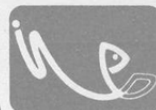


S.I.C. / SUBSECRETARIA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA



INFORME DE CRUCERO AA-73-09 **61**

**SERIE
INFORMACION**

INFORME DE CRUCERO

Efectuado en la Costa de Sonora, desde Bahía Kino, y Costa de Baja California, desde Bahía de los Angeles a Bahía de la Ventana, del 28 de septiembre al 11 de octubre de 1973.

(AA/73/09)

Por

T.P. Manuel de la Rosa B.

CONTENIDO

Objetivos

Equipo y métodos de trabajo

Distribución de Cardúmenes

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUBSECRETARIA DE PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

México, 1975.

OBJETIVOS

El crucero AA/73/09 tuvo como zonas de operación el área comprendida entre Bahía Kino a Agua Dulce, Son. y de Isla Angel de la Guarda, B.C. Norte a Bahía de la Ventana, B.C. Sur (Fig. 1).

El principal objetivo fue determinar la abundancia relativa y distribución en esta época de las concentraciones de peces pelágicos, con mayor interés los de adultos y juveniles de sardina monterrey (Sardinops sagax) y sardina crinuda (Opisthonema libertate) así como de otras especies pelágicas, que pueden constituir un recurso de importancia potencial en el desarrollo pesquero de esta región.

Obtener materiales para el estudio de análisis biológico y dinámica de la población.

EQUIPO Y METODOS DE TRABAJO

Para la búsqueda de cardúmenes, se utilizó sonar y ecosonda "SIMRAD". Las capturas de control de juveniles se efectuaron con red de cerco, operada desde tierra en áreas de poca profundidad, y con la red de arrastre, que se trabajó a media agua a 10 metros de profundidad para la captura de ejemplares adultos.

La temperatura superficial del agua se midió en la mayoría de los casos con el termómetro instalado en la cabina del barco.

Los cardúmenes registrados por la ecosonda se agruparon por clases, según la longitud horizontal en mm del registro.

Clase A Longitud del ecorregistro 0 a 1 mm.

Clase B Longitud del ecorregistro 1.1 a 2 mm.

Clase C Longitud del ecorregistro 2.1 a 3 mm.

Para obtener la longitud horizontal en metros del cardumen se aplicó la fórmula $LC = \frac{l \times Vb}{Vp}$

Donde: Lc = Longitud del cardumen en metros.

l = Longitud del ecorregistro en milímetros.

Vb = Velocidad del barco en metros por minuto.

Vp = Velocidad del papel de la ecosonda en mm por min.

Durante el crucero, la velocidad del barco fue más o menos constante a 8 nudos y la del papel fue de 25 mm/min.

DISTRIBUCION DE CARDUMENES.

Las concentraciones de pescado localizadas dentro del área explorada se encontraron desde Bahía de los Angeles y Punta Concepción y, dentro de ellas, de Punta Santa Teresa a Bahía Concepción; en esa área se localizaron un total de 205 cardúmenes que representan el 77% del total detectado dentro del área.

