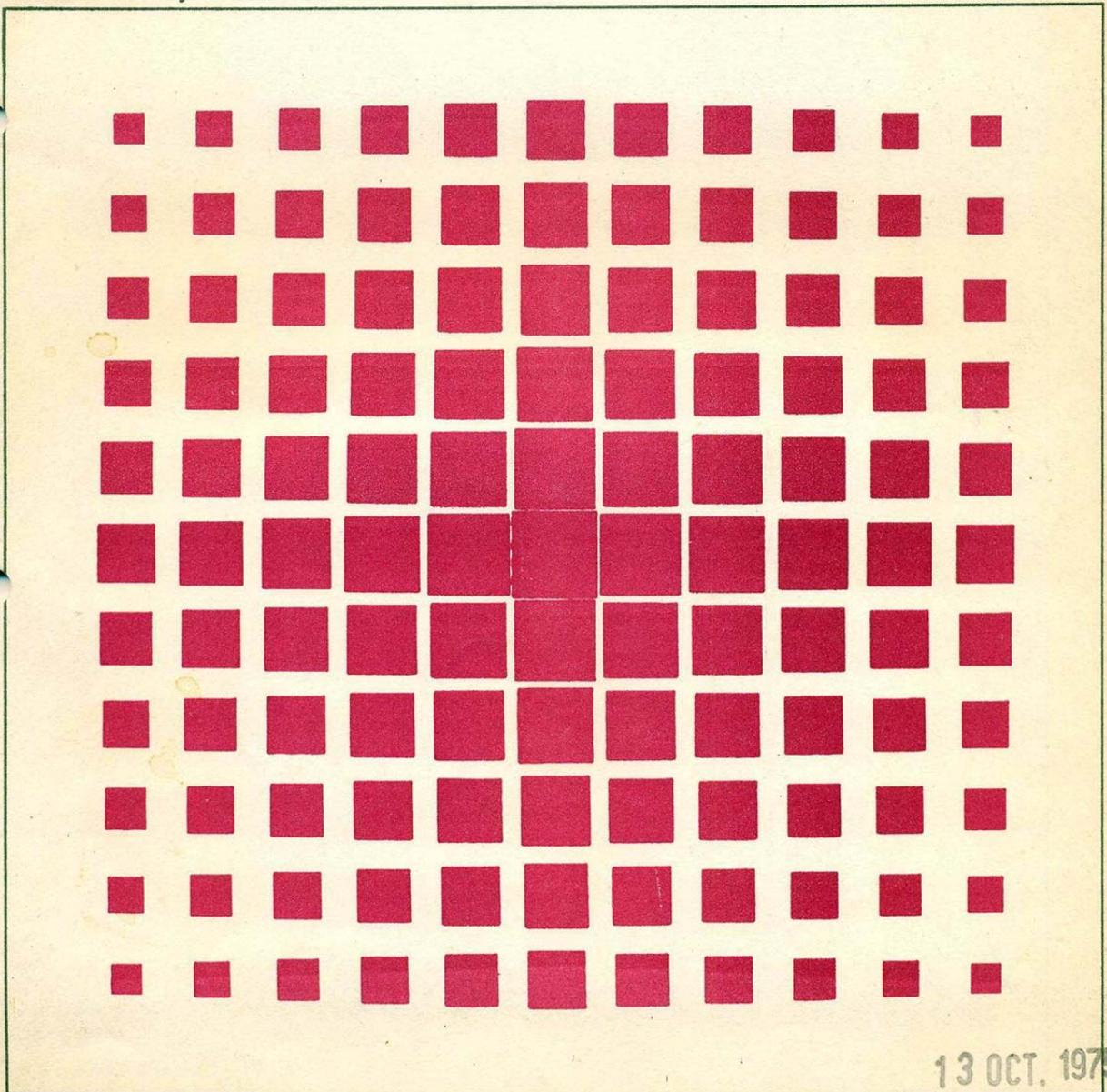
SECRETARIA DE INDUSTRIA
Y COMERCIO
Subsecretaría de Pesca
Instituto Nacional de Pesca
BULEVAR

SC

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA



**Larvas de peces colectadas en la costa
suroeste de Baja California, 1973**



13 OCT. 1975

INP/SC:4

5-6

S.I.C. / SUBSECRETARIA DE PESCA

637-2001/140

LARVAS DE PECES COLECTADAS EN LA COSTA SUROESTE
DE BAJA CALIFORNIA DURANTE MAYO-JUNIO DE 1973

Por

Sara de la Campa de Guzmán

Origen del trabajo

Este informe fue elaborado en la Sección de Plancton, como parte de las investigaciones planeadas dentro del Programa Exploración Pesquera, para los cruceros del Barco de Investigación "Alejandro de Humboldt".

Resumen

Se dan a conocer los resultados de 42 muestreos oblicuos de ictioplancton colectados durante el Crucero AH/73/01, en el área comprendida entre Laguna San Ignacio y Cabo San Lucas, B.C.

Se discute la abundancia de larvas y se compara la distribución de anchoveta Engraulis mordax Girard con años anteriores.

Las familias de peces más abundantes fueron Gonostomatidas y Myctophidae; no se encontraron larvas de merluza.

Distribución

Institutos e investigadores que mantienen intercambio con el INP; autoridades pesqueras del país.

Cita bibliográfica

De la Campa de Guzmán, S. Larvas de peces colectadas en la costa suroeste de Baja California durante mayo-junio de 1973.
1974 INP/SC:4

AGRADECIMIENTOS

La autora desea hacer mención especial del Biól. Eduardo Baños L., quien realizó la identificación de gran parte del material utilizado para la elaboración de este informe. Se agradece, además, la colaboración de todas las personas que intervinieron en la elaboración del presente trabajo, en especial la del Dr. E.H. Ahlstrom y Dr. G. Moser y del grupo de separadores de la Sección de Plancton. Igualmente, se agradece al Biól. Sergio A. Guzmán la revisión del manuscrito, a la C. Fis. Elba E. Villanueva la elaboración de los mapas de distribución de los parámetros oceanográficos, y la cooperación del personal que realizó la colecta de muestras.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
METODO Y EQUIPO	1
RESULTADOS	4
ANCHOVETA	4
VINCIGUERRIA	7
MICTOFIDOS	8
CONCLUSIONES	8
BIBLIOGRAFIA	12
TABLAS	13

INTRODUCCION

Como parte de una serie de investigaciones planeadas dentro del Programa de Exploración Pesquera del Instituto Nacional de Pesca, para las especies de Merluza (Merluccius spp.) y Anchoveta (Engraulis mordax) en la costa occidental de Baja California, se realizaron durante 1973 varios cruceros de pesca exploratoria a bordo del barco "Alejandro de Humboldt", que incluyeron también la colecta de muestras ictioplanctónicas. El presente informe corresponde al análisis del ictioplancton colectado durante el Crucero AH/73/01.

