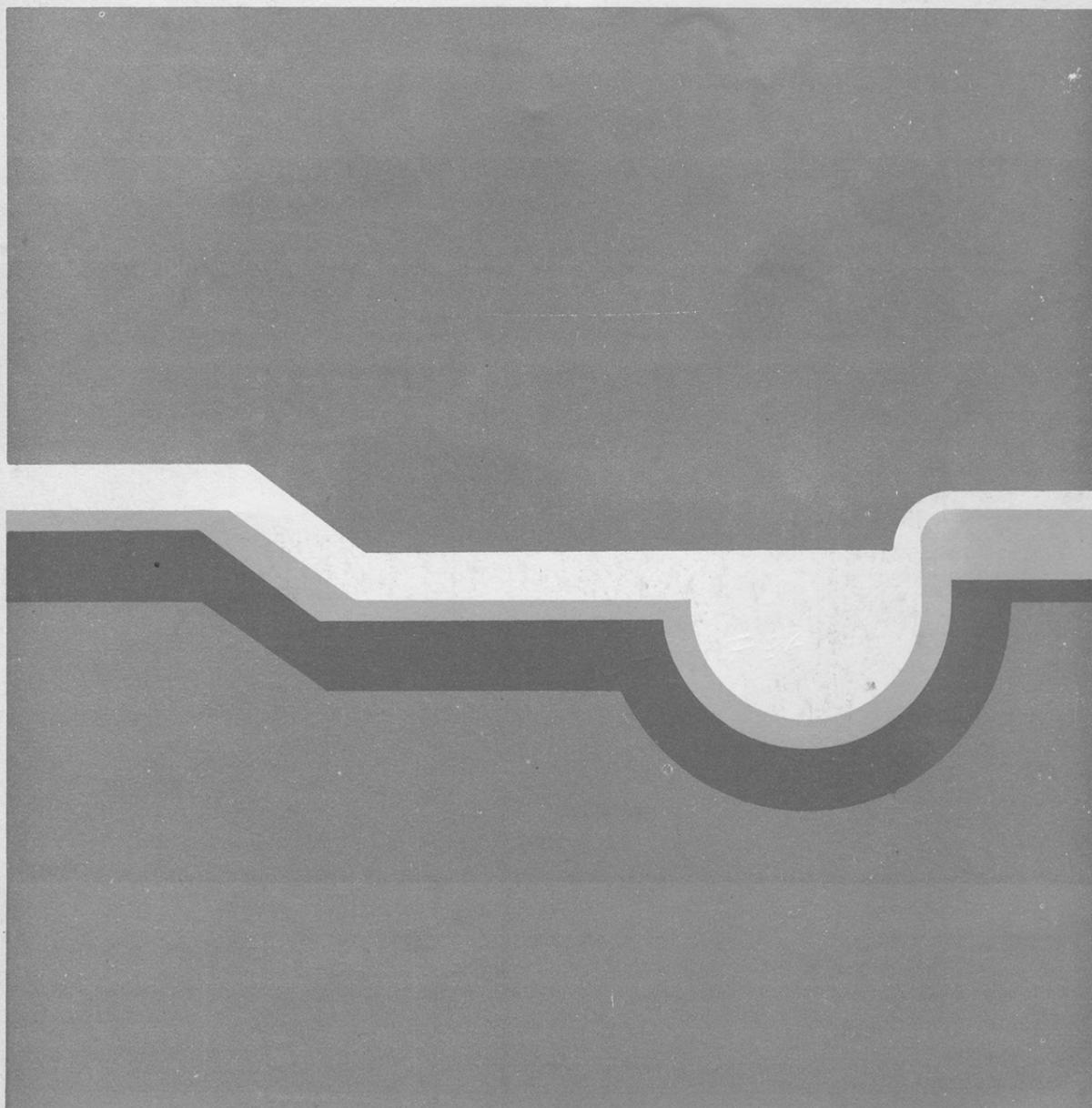




INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
INFORMACION

**RESULTADO DE LOS MUESTREOS
EN AGUAS PROTEGIDAS DEL LITORAL
SONORENSE. TEMPORADA 1975**

México, 1975



MA. CONCEPCION RODRIGUEZ DE LA CRUZ:

RESULTADOS DE LOS MUESTREOS EN AGUAS PROTEGIDAS
DEL LITORAL SONORENSE, TEMPORADA 1975

Origen de esta publicación

El presente trabajo fue elaborado en la Estación de Investigación Pesquera de Guaymas, Son. por personal del Programa Camarón del Pacífico y la colaboración de las Cooperativas que operan en la zona.

Distribución

Autoridades pesqueras de México,
Cooperativas de producción pesquera,
industria pesquera de camarón e
Institutos de Investigación con los
que mantiene intercambio el I.N.P.

Cita bibliográfica

Rodríguez de la Cruz, Ma. Concepción.
1975 Resultados de los muestreos en
aguas protegidas del litoral
Sonorense, Temporada 1975.
Inst. Nal. de Pesca.
INP/SI:i34.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Introducción	1
Resultados	3
Recomendaciones	4
Tablas (I y II)	5
Figuras (1 a 21)	7

INTRODUCCION

Para que las Autoridades del Ramo normen el criterio que permita la captura de camarón en el momento más adecuado, es decir, el levantamiento de la veda, todos los años, generalmente en junio, julio y agosto se integra un informe con los resultados de los muestreos de camarón de aguas interiores del noroeste de México, y con base en éste se puede recomendar el momento más adecuado para ello en tal área.

Dentro de Sonora se localizan bahías semi-cerradas productoras de camarón y que son asiento de Cooperativas que basan su economía en casi el 90% de la pesquería de tres especies de camarón.

Las bahías (Fig. 1) y las Cooperativas que operan en ellas son:

BAHIA	COOPERATIVA	No. DE SOCIOS	CANOAS
San Jorge			
Kino	Bahía Kino, Lázaro Cárdenas		
Guaymas	Bahía Guaymas-Empalme	103	48
Guásimas	Comunidades Yaquis	350	300
Lobos	Comunidades Yaquis	350	300
Tóbari	Paredón Colorado	163	83
	Tóbari	119	82
Yavaros	Jurisdicción Yavaros	265	95
	Río Mayo	300	100

Personal Participante en el muestreo

Dentro de esta área del Programa participó el siguiente personal:

Biólogo: Fernando J. Rosales Juárez

Biólogo: Rubén Galicia Xicohtencatl

Biólogo: Martina García Gómez

Biólogo: Ma. Concepción Rodríguez de la Cruz R.

Técnico Pesquero: Miguel Angel Márquez Tiburcio

Ayudante: Fausto Paredes Mayón

Ayudante: Carlos Manuel Sandoval López

Método de Muestreo

En este ciclo se modificó parcialmente el plan que se había venido siguiendo durante las temporadas pasadas. Se establecieron en cada una de las bahías cinco estaciones fijas de muestreo normal (con atarraya), y en las Bahías Kino y Lobos se fijaron cuatro estaciones para muestreo de post-larvas, por ser estas localidades las que mayor interés tienen para integrar un estudio poblacional alta mar-bahía que posteriormente se publicará.

Dichas estaciones (Figs. 2 - 7) son equivalentes a las establecidas previamente para el programa conjunto de aguas interiores que llevan a cabo la Secretaría de Industria y Comercio a través del Instituto Nacional de Pesca y la Secretaría de Recursos Hidráulicos con su Dirección de Acuicultura.

En cada una de las estaciones se efectuaron diez lances de atarraya con objeto de obtener medidas comparativas de abundancia entre cada una de las bahías; estos muestreos se hicieron durante las primeras horas de la mañana, generalmente entre las 06:00 y 10:00 horas, y se complementaron con la obtención de parámetros ambientales como son temperatura del aire y superficial del agua, salinidad, profundidad del lance, tipo de fondo, dirección e intensidad del viento, dentro de los tres días antes y tres días después de la luna nueva y llena, casi todos con marea creciente (flujo). Los muestreos se iniciaron la primer semana del mes de junio.

Los datos se graficaron en polígonos de frecuencia por especie, por zona y por muestreo (Figs. 8 - 19); también se elaboró una gráfica para obtener índices de abundancia (Fig. 20) en número de individuos por cada diez lances de atarraya relacionados con las fases lunares.

RESULTADOS

Como se puede observar de las gráficas (8 - 19), a principios de junio sólo se encuentra camarón café con una talla relativamente grande, mientras que el azul empezó a presentarse en el mes de julio; esto se debe probablemente a que, al igual que el año pasado, las diferencias de temperatura provocaron un retraso en la reproducción de esta especie (Tabla I).

El máximo reclutamiento hasta ahora se observó a fines del mes de julio (Tabla II) a partir de los datos obtenidos del muestreo de postlarvas en la boca de la Bahía de Lobos con red de Renfro, y durante el mes de agosto, en Bahía Kino, se efectúa este tipo de muestreo. Por la semejanza existente en el muestreo normal en las Bahías del Sur de Guaymas, y por datos obtenidos a partir de colectas de plancton de alta mar en estaciones cercanas a las bocas de ellas, se considera que a fines de julio es la época de máximo reclutamiento para esta área, y le sigue agosto.

Por otro lado, los polígonos de frecuencia para camarón café lo muestran escaso en casi todas las bahías, siendo más representativos los de la Bahía de Guaymas, que muestran una dominancia de esta especie durante el mes de junio, desapareciendo casi por completo de las pesquerías en julio y apareciendo sólo algunos en éste, en agosto y en el resto de ellas.

La presencia máxima de esta especie en esta zona se localiza en abril y principios de mayo, a fines del cual casi invariablemente se presenta ausencia de ejemplares que han alcanzado una talla superior a los 40mm de longitud total, y casi nunca se les encuentra por arriba de 140mm de longitud total en estas aguas.

Por lo que respecta al camarón azul, como se mencionó antes, empezó a aparecer durante julio, con excepción de las Bahías Tóbari y Lobos, donde se presenta hacia los últimos días de junio.

En los polígonos de frecuencia para esta especie que está mejor representada dentro de bahías, puesto que es ella la que sostiene la pesquería de aguas interiores en el Estado, se observa la intervención de por lo menos tres generaciones de individuos con crecimiento aproximado de siete milímetros por semana (alrededor de 20mm por mes).

En la gráfica 20, de abundancia relativa, se nota la existencia de una población más o menos escasa de camarón para estos meses (junio, julio y principios de agosto), (8.3 camarones por lance como máximo); sin embargo, por observaciones de campo podemos decir que en algunas Bahías como Lobos, Tóbari y Yavaros se ha observado gran cantidad de camarón pequeño que escapa a la red normal empleada (se estima que el camarón entre 55 - 60mm de longitud total es completamente vulnerable a este arte) por lo que se espera que la producción, aunque algo tardía, sea normal.