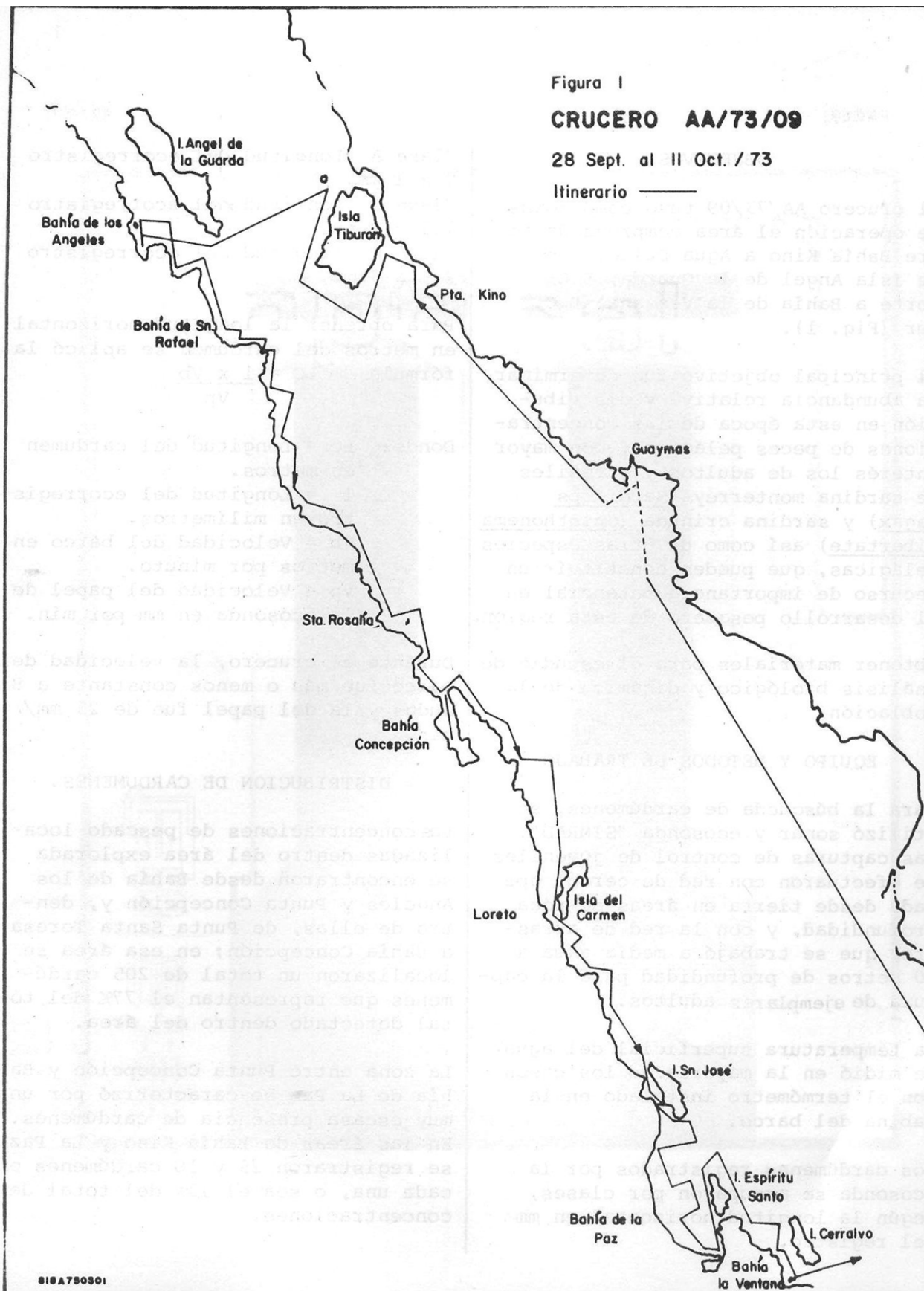
La zona entre Punta Concepción y Bahía de La Paz se caracterizó por una muy escasa presencia de cardúmenes. En las áreas de Bahía Kino y La Paz, se registraron 25 y 10 cardúmenes en cada una, o sea el 13% del total de concentraciones.

Figura 1

CRUCERO AA/73/09

28 Sept. al 11 Oct. / 73

Itinerario ———



En Bahía Kino de la costa de Sonora (Fig. 2), se localizaron concentraciones formadas por cardúmenes más o menos densos de sardina crinuda, bocona y anchoveta. La temperatura superficial del agua fue de 26 °C.

En las costas de Baja California, desde Bahía de los Angeles a Bahía San Francisquito se registraron cardúmenes aislados de las clases A y B (Fig. 3) (Tabla I).

Las capturas efectuadas con red de cerco en las zonas de la costa estuvieron constituidas por "Pejerrey" (Atherinops affinis) y sólo en Bahía de las Animas se encontró sardina crinuda en estado juvenil.

De Bahía Santa Teresa, B.C. a Punta Trinidad (Fig. 4) se localizaron siete concentraciones con un total de 80 cardúmenes (Tabla I), de los cuales el 70% fue de la clase A, el 25% de la clase B y el 5% correspondió a la clase C.

En Punta Santa Teresa se efectuó un lance con la red de arrastre, pero con resultados infructuosos, ya que el arte trabajó prácticamente en el fondo y además se averió; la captura estuvo constituida por tiburones, rayas y algunas cabrillas. La temperatura en esta área varió entre 23 y 25.5 °C.

De la caleta de Santa María a Bahía Concepción, las concentraciones fueron más dispersas, constituidas por cardúmenes de las clases A y C (Fig. 5 Tabla I). Dentro de Bahía Concepción, los cardúmenes se registraron más compactos, distribuidos en toda el área.