Existen diversas publicaciones en relación con larvas de peces existentes en la corriente de California, especialmente sobre las especies de interés comercial, por lo que consideramos el presente informe técnico como una contribución que confirma o amplía, en algunos casos, el conocimiento de la distribución y abundancia de larvas de peces en esa área.

METODO Y EQUIPO

El muestreo se realizó entre el 29 de mayo y 8 de junio, en el área situada entre Laguna de San Ignacio y Cabo San Lucas, B.C. El patrón de estaciones seguido (42 estaciones, entre las líneas 130 y 157) es básicamente el de CalCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations), con algunas modificaciones que se observan en el mapa de la Figura 1.

Las colectas se hicieron con una red tipo CalCOFI, que presenta las siguientes características: abertura de 1m, malla de 0.505mm y longitud de 5m. El arrastre de la red fue oblicuo (ángulo promedio de 52.48°) a una profundidad promedio de 160m y un tiempo de 15 minutos. Las muestras se preservaron en formol al 5% con borato de sodio, y fueron enviadas al laboratorio para su proceso posterior. El flujo de agua fue medido únicamente en las primeras diez estaciones, ya que el flujómetro se descompuso; por lo tanto, no pudieron hacerse cálculos sobre el número de larvas por área, sólo se presentan los números reales.

En cada estación se hicieron mediciones de temperatura, salinidad y oxígeno disuelto, a profundidades de 0, 10 y 150 metros. En este informe se presentan solamente los resultados procesados por la Sección de Hidrología del Programa de Exploración Pesquera, para 10m de profundidad de cada parámetro medido. (Figura 2).

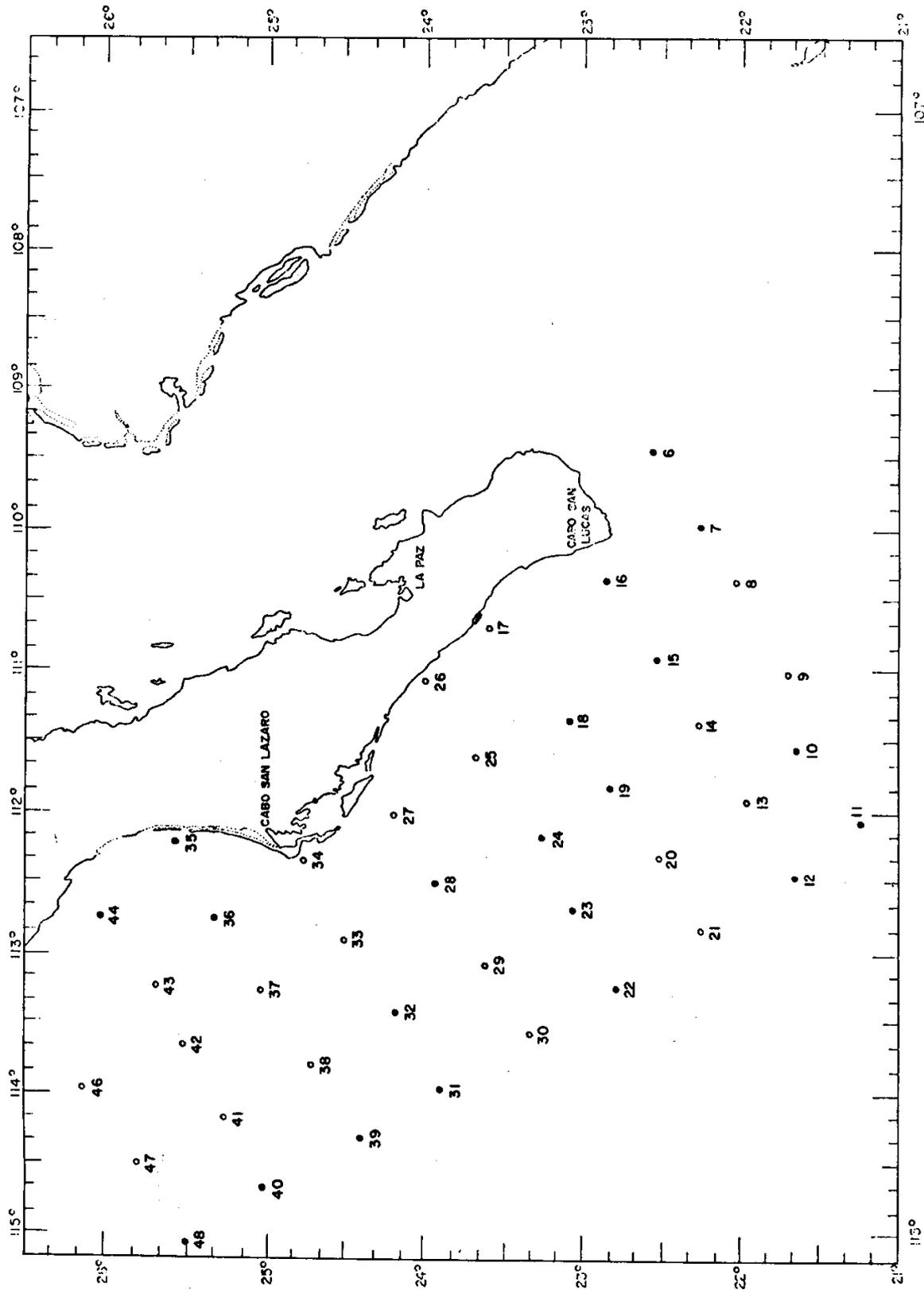


Figura 1. Localización de las estaciones de colecta del crucero AH 7301.
Estaciones nocturnas ● y diurnas ○.