Para hacer una recomendación o cuando menos una sugerencia para tomarse en cuenta la apertura de la temporada de pesca en éstas áreas, se han elaborado dos curvas de rendimiento con los valores de producción obtenida en la Bahía de Lobos por la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Pescadores del Yaqui" S. C. L., durante 1972, que ha sido la temporada de mayor importancia entre las tres últimas, contra número de colas por kilo en relación a las categorías de maquila.

Para estas gráficas se utilizó la mortalidad total promedio para camarón azul de las temporadas de pesca 1971-1972 y 1972-1973, que fué de 0.24, obteniéndose para una mortalidad por pesca de 0.113 un rendimiento máximo de peso con las tallas de maquila entre 31-40 y 16-20 (78 a 40 colas por kilo). Y con una mortalidad por pesca de 0.094 entre 51-60 y 26-30 (120 y 62 colas por kilo) (Fig. 21).

RECOMENDACIONES

1. Con relación a la gráfica 21, se recomienda abrir la temporada de pesca una vez que el camarón alcance una longitud total de 141mm y abdominal de 85mm con un peso por cola de 9gr en un porcentaje adecuado.
2. Como una recomendación muy especial, debido a que durante los muestreos se observaron un gran número de pescadores furtivos (25 canoas en Lobos el día 22 de julio; 25 pescadores a pie y con canoa en Guaymas; agosto 5, 13 canoas en Tóbari en julio 9, etc.), hay que llevar a cabo una mayor vigilancia en las bahías durante la época de veda a través de las mismas directivas de Cooperativas, ya que de otra manera no permitirán que el camarón alcance una talla más adecuada en proporción suficiente.

TABLA I

TEMPERATURA PROMEDIO SUPERFICIAL DEL AGUA EN LAS BAHIAS (en °C)

BAHIA	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO
	2a. Quincena	1a. Quincena	2a. Quincena	1a. Quincena	2a. Quincena	1a. Quincena	1a. Quincena
Kino	22.5	24.7	28.3	29.5	30.5	31.8	31.8
Guaymas	22.5	24.8	28.6	29.8	31.5	32.0	32.0
Guásimas		25.1	28.0	28.9	31.8	32.5	32.5
Lobos	25.0	25.8	27.9	30.1	32.1	32.3	32.3
Tóbari		25.8	28.7	30.5	32.0	32.0	32.0
Yavaros		26.1	29.4	30.4	32.1	32.5	32.5

TABLA II

RECLUTAMIENTO EN NUMERO DE POSTLARVAS

BAHIA	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
	Día	No. de larvas	Día	No. de larvas	Día	No. de larvas	Día	No. de larvas	Día	No. de larvas
KINO	14	0	11	0	6	2 protozoceas	4	10 postlarvas	1	113 postlarvas
			27	0	20	1 postlarva	17	0		
LOBOS	11	0	10	0	10	5 protozoceas	8	430 postlarvas	7	60
						10 postlarvas				
			26	0	27	50 postlarvas	22	150 postlarvas		

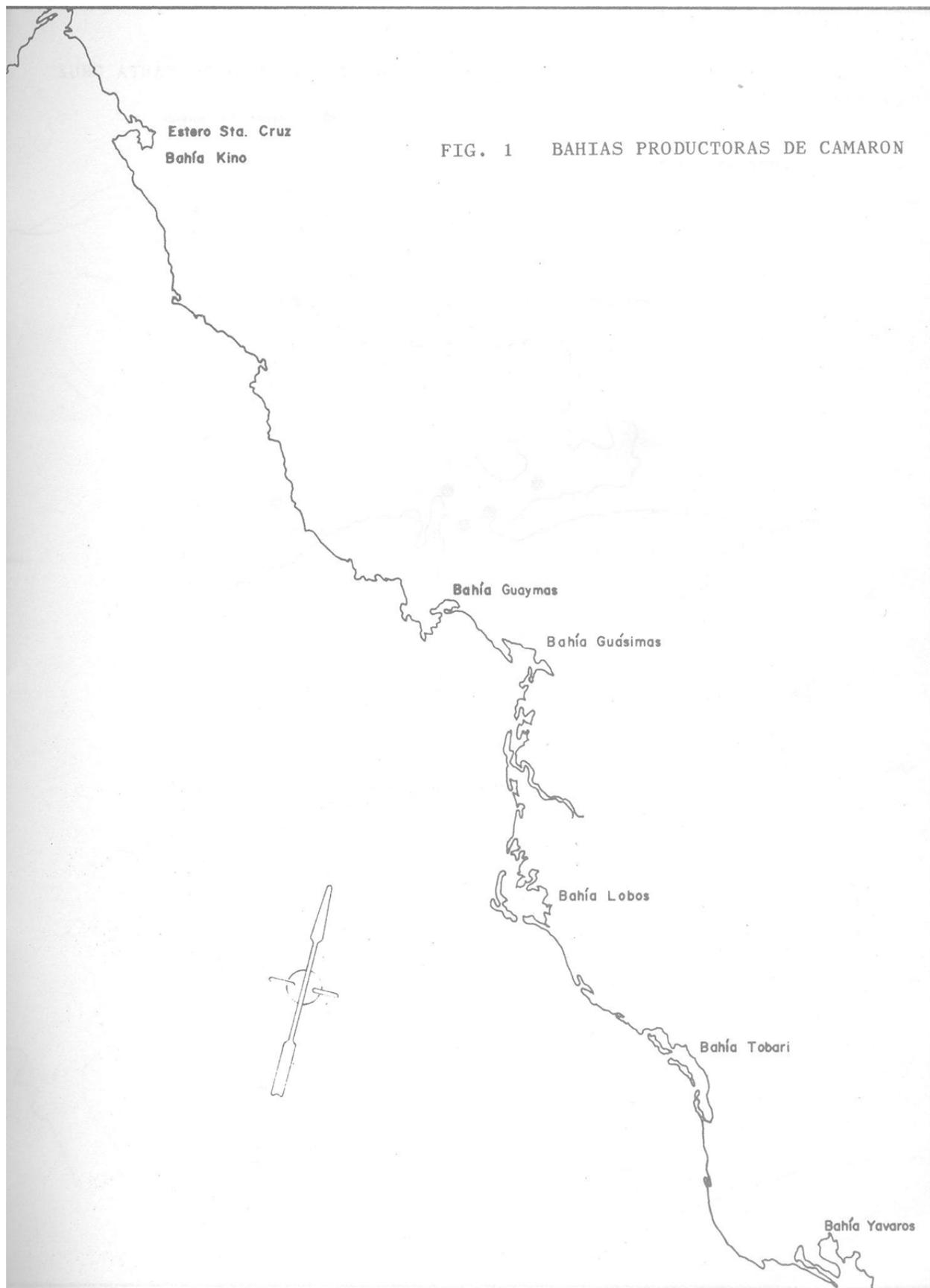
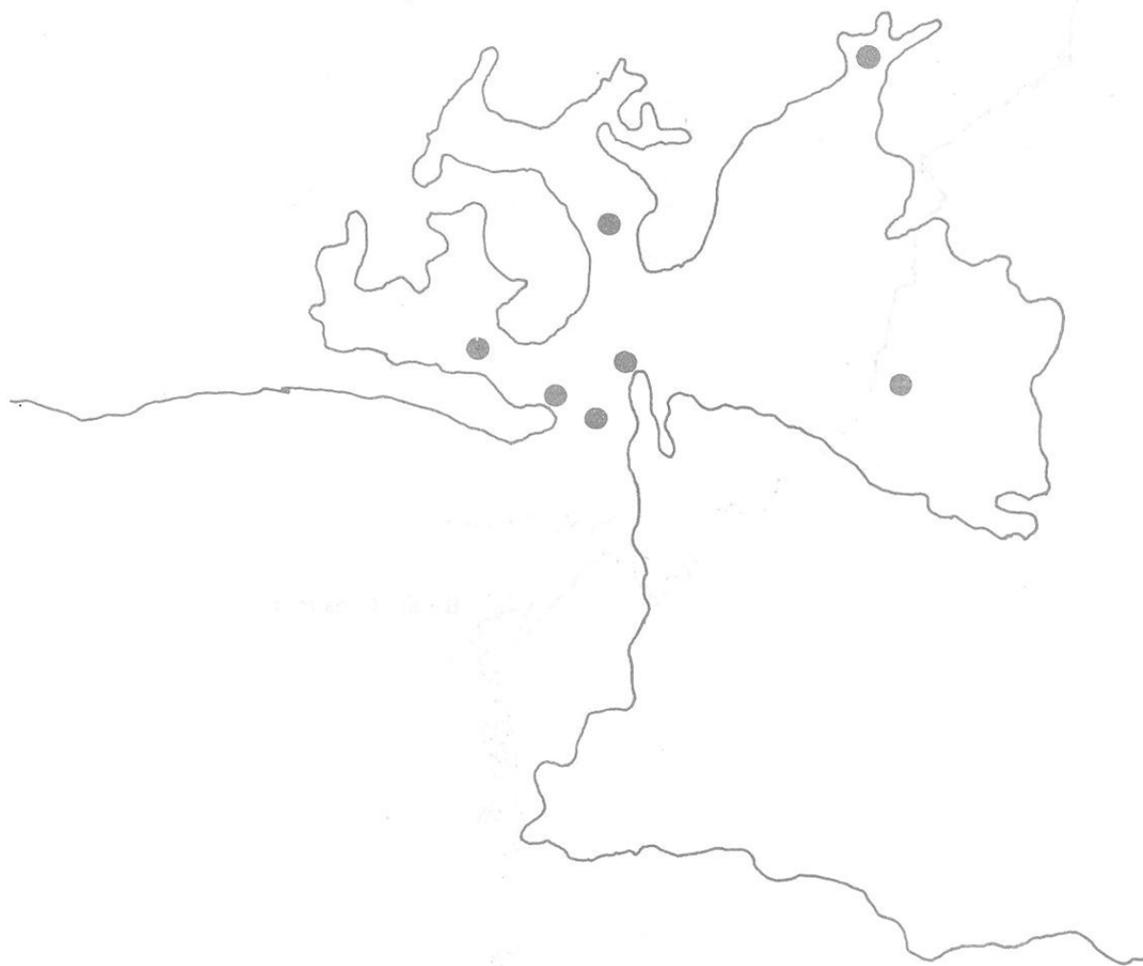