De Punta Concepción a Bahía de La Paz (Fig. 6) las concentraciones fueron

muy escasas, sólo en Bahía de La Paz se lograron registros; en total, 3 concentraciones formadas por 10 cardúmenes, de los cuales el 70% correspondió a la clase B, el 20% a la clase C y el 10% a la clase A (Tabla I); en Bahía de La Paz se efectuaron 2 lances con la red de arrastre; en el primero se capturó sardina crinuda adulta, en el segundo lance la red trabajó cerca del fondo y la captura estuvo constituida en un 100% por mojarrón (Calamus brachysomus).

De Isla Espiritu Santo a Punta la Ventana (Fig. 7) no hubo registros.

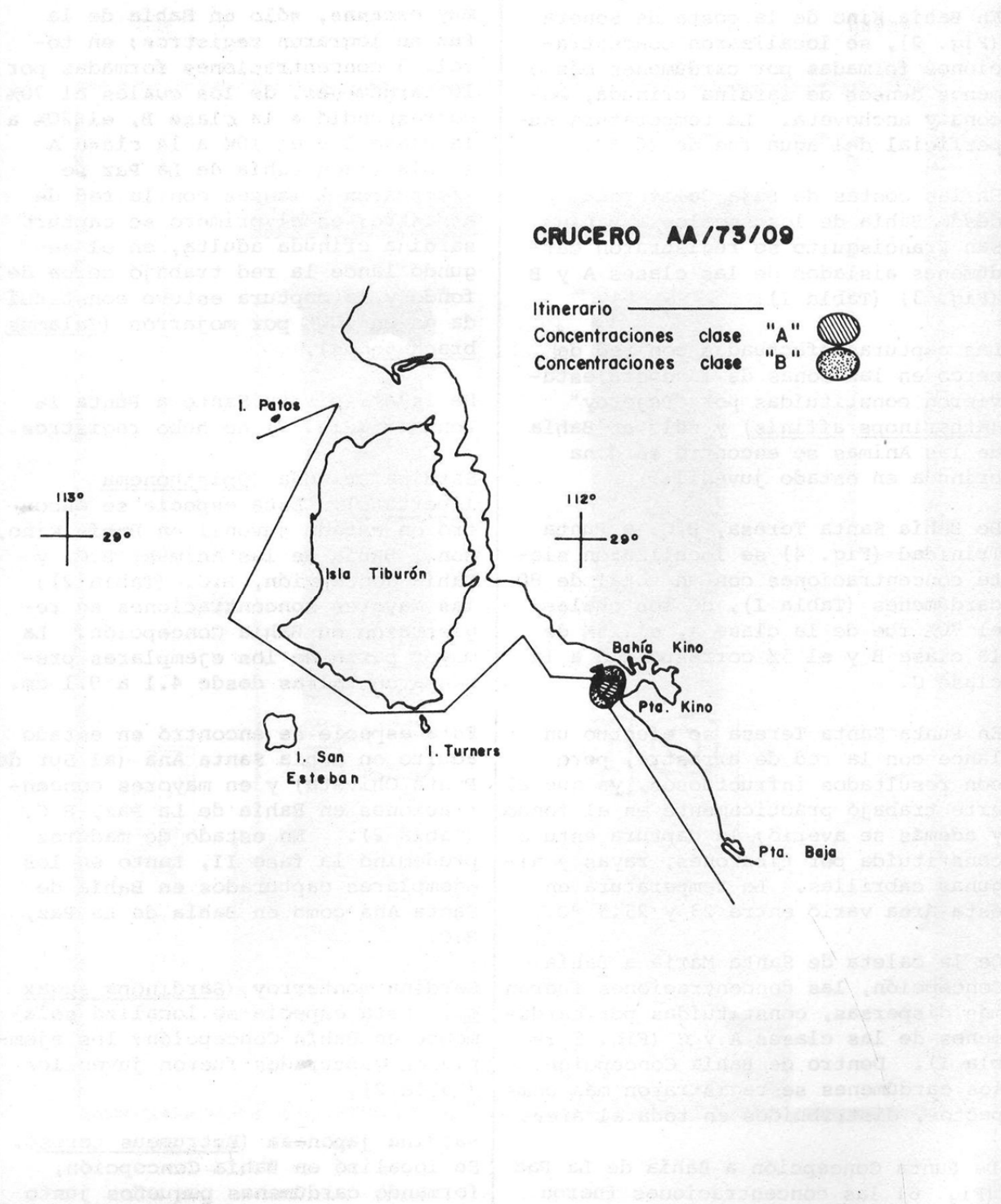
Sardina crinuda (Opisthonema libertate). Esta especie se encontró en estado juvenil en Bahía Kino, Son., Bahía de las Animas, B.C. y Bahía Concepción, B.C. (Tabla 2); las mayores concentraciones se registraron en Bahía Concepción. La mayor parte de los ejemplares presentaron tallas desde 4.1 a 9.1 cm.