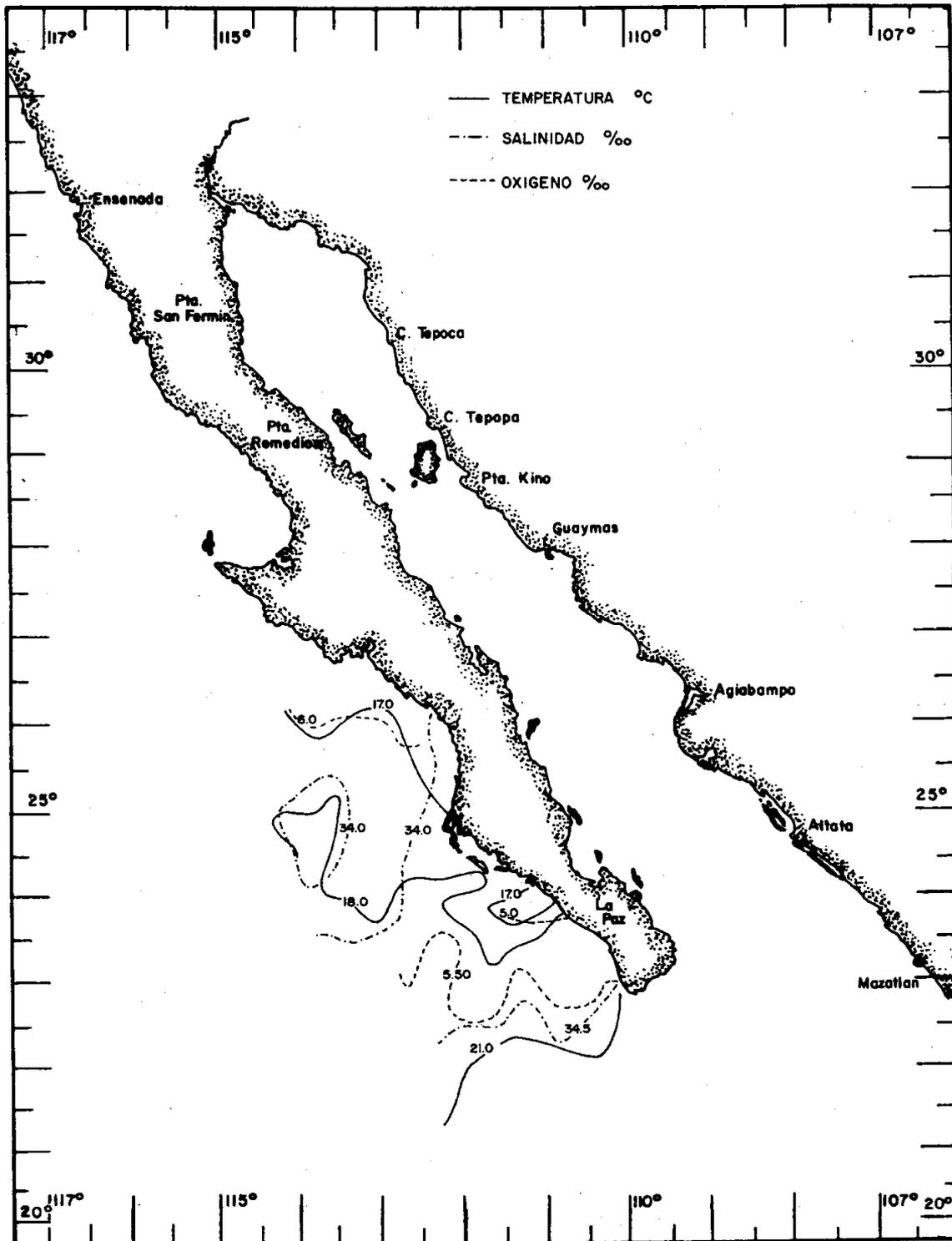


Figura 2. Distribución superficial de temperatura, salinidad y oxígeno durante mayo-junio de 1973. Crucero AH 7301.

En el laboratorio se midió el volumen por desplazamiento de cada muestra y se separaron todos los huevos y larvas de peces presentes. La identificación de algunos ejemplares se hizo por comparación con otras especies de identidad conocida, que han sido donados por el National Marine Fisheries Service, Fishery-Oceanography Center de La Jolla, Calif., E.U.A. Otros ejemplares se identificaron sobre la base de descripciones publicadas. En ciertos casos se identificó solamente la familia; en otros, especie; y, en algunos, la identificación debe ser tomada como tentativa. Finalmente, los ejemplares de Lampanyctus parvicauda, Antimora microlepis y Scorpaenodes xyris fueron enviados al laboratorio de plancton del S.W.F.C. de La Jolla, California, para su identificación, así como algunos mictóficos identificados tentativamente para su comprobación.

RESULTADOS

Se identificaron cerca de 2,000 larvas contenidas en el volumen total de plancton de 2,470 mililitros correspondientes a 27 estaciones.

En la Tabla 1 se resumen los datos de colecta de cada estación y el volumen total de plancton de cada muestra. Solamente se presentan los datos de T en °C, S en ‰, y O₂ en ml/litro en la capa superficial. Las larvas, agrupadas en 23 familias, se presentan en la Tabla 2 con un resumen del número total de ejemplares por familia y las estaciones en que estuvieron presentes.

En la Tabla 3 se muestra el número de larvas por especie y estación, identificándose 47 taxa diferentes, incluyendo los indeterminados. En esta Tabla se destacan los grupos planctónicos dominantes.

Los resultados para merluza (Merluccius productus) fueron negativos, lo cual es normal, ya que el muestreo se realizó en la zona sur de distribución de la especie, una vez cesada su reproducción. La época reproductora, según Ahlstrom y Counts (1955), se extiende de febrero a abril.

ANCHOVETA

Se encontraron larvas de anchoveta (Engraulis mordax, Girard) solamente en 5 estaciones (Fig. 3). La muestra más abundante (estación 39) se colectó durante la noche desde una profundidad de 173 metros a la superficie. En una estación muy cercana a la costa, se colectaron larvas de esta especie que, contrariamente a lo esperado, aparecieron en muy escaso número. Su distribución se ve limitada por una serie de factores, entre los cuales la temperatura parece ser en muchos casos el más importante.