FIG. 1 BAHIAS PRODUCTORAS DE CAMARON

FIG. 2 ESTERO DE SANTA CRUZ

● Muestreo normal



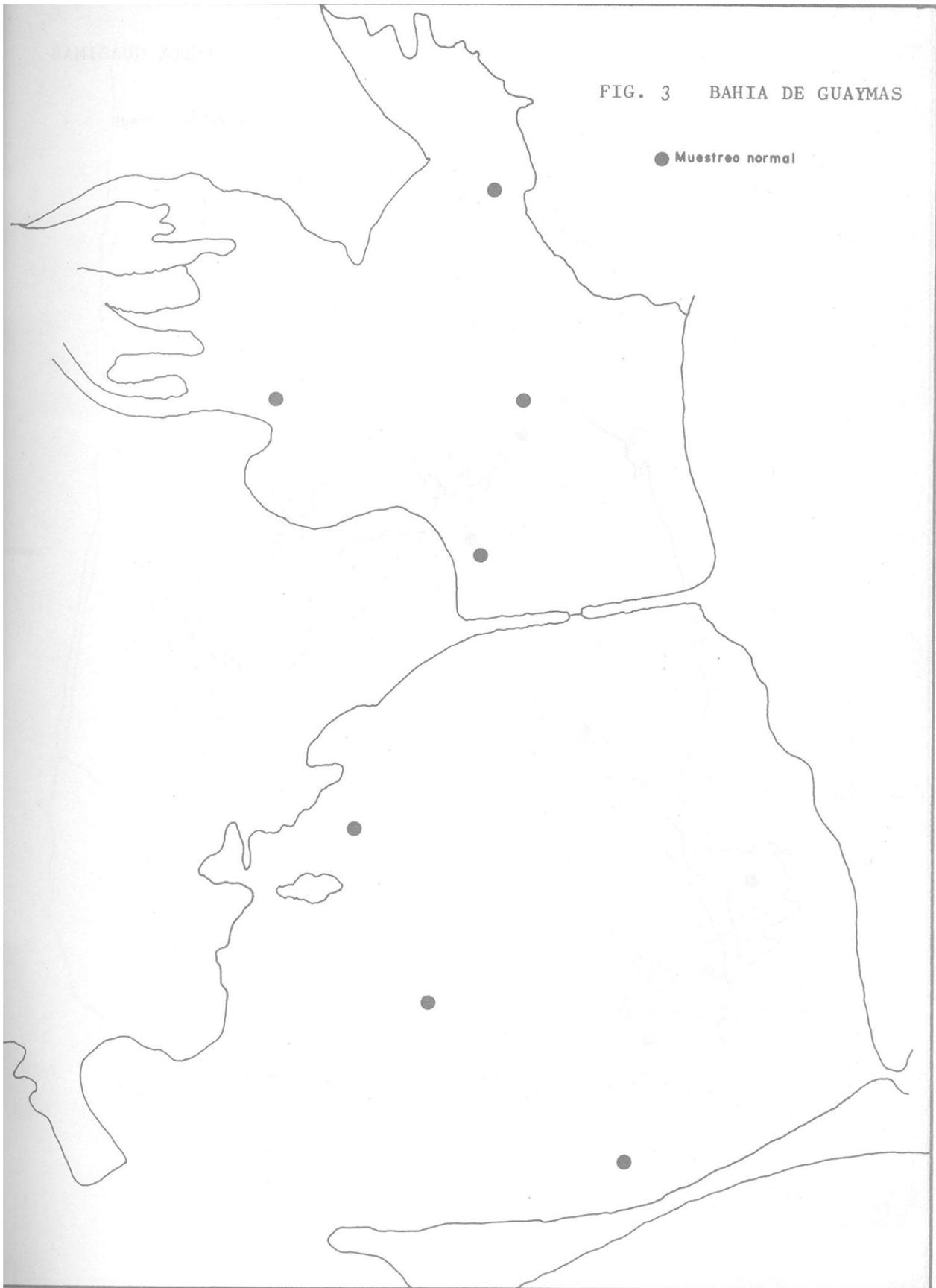


FIG. 4 BAHIA GUASIMAS

● Muestreo normal



FIG. 5 BAHIA LOBOS



FIG. 6 BAHIA TOBARI

○ Muestreo normal

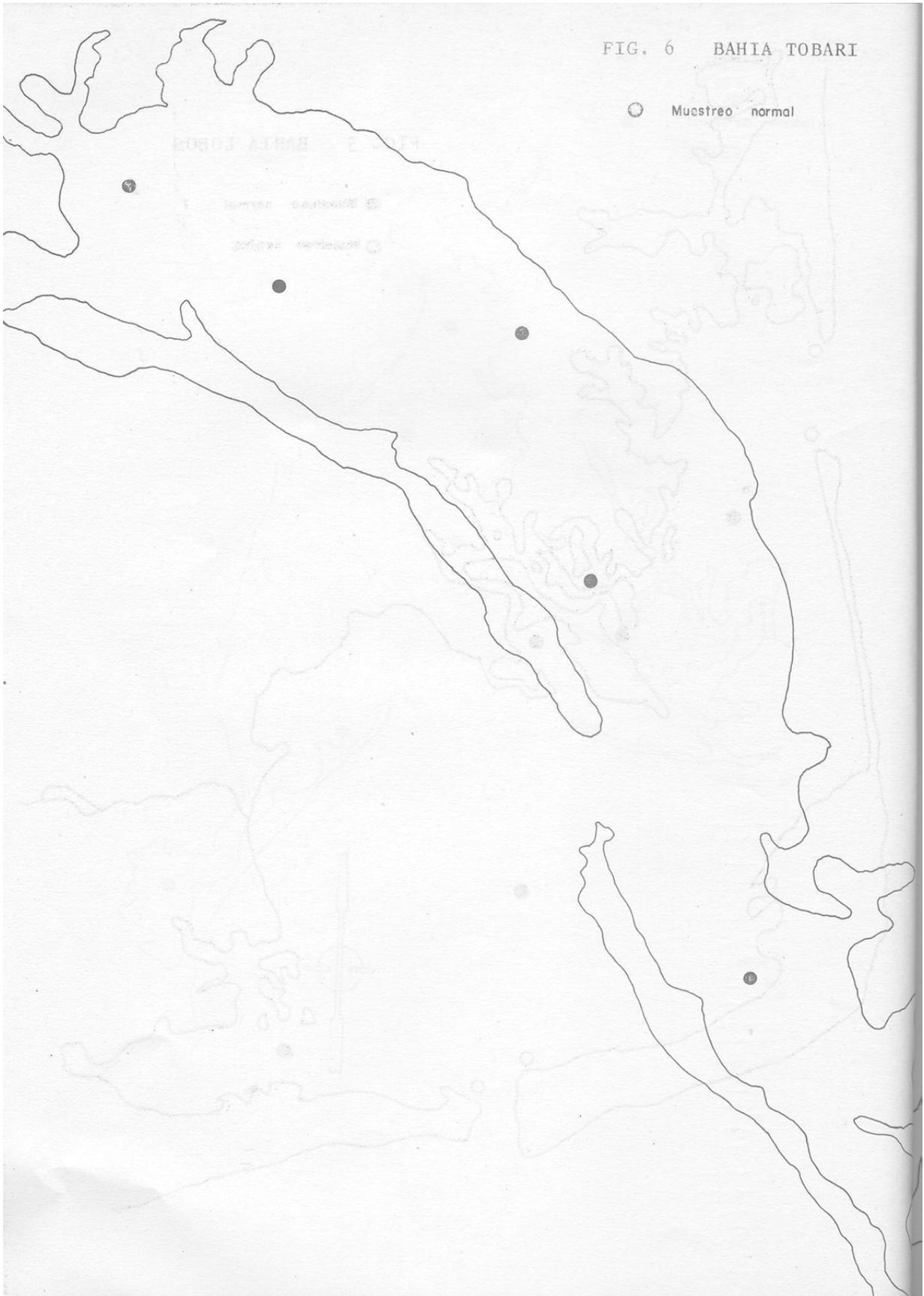
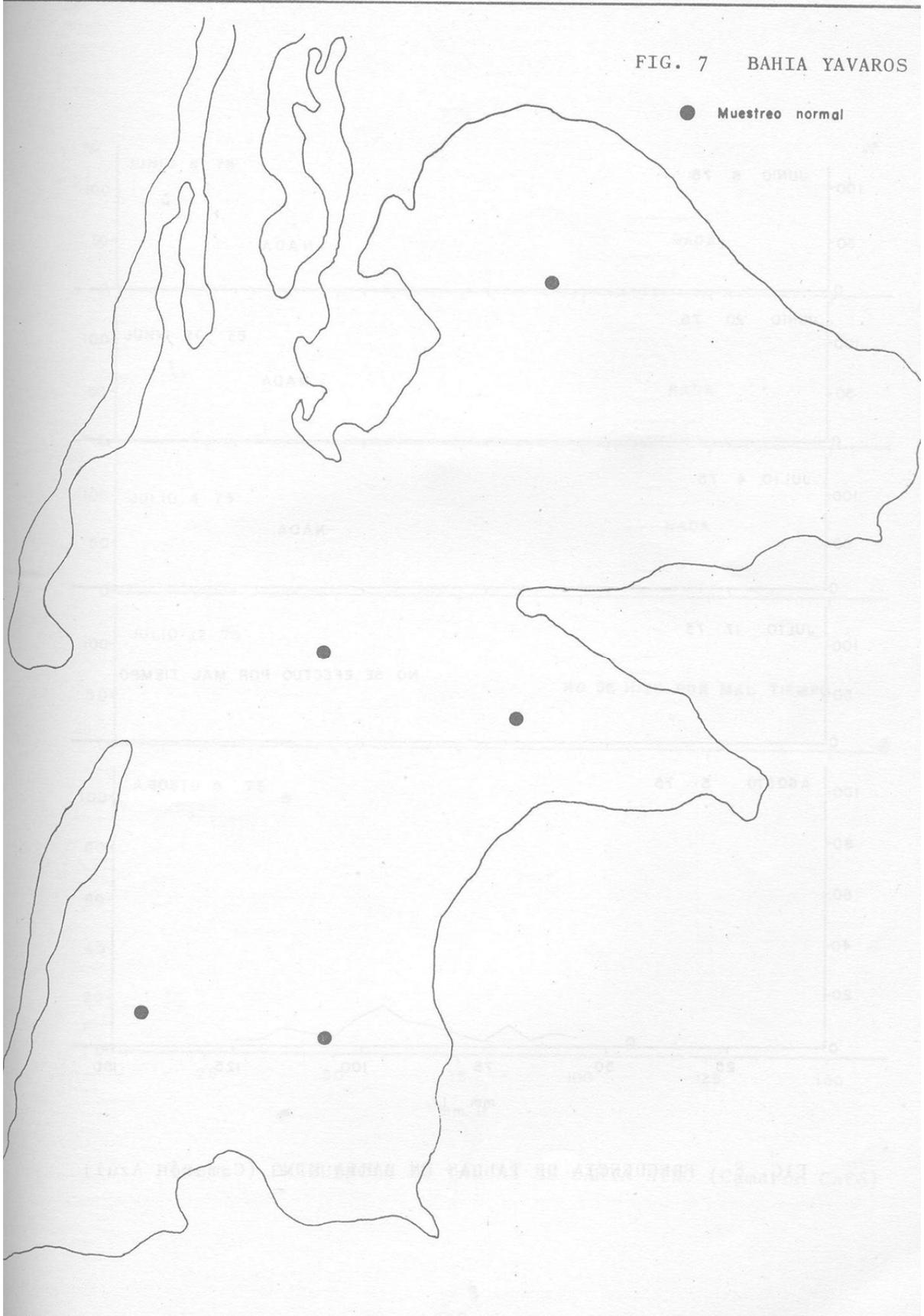