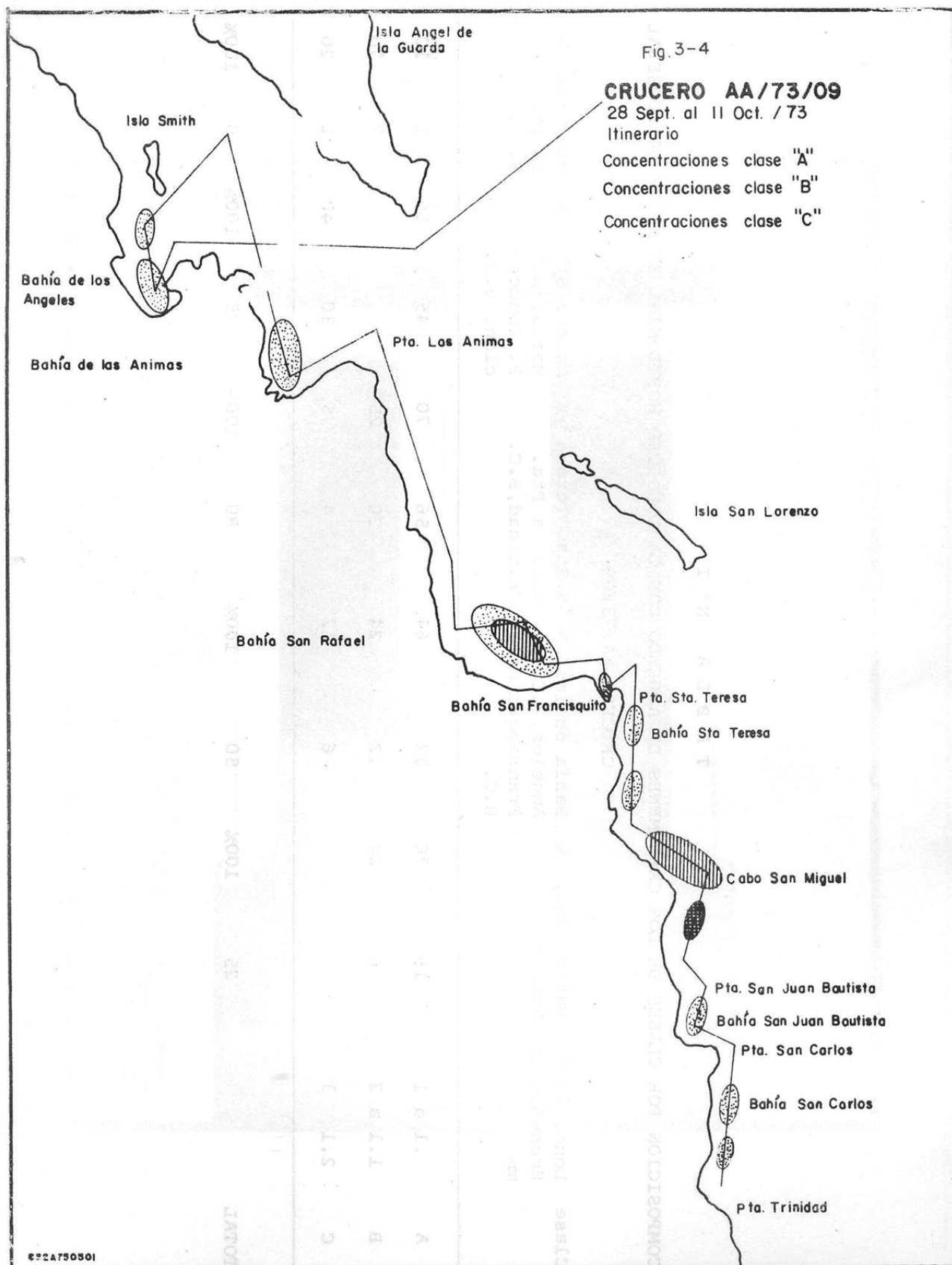
Esta especie se encontró en estado adulto en Bahía Santa Ana (al Sur de Punta Chivata) y en mayores concentraciones en Bahía de La Paz, B.C. (Tabla 2). En estado de madurez predominó la fase II, tanto en los ejemplares capturados en Bahía de Santa Ana como en Bahía de La Paz, B.C.