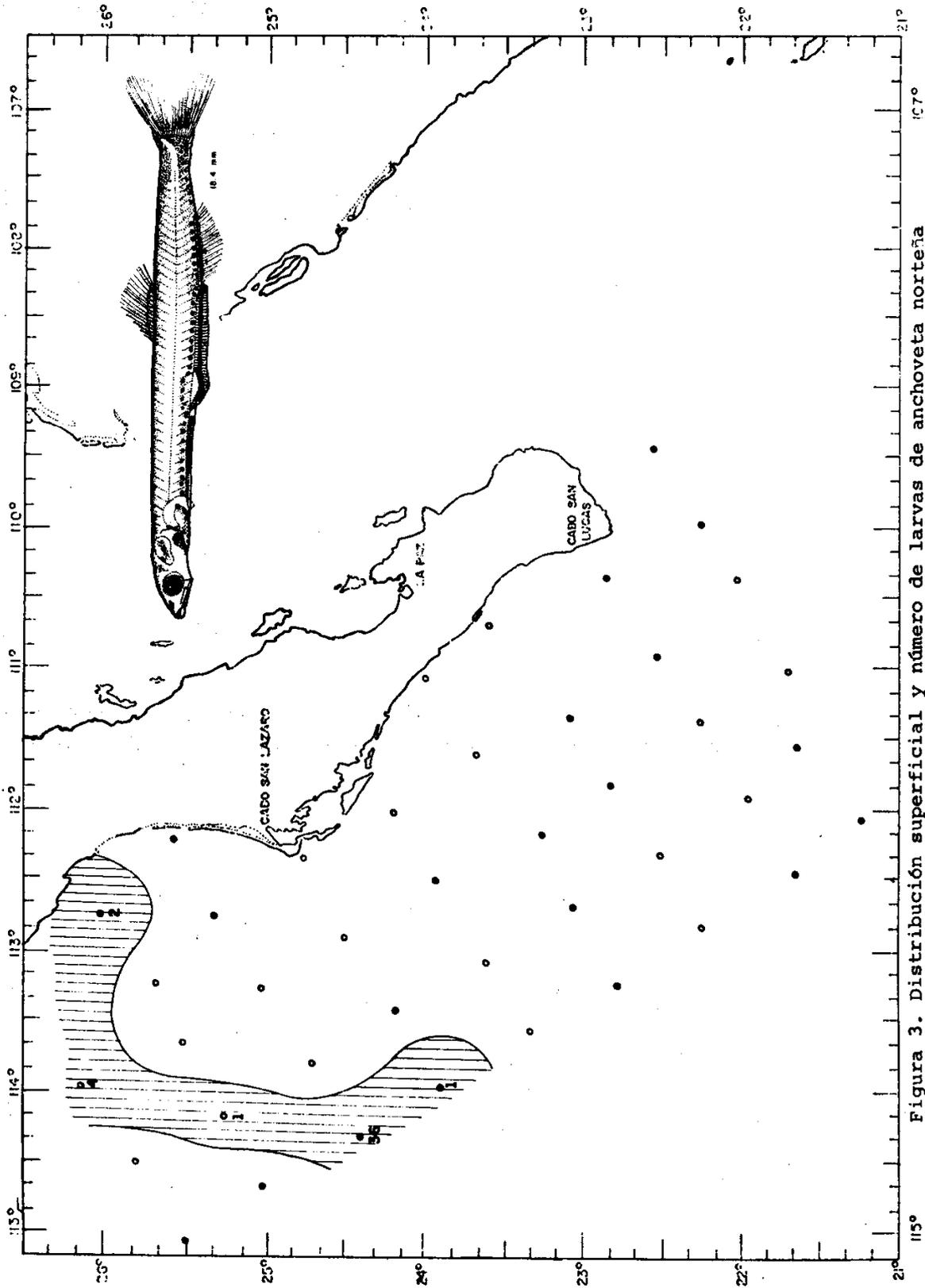


Figura 3. Distribución superficial y número de larvas de anchoveta norteña *Engraulis mordax* durante mayo-junio de 1973. Crucero AH 7301. El esquema de la larva tomado de Kramer y Ahlstrom (1968).