FIG. 7 BAHIA YAVAROS

● Muestreo normal



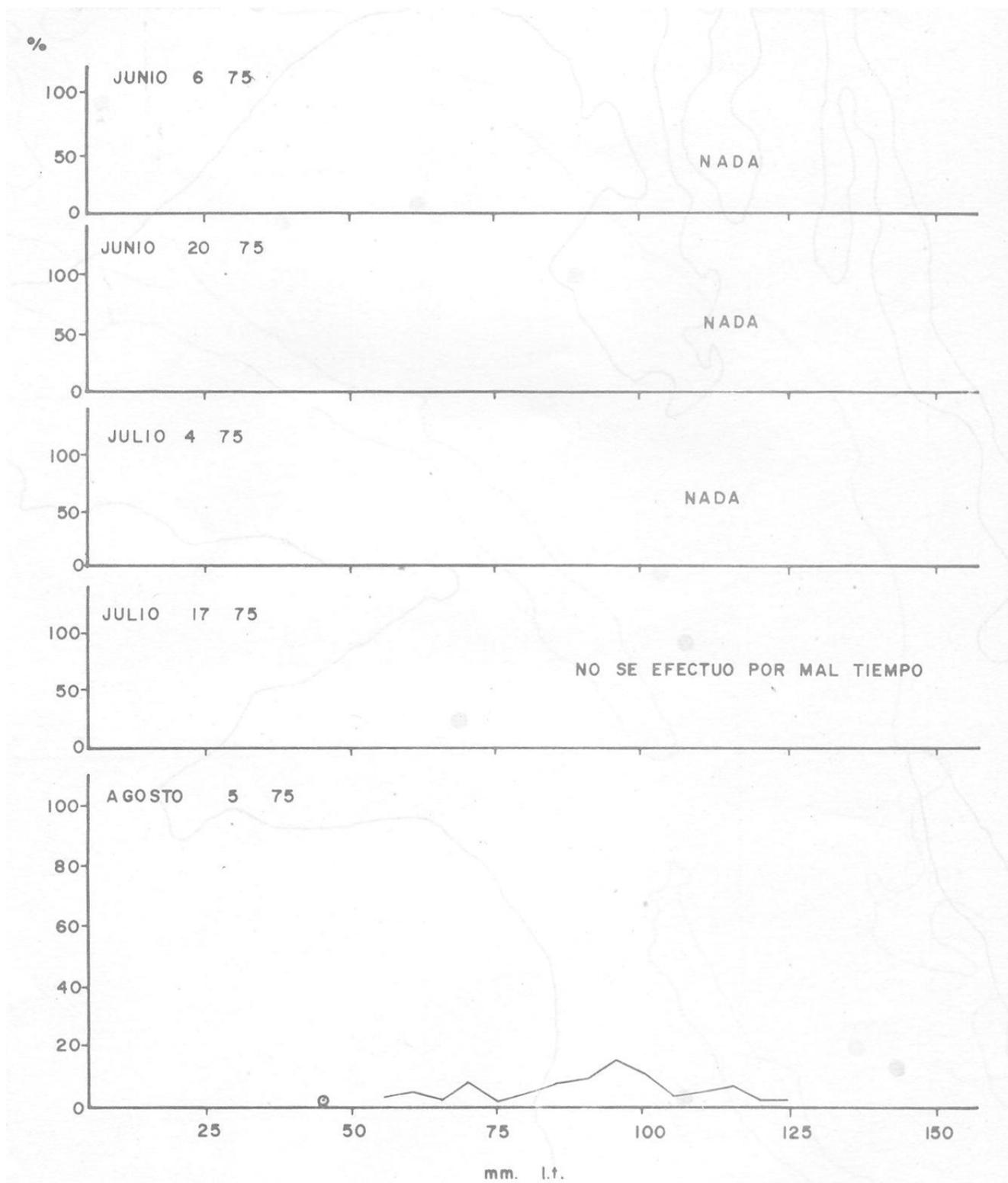


FIG. 8 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA KINO (Camarón Azul)

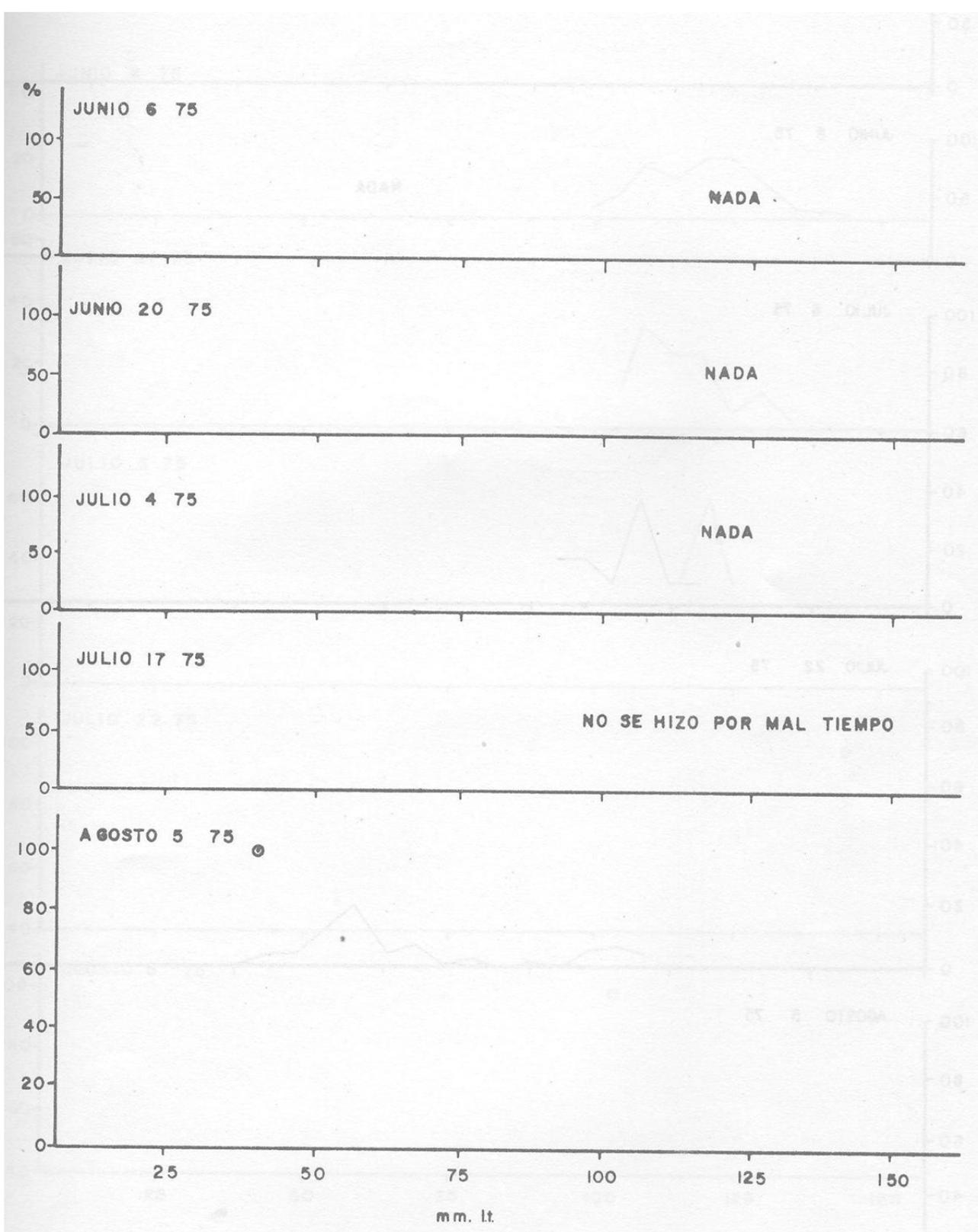


FIG. 9 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA KINO (Camarón Café)

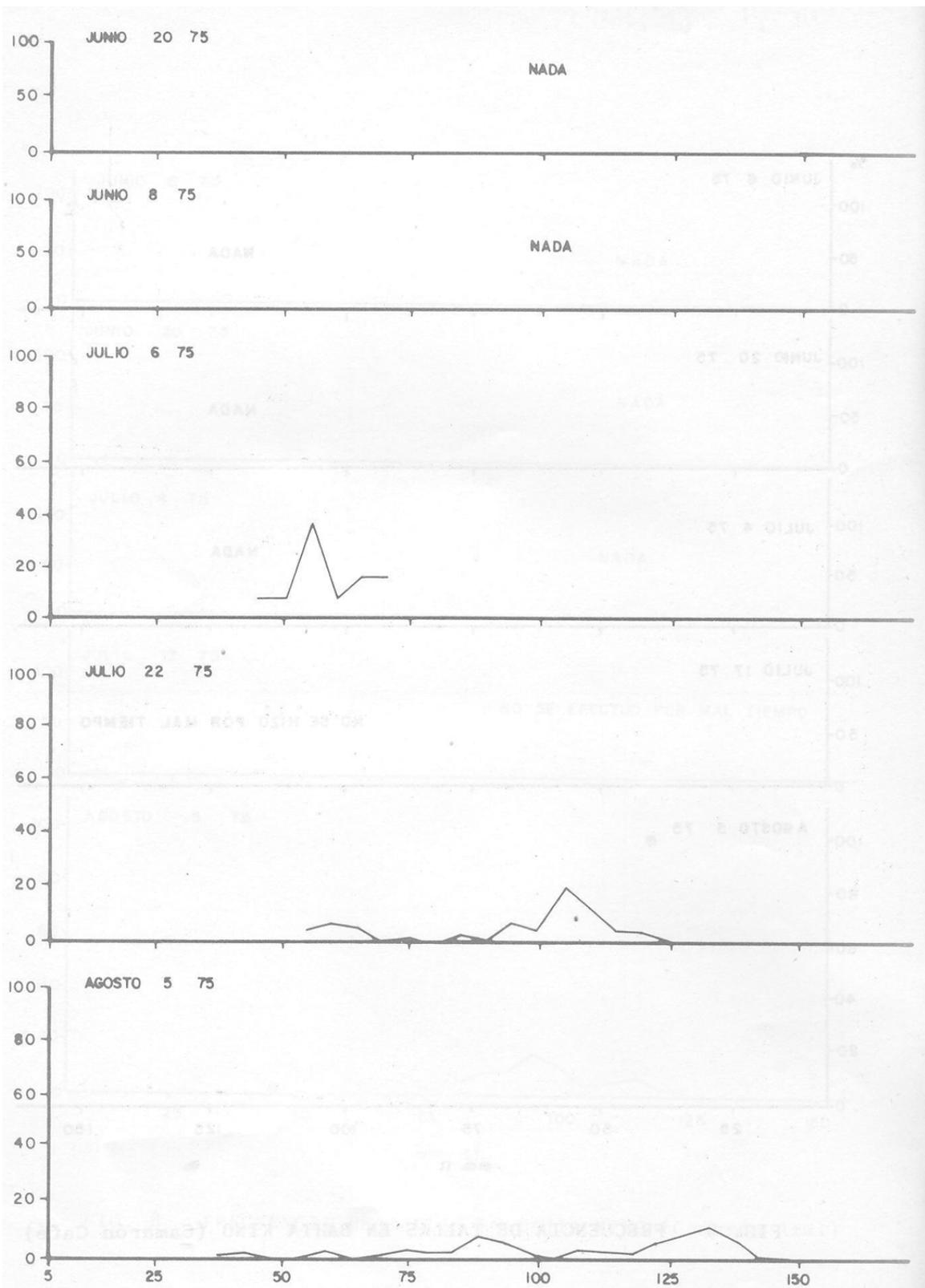


FIG. 10 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA DE GUAYMAS (Camarón Azul)