Sardina monterrey (Sardinops sagax c.) Esta especie se localizó solamente en Bahía Concepción; los ejemplares capturados fueron juveniles (Tabla 2).

Sardina japonesa (Eutrumus teres). Se localizó en Bahía Concepción, formando cardúmenes pequeños junto

Fig. 2





T A B L A N° I

COMPOSICION POR CLASES DE LOS CARDUMENES DE ACUERDO CON LA LONGITUD HORIZONTAL EN MM DE LA ECOSEÑAL

CRUCERO AA/73/09

Clase	Long. de la Ecoseñal en mm.	Bahía Kino, Sonora	%	Bahía de los Angeles, B.C.	%	B.Sta. Teresa B.C., a Pta. Trinidad, B.C.	%	Caleta Sta. María, B.C.	%	Bahía de La Paz, B. C.
A	.1 a 1	19	76	32	64	56	70	45	60	1 10
B	1.1 a 2	6	24	12	24	20	25			7 70
C	2.1 3			6	12	4	5	30	40	2 20
TOTAL		25	100%	50	100%	80	100%	75	100%	10 100%

Fig. 5

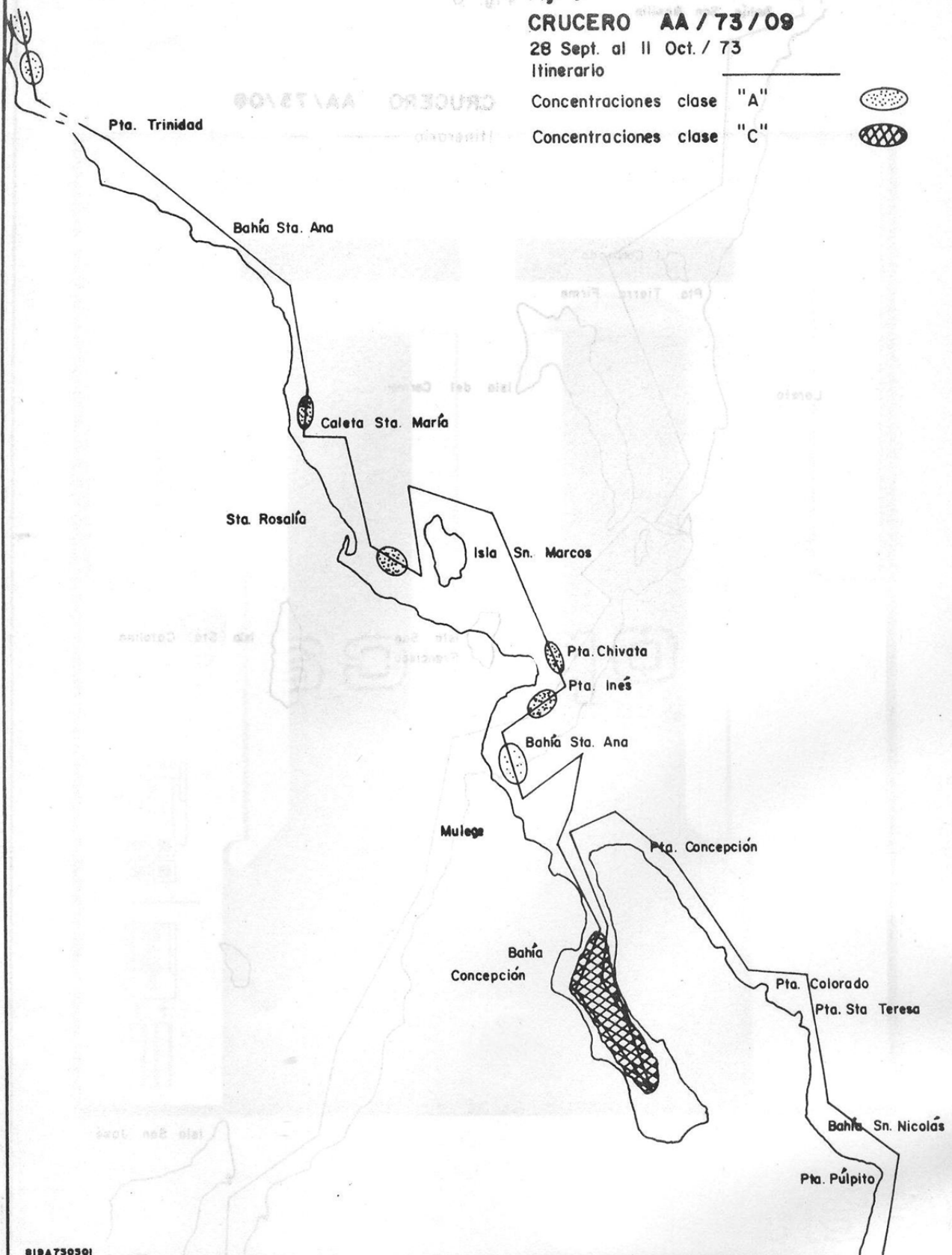
CRUCERO AA / 73 / 09

28 Sept. al 11 Oct. / 73

Itinerario

Concentraciones clase "A"

Concentraciones clase "C"