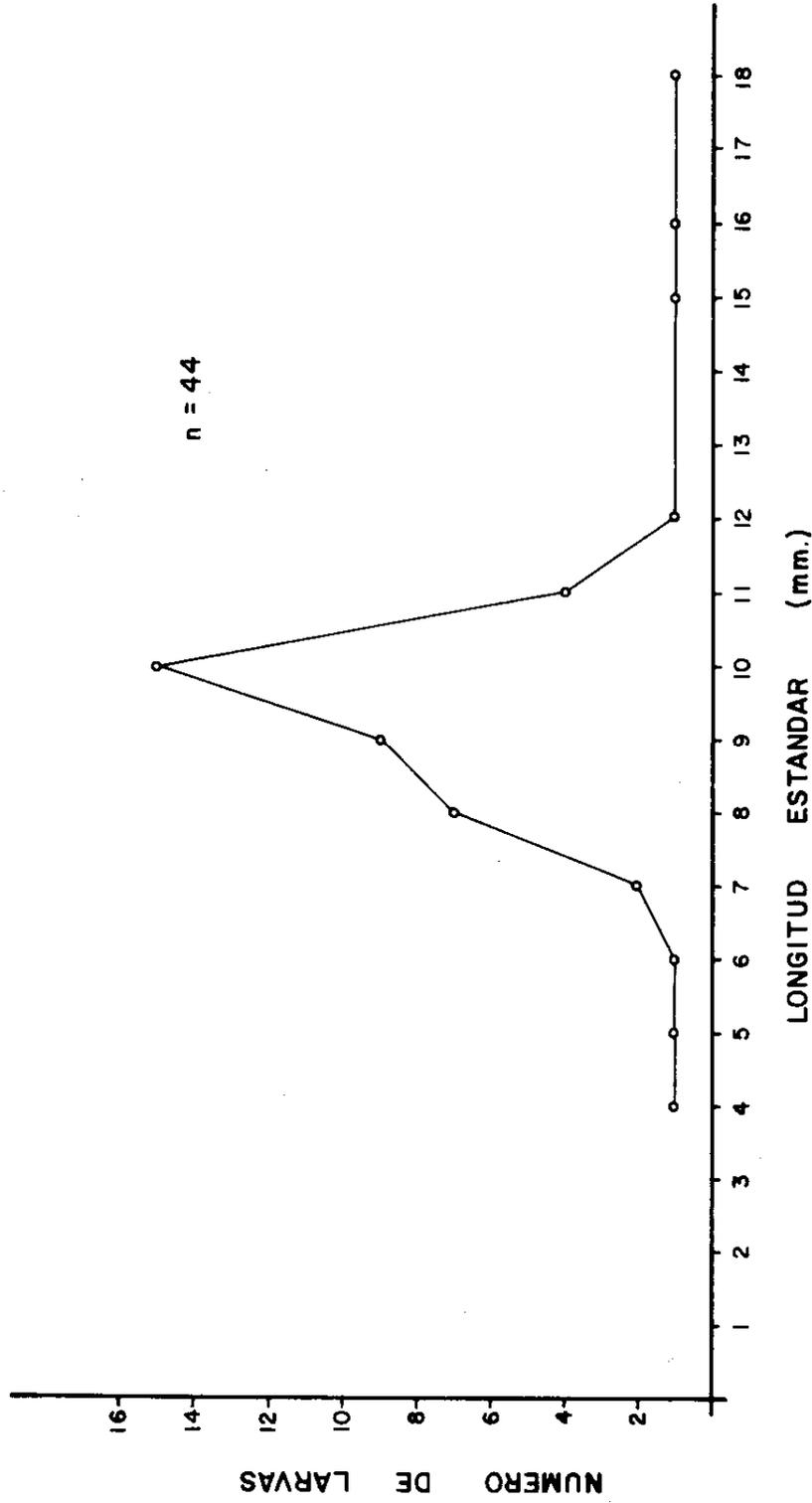


Fig. 4 Frecuencia de tallas de larvas de Anchoveta Norteña en la costa SW de Baja California en Junio de 1973.

Según Ahlstrom (1959), la mayoría de las larvas de E. mordax se han encontrado entre los 14 y 17.4°C. En este crucero, el límite sur de la distribución coincidió con la isoterma superficial de 18.0°C (Figura 2), y solamente una larva se colectó en los 18.2°C.

Por lo que respecta a la salinidad, en las estaciones en donde se colectó anchoveta varió de 33.8 ‰ a 34.2 ‰, y la profundidad de colecta fue desde 172 y 157m a la superficie en las estaciones profundas; la única estación costera fue de 43.8m a la superficie, en la cual aparecieron únicamente dos larvas.

Por otra parte, al comparar la distribución durante varios años de larvas de anchoveta en el mes de junio, en el atlas de CalCOFI (Kramer y Ahlstrom, 1968) y otras publicaciones (Kramer y Smith, 1971), notamos que nuestros resultados coinciden con los que ahí se presentan, resultando bastante notable el hecho de que su distribución latitudinal no va más al sur del paralelo 24° LN, que corresponde aproximadamente a la línea 140 del plan de estaciones de CalCOFI.

El número total de larvas de anchoveta colectadas durante todo el crucero fue de 44; este dato puede interpretarse como consecuencia de que el muestreo se realizó fuera de la época masiva de reproducción de la especie.

Por lo tanto, pocas consideraciones pueden hacerse en relación con la longitud de las larvas; la mayoría estaba en un rango de 7 - 12mm (Figura 4), aunque las de estaciones costeras fueron ligeramente de menor tamaño y las de mar abierto alcanzaron hasta 18 milímetros; Hunter (1972) afirma que, en condiciones de cultivo, la anchoveta tarda aproximadamente 30 días en llegar a 15mm de longitud, a una temperatura de 17 - 18°C. De acuerdo con Kramer y Zweifel (1970), las larvas tardan 18 a 22 días en alcanzar 6.1 a 16.0mm de longitud. Dado que no partimos de muestreos simultáneos, es muy probable que la edad de las larvas encontradas en el presente estudio coincida con estos valores, pues la temperatura señalada por dichos autores es más o menos la misma que se observa en estaciones positivas para anchoveta.

Es interesante hacer notar que las estaciones positivas para anchoveta no fueron muy abundantes en volumen total de plancton (Biomasa húmeda), ya que, como puede observarse en la Tabla 1, éste varió de 10 a 50ml.

VINCIGUERRIA

Los mictófidios y Vinciguerria son indiscutiblemente los taxa más ampliamente representados y más abundantes; estuvieron presentes en 25 y 18

estaciones, respectivamente.

En la Figura 5 se observa la distribución de Vinciguerria lucetia, presente en el 57% de las estaciones muestreadas como la especie más abundante (73.7% del total de larvas capturadas en todo el crucero). Este pez carece de valor comercial por su pequeño tamaño, pero es importante como especie forrajera encontrada en el contenido estomacal de atunes, albacora y barrilete (Ahlstrom y Counts, 1958). Morfológicamente, es una especie fácilmente confundible con sardina y anchoveta, sobre todo en los primeros estadíos.

MICTOFIDOS

De los mictófidos colectados, el más abundante fue Diogenichthys laternatus (Figura 6), que por su abundancia y frecuencia ocupó el segundo lugar después de Vinciguerria. Según Moser y Ahlstrom (1970), es una especie tropical común en la porción sur de la corriente de California.

Dentro de la familia Myctophidae, Triphoturus mexicanus es una de las especies de distribución más restringida; en el crucero efectuado, fue colectada únicamente en 13 estaciones. Moser y Ahlstrom (op.cit.) afirman que está confinada a las aguas de mezcla de la corriente de California; de las estaciones en que se colectó, diez fueron nocturnas y ninguna larva apareció en estaciones con temperatura menor a los 17°C. (Figura 7).

CONCLUSIONES

1. Las familias más abundantes en orden de importancia fueron: Gonostomatidae, con una sola especie representante que dominó en el área, Vinciguerria lucetia; Myctophidae, con seis géneros, predominando Diogenichthys laternatus, Triphoturus mexicanus e Higophum atratum y raros o escasos Lampanyctus parvicauda y Benthoosema panamense; Scombridae, presente en siete estaciones con dos géneros, Thunnus sp. y Auxis sp.; y, finalmente, Engraulidae, con una sola especie Engraulis mordax, en 5 estaciones.
2. No se observa ninguna correlación con los parámetros oceanográficos, los cuales permanecieron bastante uniformes en el área; solamente llama la atención la distribución de Triphoturus y Engraulis, limitados por la isoterma de 18°C. El primero no se encontró en regiones con temperaturas superficiales inferiores a ésta, y el segundo sólo en temperaturas mayores.
3. Los resultados fueron negativos para Merluccius productus, y muy escasos los representantes de Scombridae y peces planos.