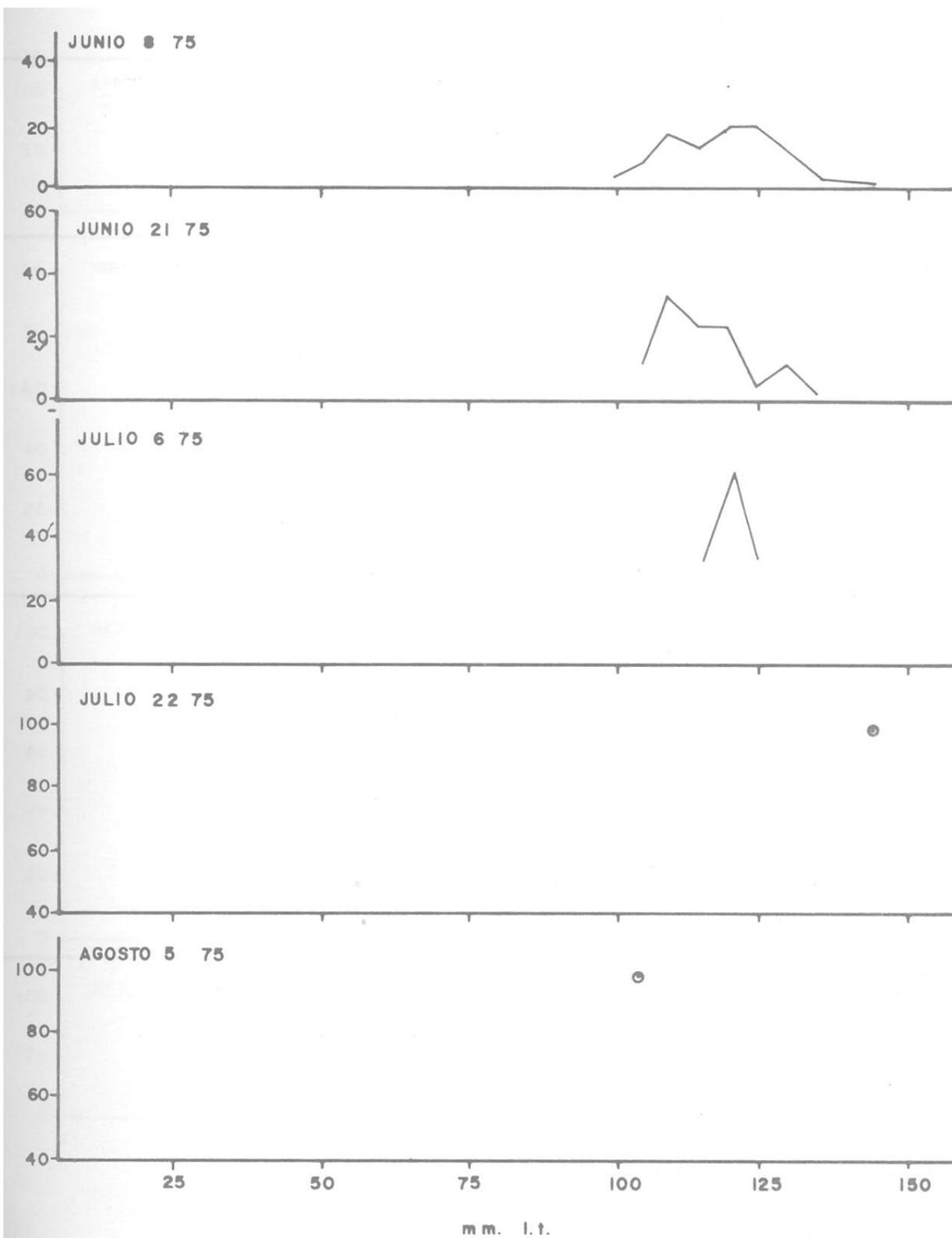


FIG. 11 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA DE GUAYMAS (Camarón Café)

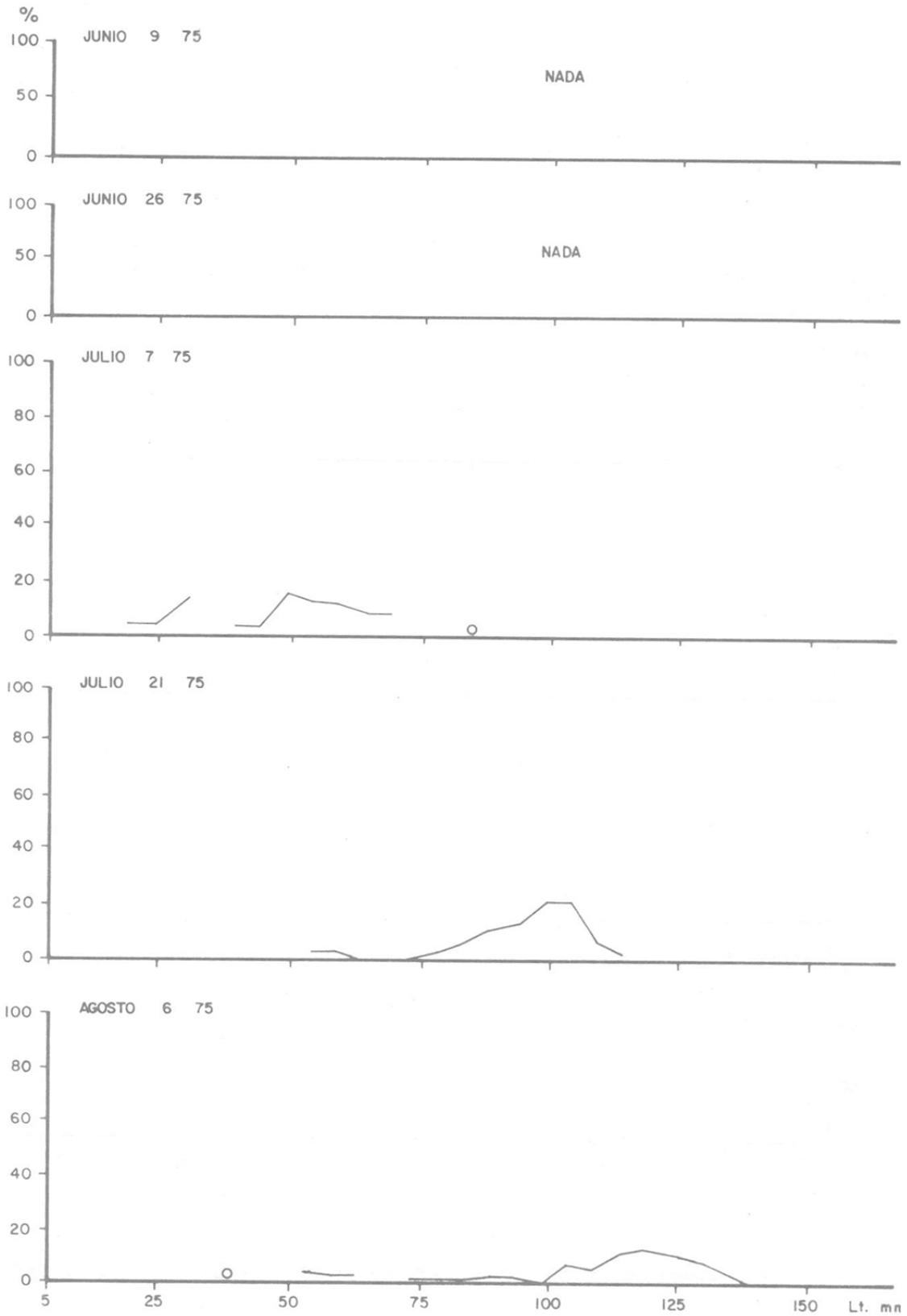


FIG. 12 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA GUASIMAS (Camarón Azul)

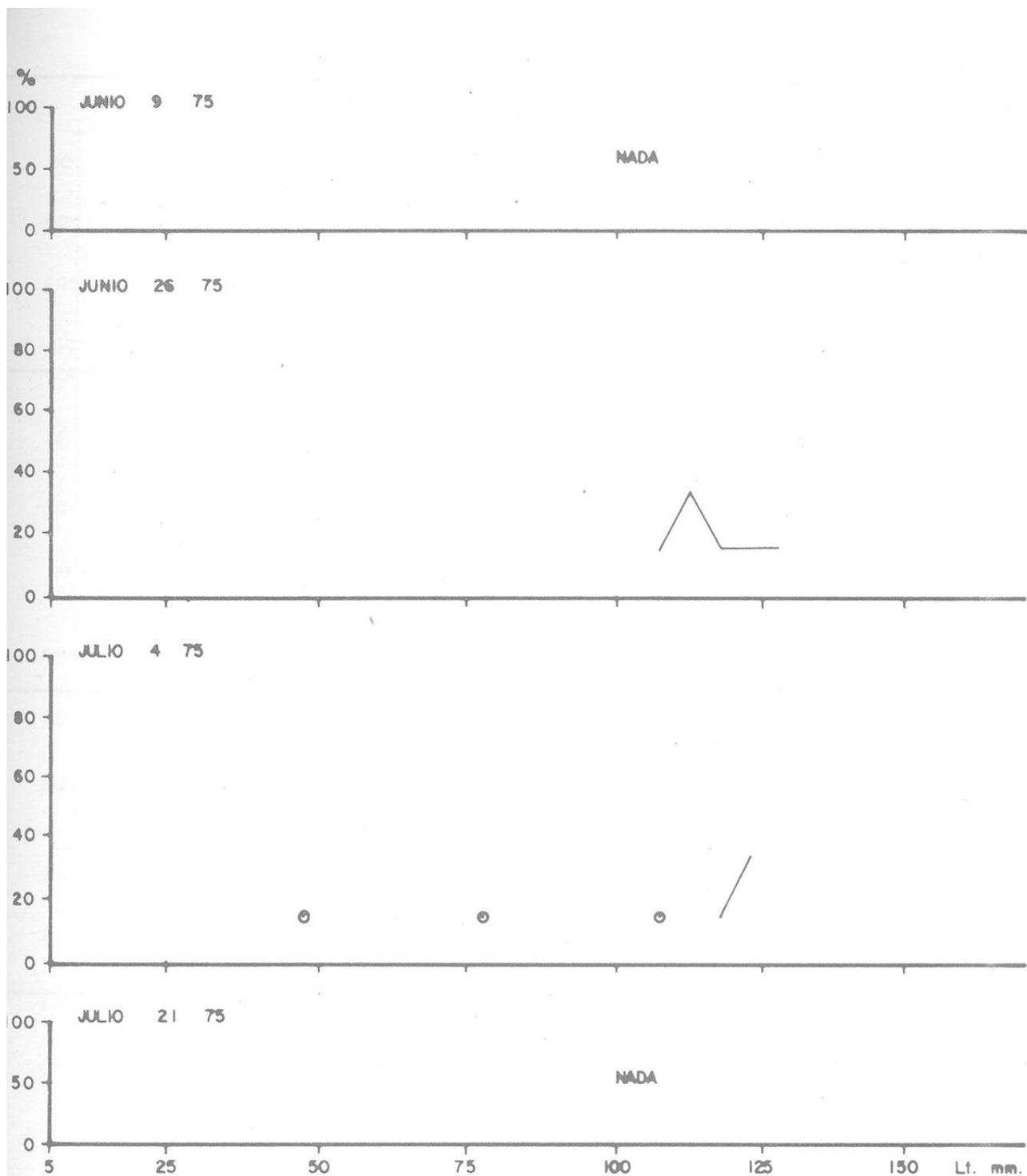


FIG. 13 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA GUASIMAS (Camarón Café)