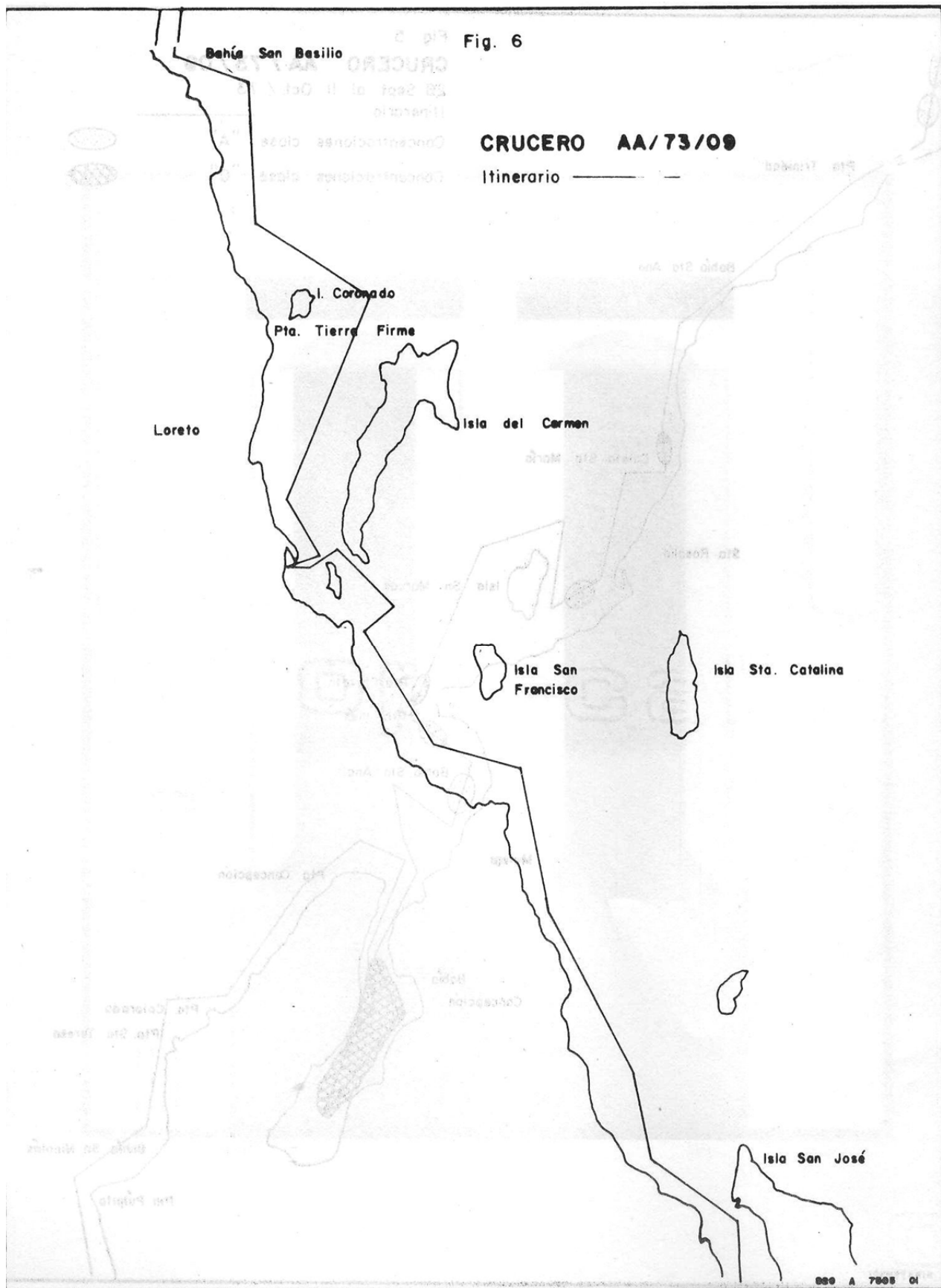


Fig. 7

CRUCERO AA/73/09

Itinerario ———