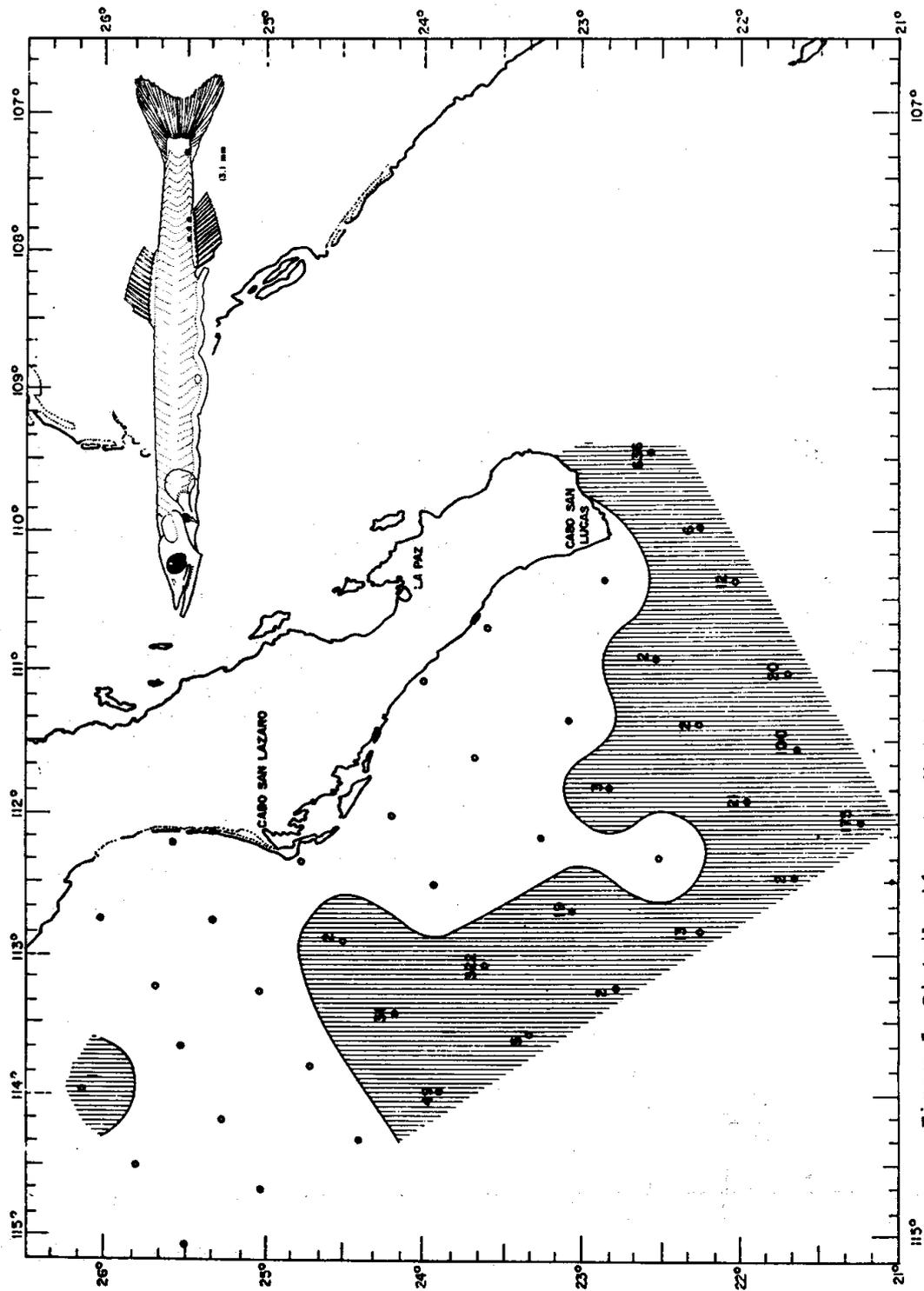


Figura 5. Distribución superficial y número de larvas de *Vinciguerria lucetia* colectadas durante mayo-junio de 1973. Crucero AH 7301. El esquema de la larva tomado de Counts y Ahlstrom (1958).