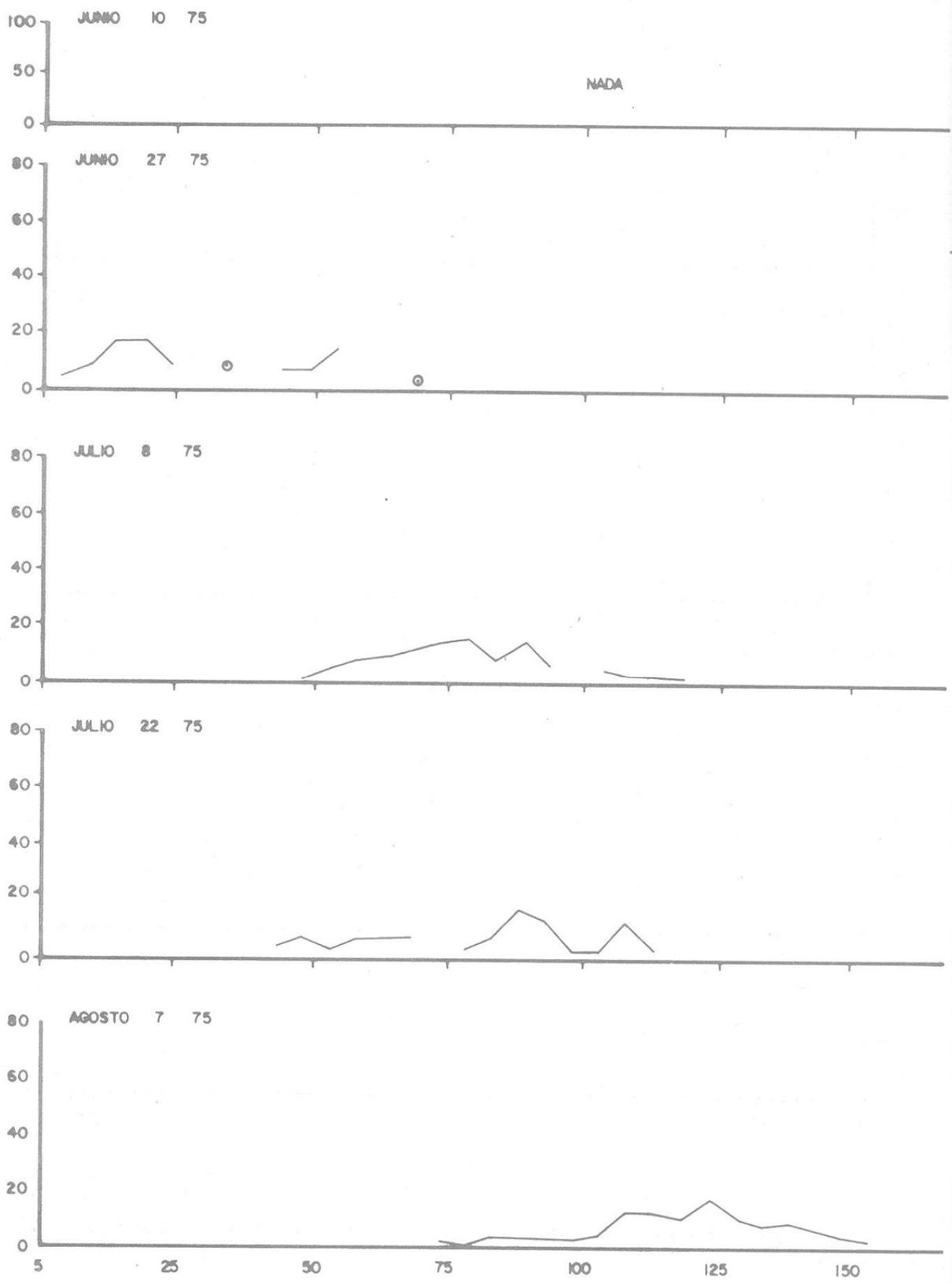


FIG. 14 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA LOBOS (Camarón Azul)

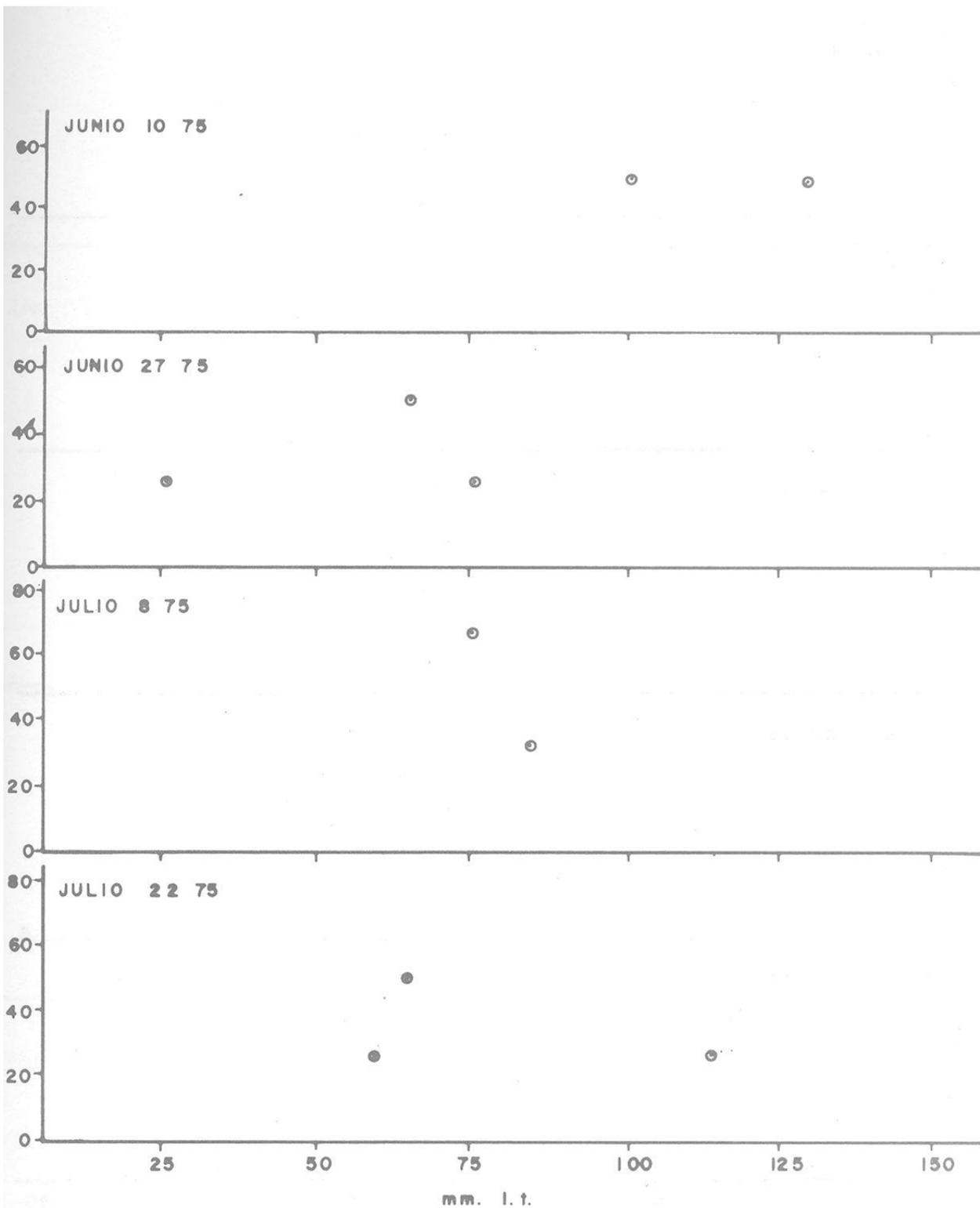


FIG. 15 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA LOBOS (Camarón Café)