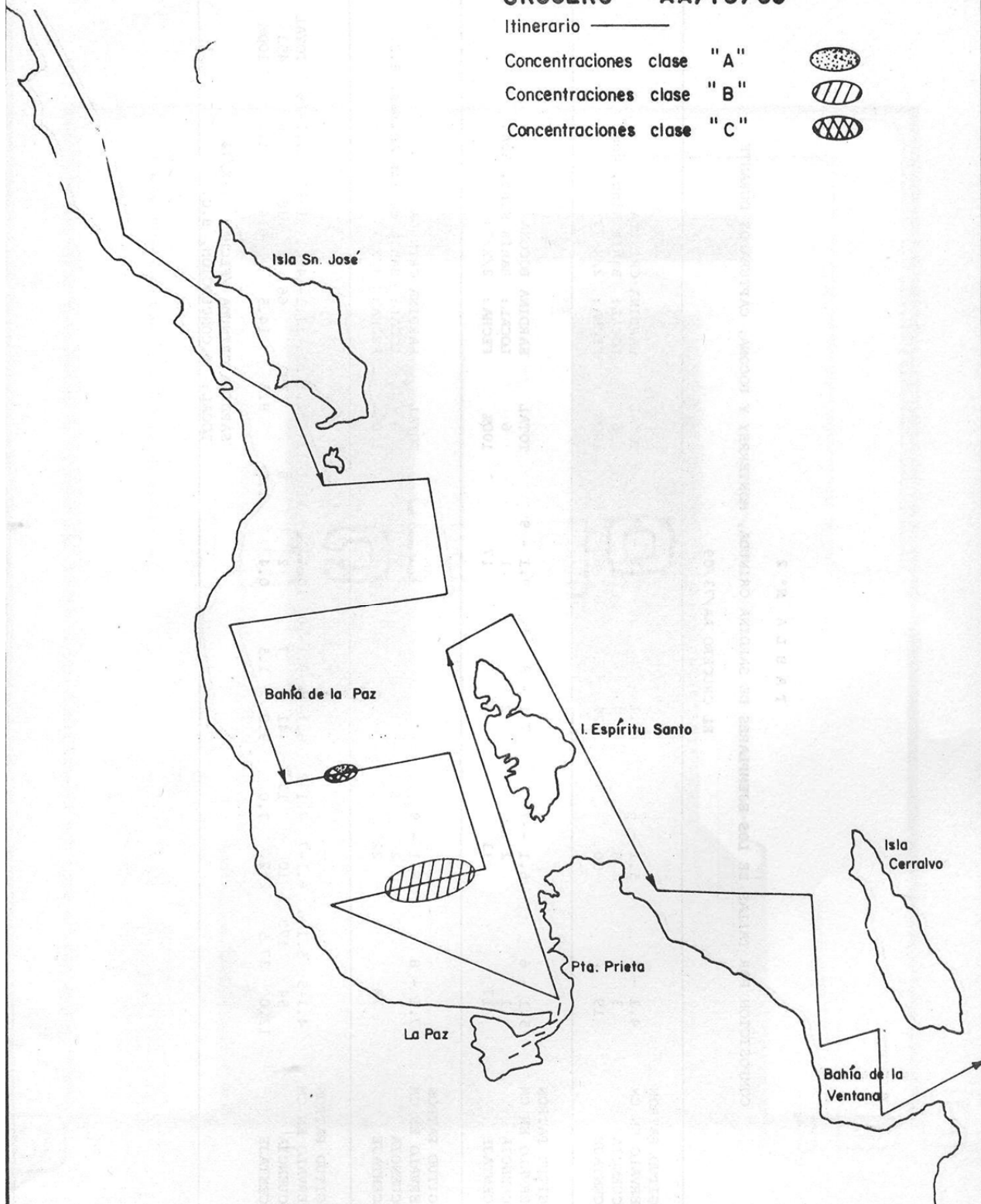
Concentraciones clase "A"