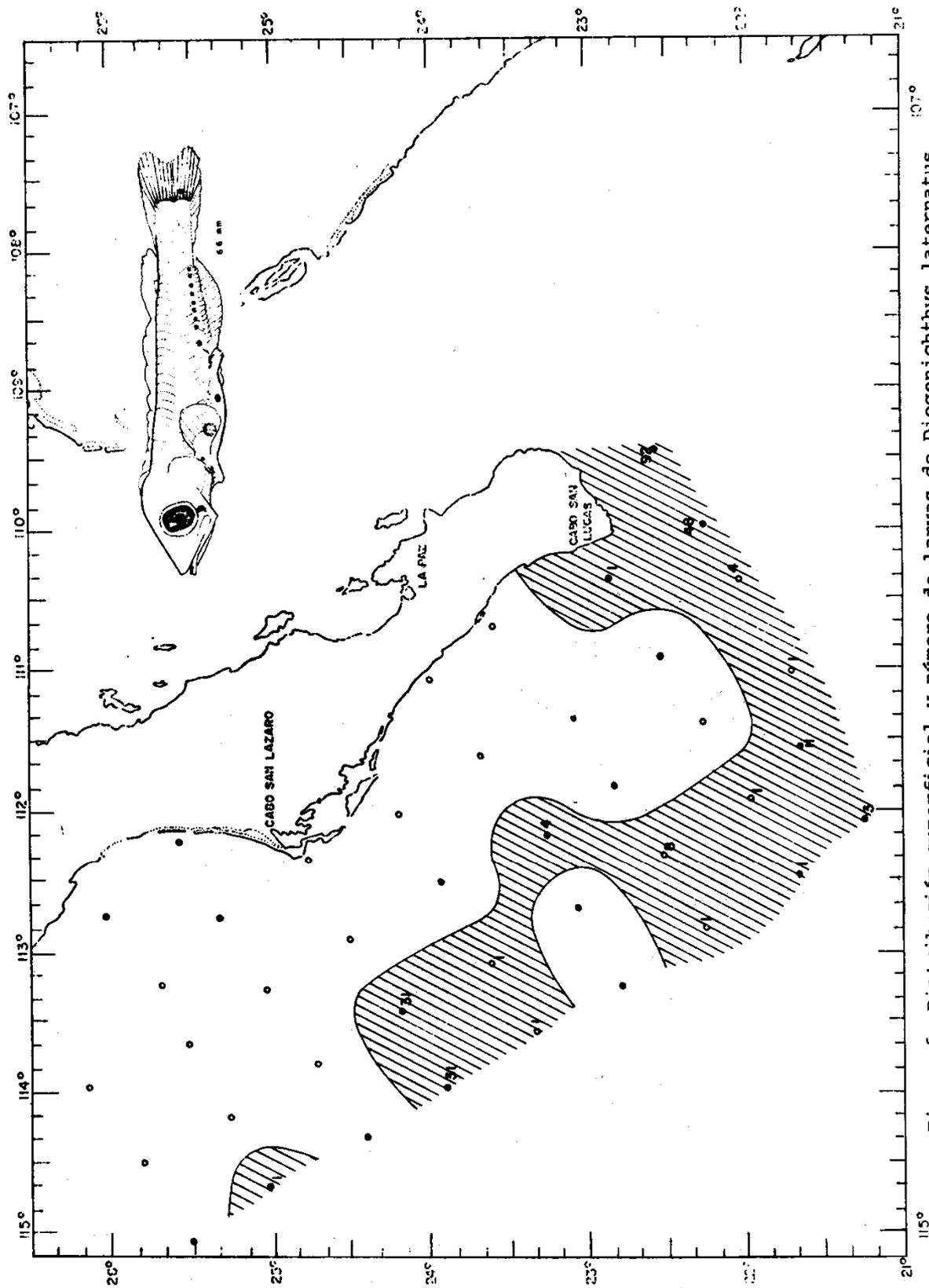


Figura 6. Distribución superficial y número de larvas de *Diogenichthys laternatus* durante mayo-junio de 1973. Crucero AH 7301. Esquema de la larva tomado de Moser (1970).

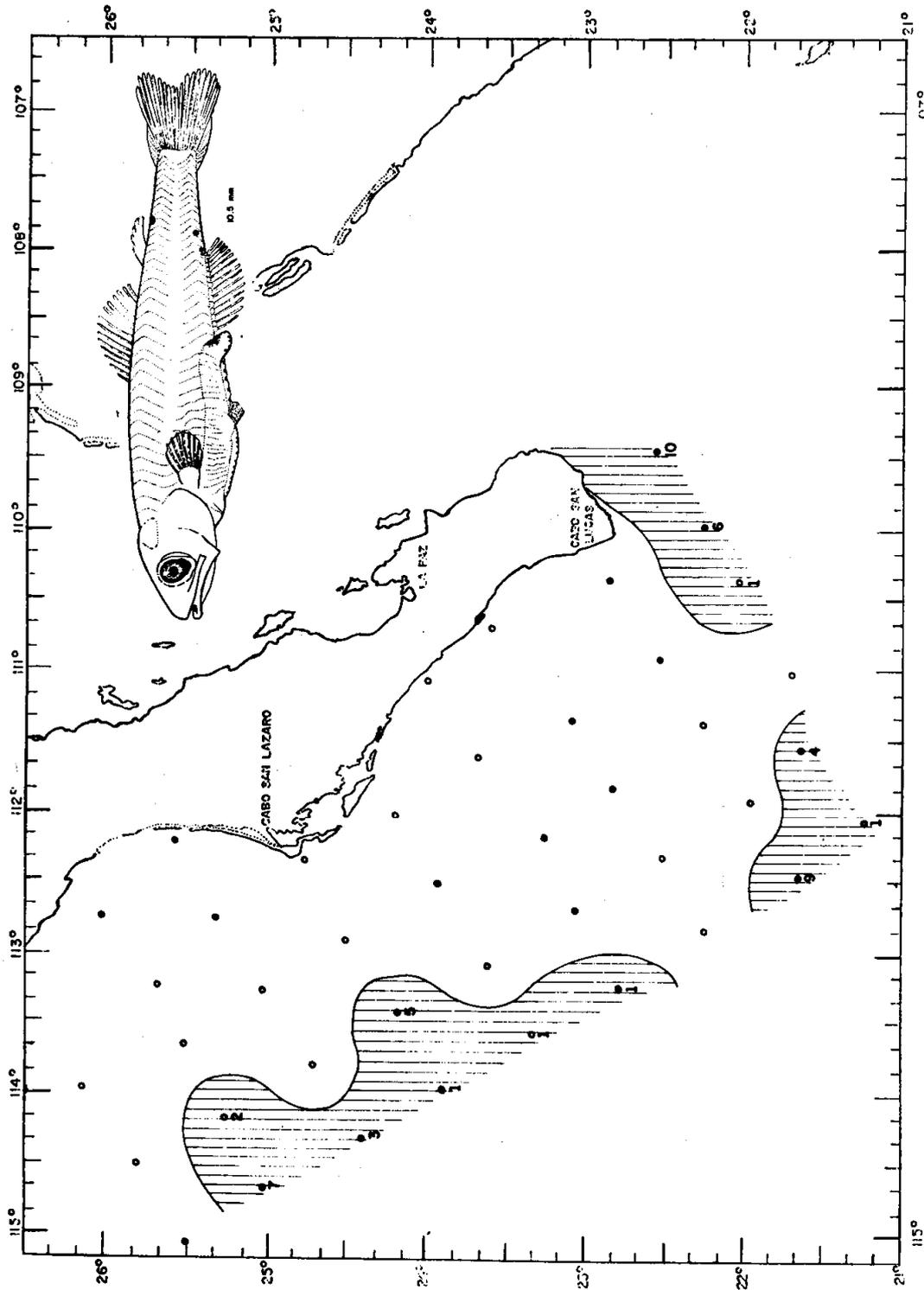


Figura 7. Distribución superficial y número de larvas de *Triphoturus mexicanus* durante mayo-junio de 1973. Esquema de la larva tomado de Moser y Ahlstrom (1974) *10.5 mm*