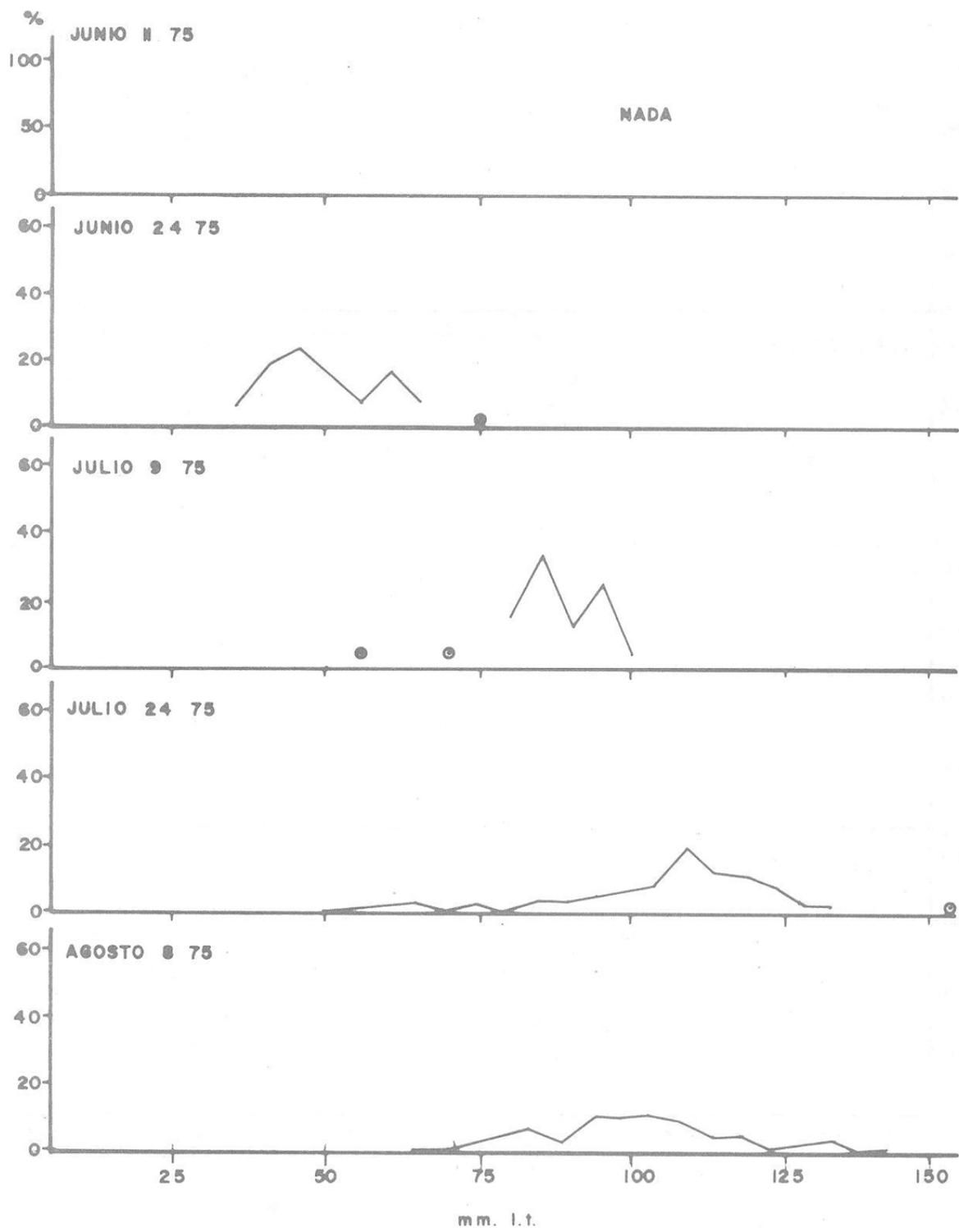


FIG. 16 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA TOBARI (Camarón Azul)

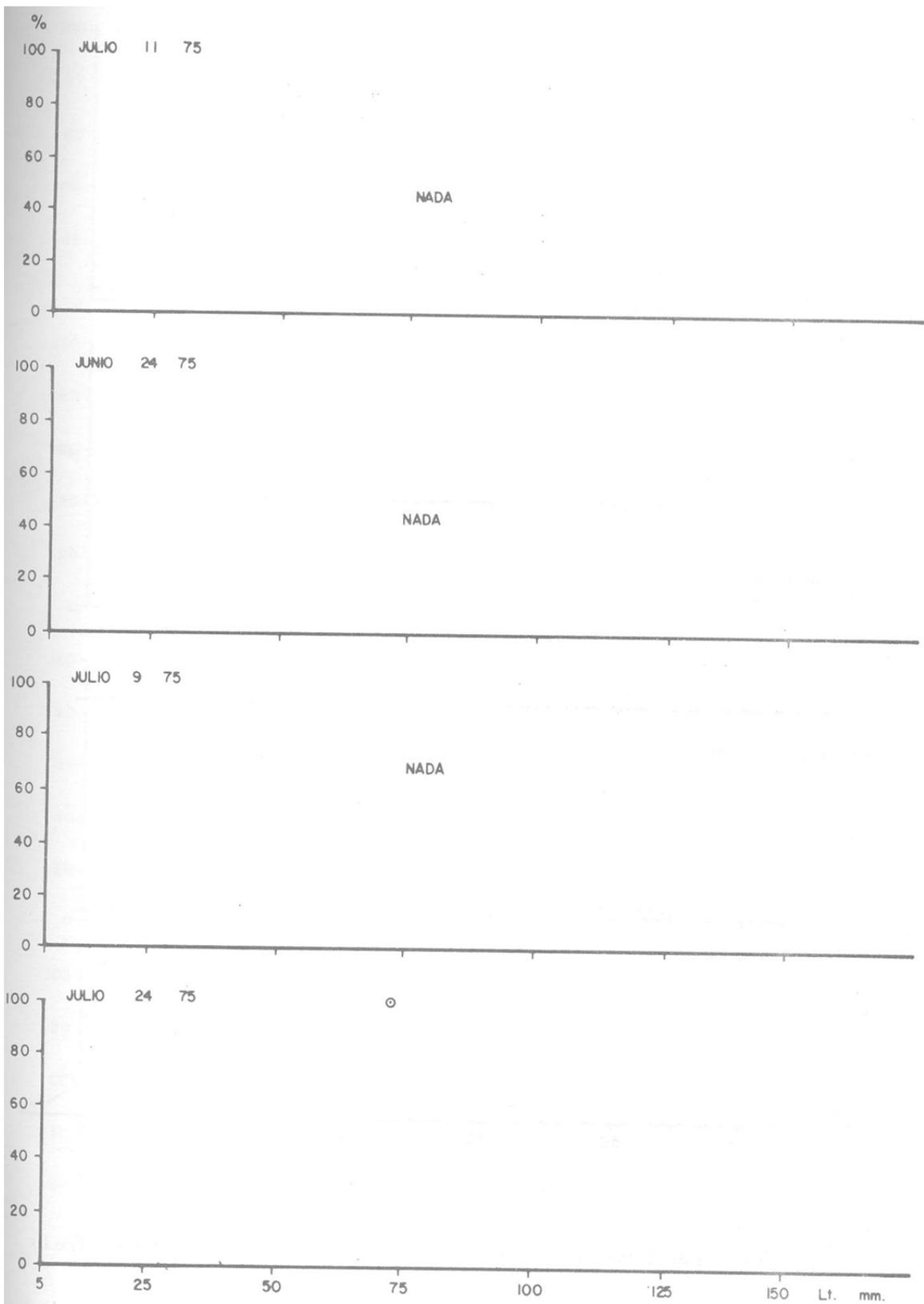


FIG. 17 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA TOBARI (Camarón Café)

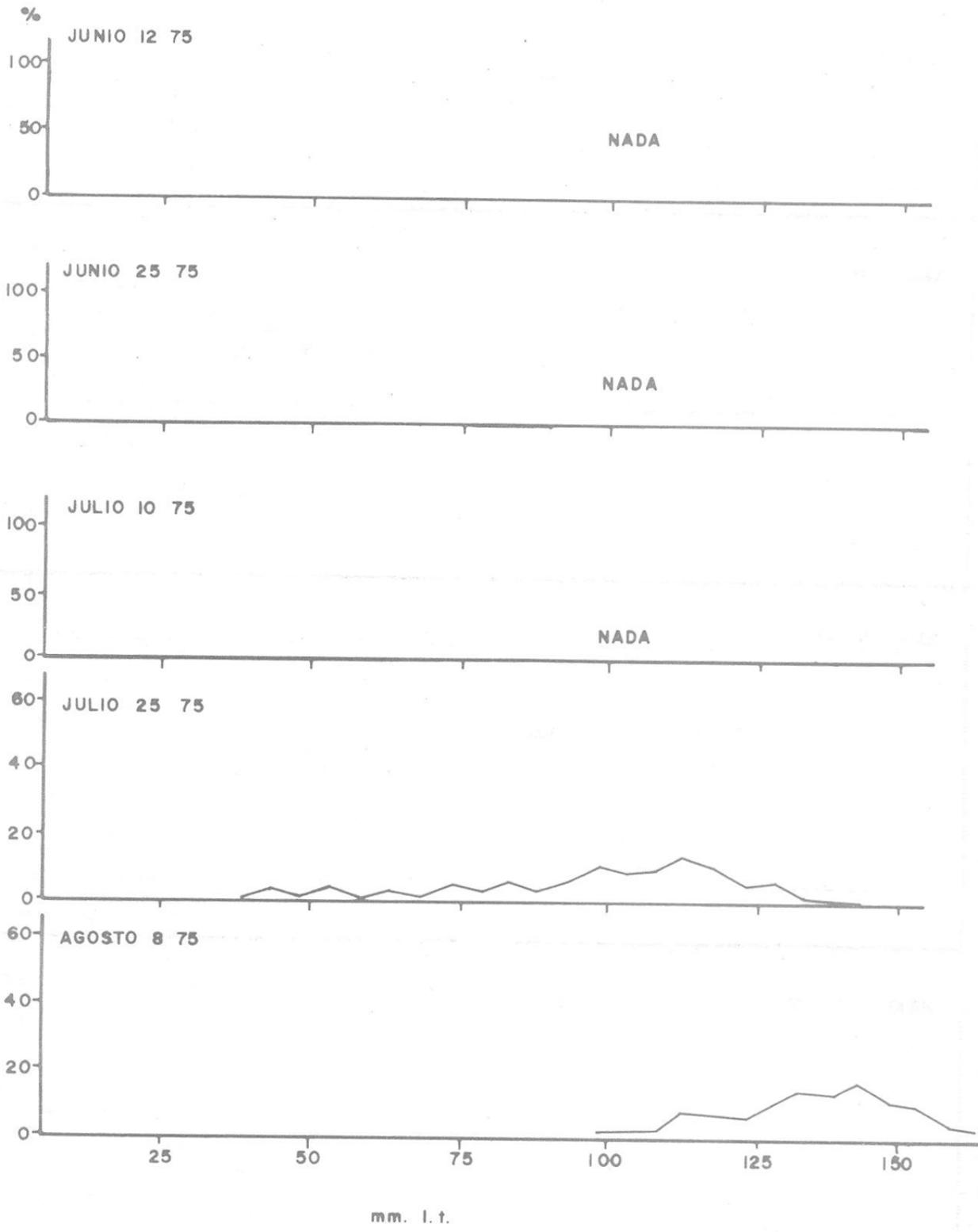


FIG. 18 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA YAVAROS (Camarón Azul)