Concentraciones clase "B"



Concentraciones clase "C"



COMPOSICION POR TALLAS DE LOS EJEMPLARES DE SARDINA CRINUDA, MONTERREY Y BOCONA, CAPTURADOS DURANTE

LONGITUD PATRON		INTERVALO EN CM		FRECUENCIA		PORCENTAJE		SARDINA CRINUDA		TOTAL		LOCAL: Bahia Kino, Son.		FECHA: 2/X/73	
4.1 - 5	5.1 - 6	6.1 - 7	7.1 - 8	8.1 - 9	9.1 - 10	10.1 - 11	11.1 - 12	12.1 - 13	13.1 - 14	14.1 - 15	15.1 - 16	16	100%		
3	8	4	1	1	7	2	8	39	66	38	5	453			
19	50	25	6	17	33	0.4	1.8	8.6	14.5	8.4	1.1	100%			

LONGITUD PATRON		INTERVALO EN CM		FRECUENCIA		PORCENTAJE		SARDINA BOCONA		TOTAL		LOCAL: Bahia Kino, Son.		FECHA: 2/X/73	
5.1 - 6	6.1 - 7	7.1 - 8	8.1 - 9	9.1 - 10	10.1 - 11	11.1 - 12	12.1 - 13	13.1 - 14	14.1 - 15	15.1 - 16	16	100%			
1	2	2	1	7	2	8	39	66	38	5	453				
17	33	33	17	33	0.4	1.8	8.6	14.5	8.4	1.1	100%				

LONGITUD PATRON		INTERVALO EN CM		FRECUENCIA		PORCENTAJE		SARDINA CRINUDA		TOTAL		LOCAL: Bahia de las Animas, B.C.		FECHA: 3/X/73	
7.1 - 8	8.1 - 9	9.1 - 10	10.1 - 11	11.1 - 12	12.1 - 13	13.1 - 14	14.1 - 15	15.1 - 16	16	100%					
7	2	13	2	8	39	66	38	5	453						
78	22	3.0	0.4	1.8	8.6	14.5	8.4	1.1	100%						

LONGITUD PATRON		INTERVALO EN CM		FRECUENCIA		PORCENTAJE		SARDINA CRINUDA		TOTAL		LOCAL: B. CONCEPCION, B.C.		FECHA: 7/X/73	
4.1-5	5.1-6	6.1-7	7.1-8	8.1-9	9.1-10	10.1-11	11.1-12	12.1-13	13.1-14	14.1-15	15.1-16	16	100%		
54	170	10	13	41	7	2	8	39	66	38	5	453			
12.0	37.5	2.2.	3.0	9.0	1.5	0.4	1.8	8.6	14.5	8.4	1.1	100%			

TOTAL	SARDINA JAPONESA
38	LOCAL: Bahia Concepción, B.C.
100%	FECHA: 7/X/73
TOTAL	SARDINA MONTERREY
11	LOCAL: Bahia Concepción, B.C.
100%	FECHA: 7/X/73
TOTAL	SARDINA CRINUDA
7	LOCAL: Bahia de La Paz, B.C.
100%	FECHA: 9/X/73

con sardina monterrey. Los ejemplares capturados fueron juveniles.

Pejerey (Atherinops affinis). Esta especie fue muy abundante en la parte Norte del área frente a Baja California, desde Bahía de los Angeles a Bahía San Francisquito; se le capturó con red de cerco, en las proximidades de las costas, principalmente en las Bahías.

Sardina bocona (Cetengraulis

misticetus). Esta especie se localizó y capturó en Bahía Kino, Son., revuelta entre los cardúmenes de sardina crinuda; los ejemplares capturados fueron juveniles (Tabla 2).

PERSONAL PARTICIPANTE

T.P. Manuel de la Rosa B. (Jefe de crucero).

Biól. Francisco Páez B.

Ayud. Oscar Chapa.

Esta publicación se terminó de imprimir el 26 de julio de 1976, 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 Optical Bond de 50 kilos para el texto, y papel Ameca Bond de 80 kilos para la elaboración de forros.