BIBLIOGRAFIA

- Ahlstrom, E.H. Vertical distribution of pelagic fish eggs and larvae of California and Baja California. Fish Bull. 161: 107 - 146.
1959
- Ahlstrom, E.H., y R.C. Counts. Eggs and larvae of the Pacific hake Merluccius productus. Fish Bull. 99: 295 - 329.
1955
-
- _____ y _____. Development and distribution of Vinciguerria lucetia and related species in the eastern Pacific. Fish Bull. 139: 363 - 416.
1958
- Hunter, J.R. Swimming and behavior of larval anchovy Engraulis mordax. Fish Bull. 70 (3): 821 - 838.
1972
- Kramer, D., y E.H. Ahlstrom. Distributional Atlas of fish larvae in the California Current region: Northern Anchovy, Engraulis mordax Girard, 1951 through 1965. CalCOFI Atlas No. 9.
1968
-
- _____ y P.E. Smith. Seasonal and Geographic characteristics of fishery resources. Calif. Current Region V. Northern anchovy. Comm. Fish. Rev. 907: 33 - 38.
1971
-
- _____ y J.R. Zweifel. Growth of anchovy larvae (Engraulis mordax Girard) in the laboratory as influenced by temperature. Calif. Mar. Res. Comm. CalCOFI Rept. 14: 84 - 87.
1970
- Moser, H.G., y E.H. Ahlstrom, Development of lanternfishes (Family Myctophidae) in the California Current. Part I. Species with the narrow-eyed larvae. Bull. L.A. County Mus. Nat. Hist. Sci. 7: 1 - 145.
1970

Tabla 1. Datos de las estaciones del Crucero AH/73/01.

ESTACION	FECHA	POSICION		HORA (PST)	TEMP. SUPER. °C	SALINIDAD SUP. ‰	PROF. MAX. RED (m)	VOL. PLANCTON (ml)
		LAT.	LONG.					
6	Mayo 29	22°33'	109°27'	1945	23.8	34.85	187.2	65
7	30	22°15'	109°58'	0126	21.9	34.84	151.6	250
8	30	22°02'	110°23'	0829	21.2	34.86	168.3	270
9	30	21°01'	111°03'	1405	21.9	34.65	167.6	50
10	30	21°38'	111°34'	1905	21.7	34.50	177.9	45
11	31	21°06'	112°06'	0000	21.4	34.50	207.3	60
12	31	21°39'	112°29'	0631	20.6	34.45	110.6	60
13	31	21°36'	112°35'	1100	21.1	34.55	175.5	20
14	31	22°15'	111°25'	1530	21.4	34.55	204.1	30
15	31	22°20'	110°55'	2000	19.4	34.43	164.2	155
16	Jun. 1	22°05'	110°22'	0230	20.1	34.45	144.2	90
17	1	23°35'	110°43'	1430	18.7	34.43	86.4	10
18	1	23°03'	111°21'	1925	19.2	34.27	167.8	190
19	2	22°49'	111°45'	0045	18.7	34.40	305.3	150
20	2	22°51'	110°22'	0631	19.8	34.46	186.9	50
21	2	22°14'	112°51'	1140	19.7	34.37	150.0	20

Continda Tabla 1

ESTACION	FECHA	POSICION		HORA (PST)	TEMP. SUPER. °C	SALINIDAD SUP. ‰	PROF. MAX. RED (m)	VOL. PLANCTON (ml)
		LAT.	LONG.					
22	Jun.	2 22°46'	113°14'	1830	20.5	34.39	175.2	100
23		3 23°04'	112°41'	2320	19.3	34.39	224.2	10
24		3 22°23'	112°10'	0440	19.1	31.31	145.9	50
25		3 23°41'	111°37'	1045	17.4	34.36	107.5	20
28		4 23°55'	112°31'	0425	18.1	34.24	168.3	55
29		4 23°37'	113°04'	0954	18.2	34.13	190.2	30
30		4 23°19'	113°35'	1510	18.9	34.23	122.1	50
31		4 23°53'	113°57'	2135	18.2	34.22	157.6	45
32		5 24°11'	113°25'	0300	17.6	34.20	170.6	110
33		5 24°30'	113°54'	0800	18.0	34.06	129.5	50
35		5 25°35'	112°12'	2005	17.5	34.09	14.3	10
36		6 25°15'	112°44'	0040	17.3	34.17	215.5	70
37		6 23°53'	113°57'	1010	17.3	34.18	187.4	20
38		6 21°44'	113°48'	1440	18.6	34.16	215.8	40
39		6 24°26'	114°19'	1950	17.6	34.02	172.6	50
40		7 25°07'	114°40'	0115	17.6	34.04	192.1	30
41		7 25°16'	114°10'	0725	17.2	34.16	163.6	20
42		7 25°32'	113°40'	1145	17.4	34.18	194.2	35

Continda Tabla 1 ...

ESTACION	FECHA	POSICION		HORA (PST)	TEMP. SUPER. °C	SALINIDAD SUP. ‰	PROF. MAX. RED (m)	VOL. PLANCTON (ml)
		LAT.	LONG.					
43	Jun. 7	25°41'	113°13'	1700	17.7	33.97	35.3	30
44	7	26°02'	112°45'	2105	16.9	33.88	43.8	20
46	8	26°07'	113°57'	1037	16.7	34.09	117.5	30
47	8	25°48'	114°30'	1605	17.8	34.12	166.0	10
48	8	25°31'	115°04'	2145	18.0	34.18	231.9	70

Tabla 2. Número de ejemplares por familia y por estaciones.
Crucero AH/73/01.

FAMILIA	No. EJEMPLARES	ESTACIONES
Engraulidae	44	31 - 39 - 41 - 44 - 46
Bathylagidae	6	6 - 7
Gonostomatidae	1423	6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 14 - 15 - 19 - 21 - 22 - 23 - 29 30 - 31 - 32 - 33 - 48
Muraenidae	1	16
Ophichthidae	1	16
Myctophidae	392	6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 14 - 15 - 16 - 21 - 22 - 23 - 24 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 39 - 40 - 41 - 46
Paralepididae	2	6 - 29
Synodontidae	1	6
Scomberosocidae	1	48
Bregmacerotidae	5	6 - 7
Moridae	1	6
Melamphidae	1	10
Mugilidae	2	6 - 7
Carangidae	1	12
Ophidiidae	1	7
Scombridae	9	6 - 7 - 8 - 12 - 29
Gobiidae	2	7 - 16

Continúa Tabla 2...

FAMILIA	No. EJEMPLARES	ESTACIONES
Blenniidae	1	19
Bothidae	7	6 - 7 - 40 - 46
Scorpaenidae	2	6 - 33
Ogcocephalidae	1	7
Cynoglossidae	1	16
Indeterminados	3	7 - 10