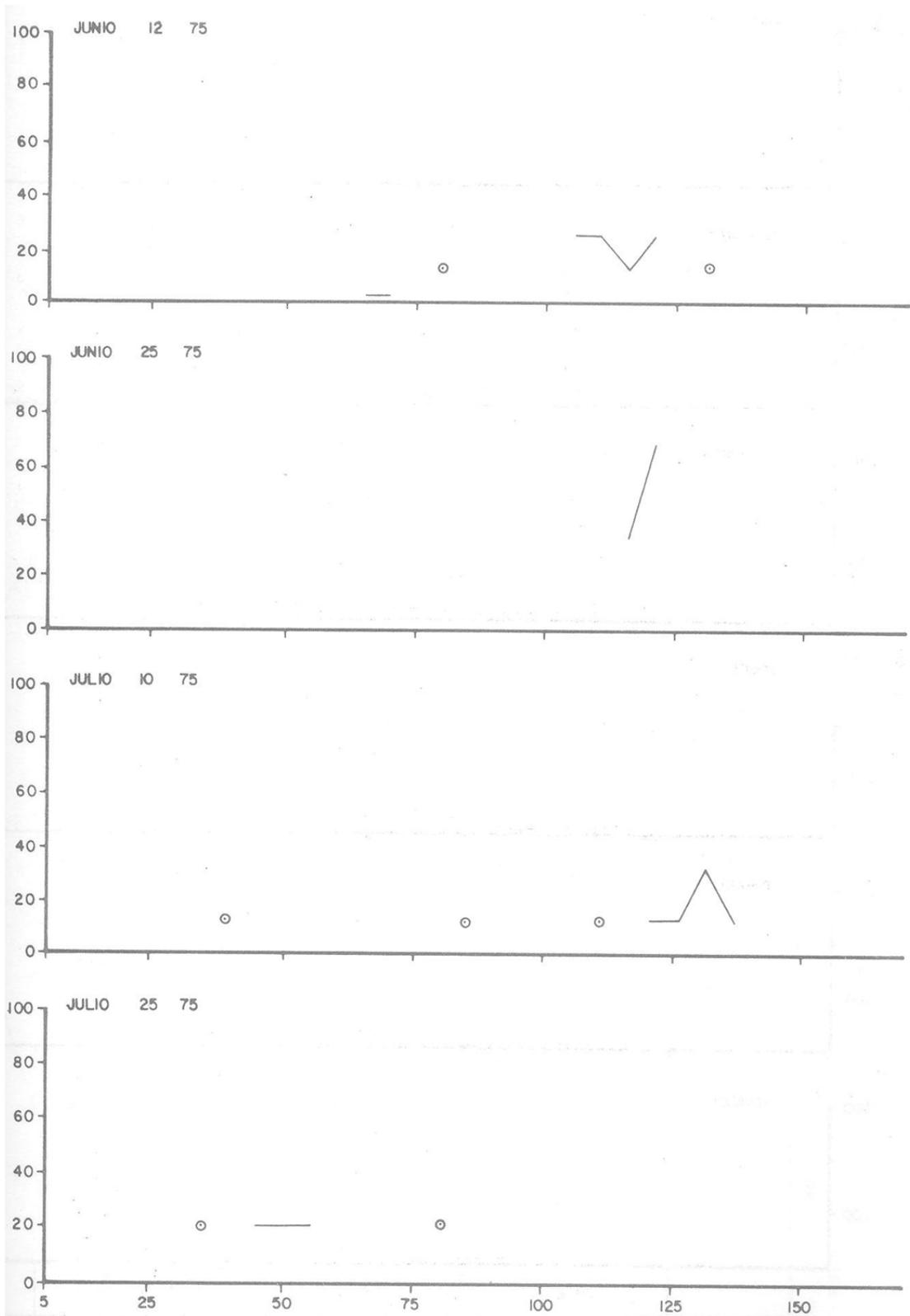


FIG. 19 FRECUENCIA DE TALLAS EN BAHIA YAVAROS
(Camarón Café 1-2-3 Blanco 4)

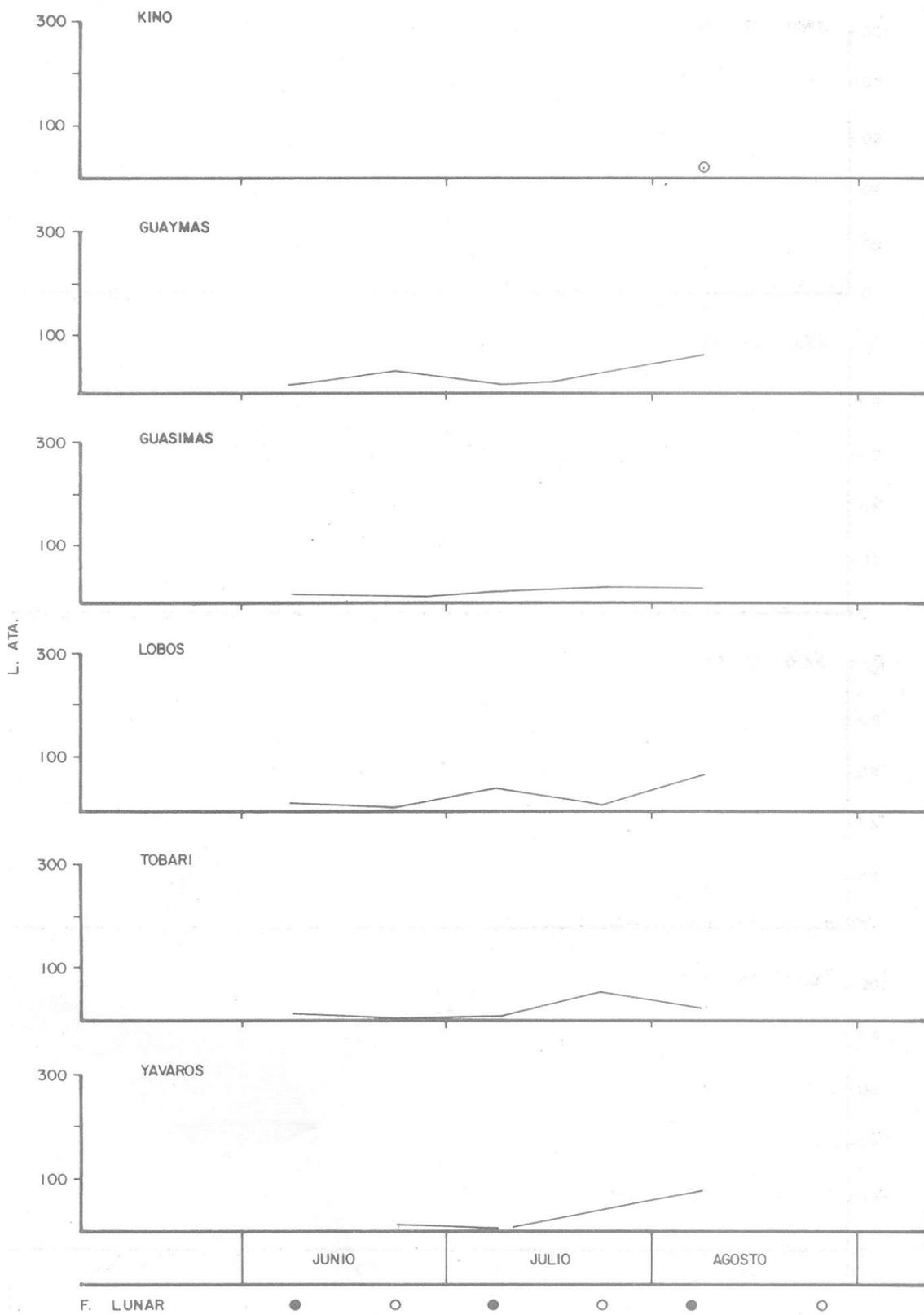


FIG. 20 ABUNDANCIA RELATIVA DE CAMARON

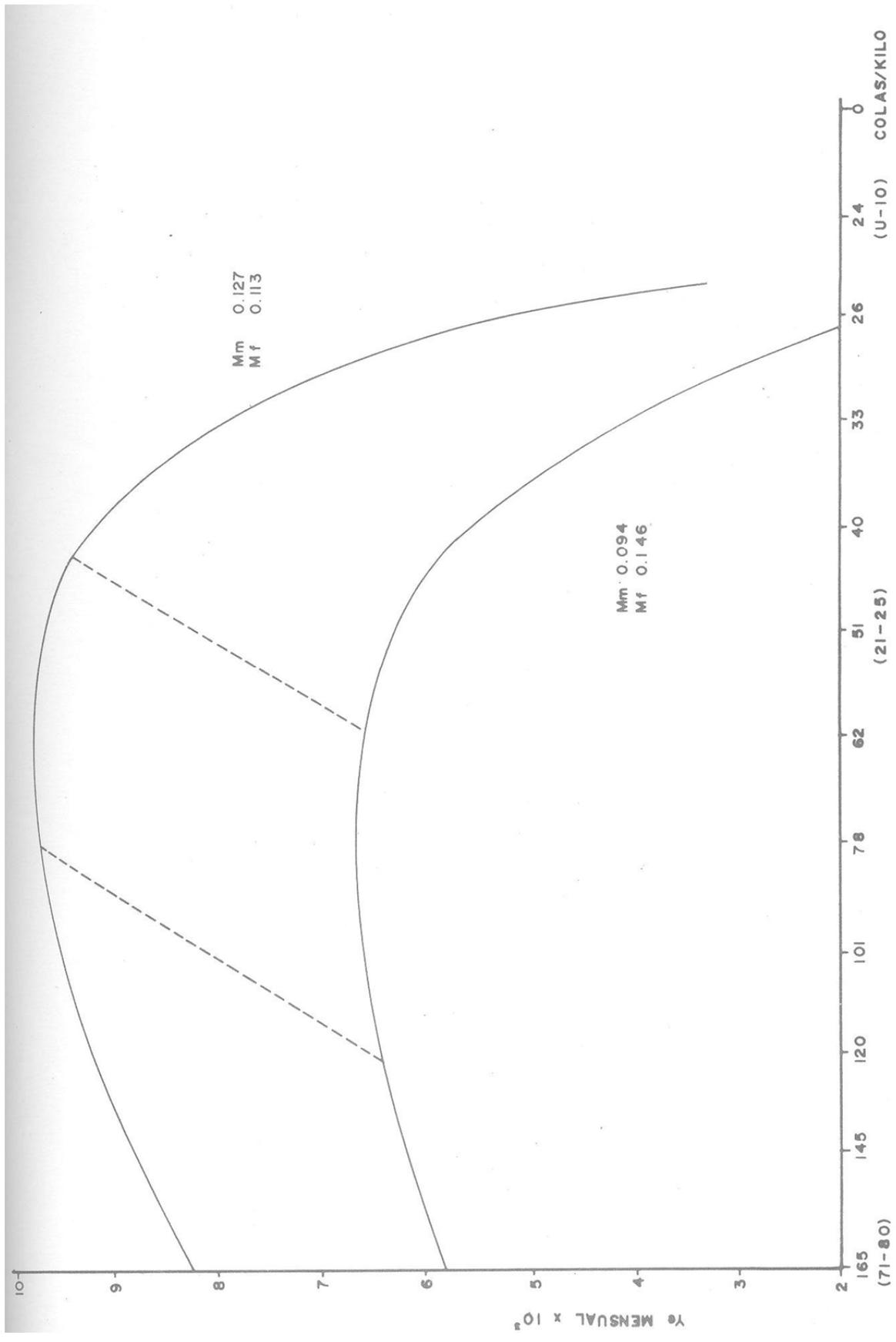


FIG. 21 RENDIMIENTO MAXIMO EN PESO

Esta publicación se terminó de imprimir el 11 de diciembre de 1975, en el Departamento de Offset de la Sección Editorial del Instituto Nacional de Pesca, sito en Chiapas 121, Col. Roma, México, D. F. Se tiraron 1,500 ejemplares, utilizándose papel Bond de 36 kilos para el texto y papel Ameca Bond de 80 kilos para la elaboración de forros.