
DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA ESTACIONAL DE LOS ISOPODOS BENTONICOS DE LA BAHIA DE ZIHUATANEJO, GRO.

LOURDES SEGURA y
MA. ANA FERNÁNDEZ

Laboratorio de
Invertebrados, Facultad
de Ciencias. UNAM.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo representa el primero de una serie de estudios que se abocan al conocimiento de la fauna bentónica de la Bahía de Zihuatanejo, Gro., debido a que estas comunidades han sido poco estudiadas.

El estudio integral de la fauna bentónica, ha sido subdividido en varias fases, de acuerdo a los siguientes grupos taxonómicos: Crustáceos, Moluscos, Poliquetos y Equinodermos.

La fase inicial incluye el estudio de los Crustáceos, y dentro de ésta, el primer estadio se refiere al Orden Isopoda, incluyendo también el reconocimiento de los tipos de fondo y de los factores ambientales, tales como, temperatura, oxígeno disuelto, salinidad y transparencia, cuyas variaciones estacionales serán correlacionadas con los organismos en estudio.

METODOLOGÍA

La ubicación de las 20 estaciones de muestreo se efectuó mediante un modelo al azar. Para ello, la zona de la Bahía comprendida entre los 101° 33' 13" y 101° 34' 13" latitud N y 17° 36' 52" long W. fue dividida en cuadrantes de 500 m. Las estaciones de muestreo se localizaron en los puntos de intersección de dichos cuadrantes (Fig. 1).

En el campo se localizaron las estaciones por el método de triangulación, con puntos de referencia fijos en la costa.

Las muestras para el estudio de bentos fueron obtenidas con una red de arrastre durante un período de 5 minutos a una velocidad aproximada de 1.5 nudos/hora. Dichas muestras fueron fijadas con formol al 4% y conducidas posteriormente al Laboratorio para su análisis.

La temperatura ambiental, la de la superficie y la del fondo, se registraron utilizando un termómetro de 0° a 100°C.

La salinidad tanto superficial como de fondo se obtuvo mediante el refractómetro T/C.

Para estimar la transparencia del agua se empleó el disco de Secchi.

Para la determinación del oxígeno disuelto en el agua, se tomaron muestras de agua de la superficie y del fondo, y se determinó por el método de Winkler modificado por Altesberg al Nitruro (Standar Methods for the examination of water and wastewater, 1971).

RESULTADOS

Hidrología

Con los resultados hidrológicos obtenidos durante cada uno de los períodos estacionales (Tablas 1 a 4), se elaboraron cuadros y gráficas de los principales factores abióticos, para conocer sus patrones de distribución y poder correlacionarlos con la distribución de los organismos bentónicos en su totalidad, o con grupos particulares como en el caso de este trabajo.

Los aspectos más sobresalientes de los factores abióticos estudiados son los siguientes.

Temperatura

La variación anual durante el período de estudio fue de 32°C como máxima durante el verano, y de 19.5°C como mínima en la primavera, lo que representa un intervalo de variación de 12.5°C (Fig. 2).

Por otro lado los intervalos de variación en las diferentes estaciones del año fueron los siguientes: en el verano se registró una máxima de 32°C y una mínima de 29°C con un intervalo de variación de 3°C; en el otoño se presentó una máxima de 30°C y una mínima de 29°C con un intervalo de variación de 1°C; durante el invierno se obtuvo una máxima de 28.5°C y una mínima de 27°C, lo que representa un intervalo de variación de 1.5°C; en la primavera se registro una máxima de 24.5°C y una mínima de 19.5°C con un intervalo de variación de 5° C.

Salinidad

Este parámetro se comportó como sigue: la máxima de 36‰ y la mínima de 32‰ (Fig.3). Observándose el valor máximo durante el otoño y el mínimo durante el verano. En general este parámetro se comportó de una manera regular.

Oxígeno disuelto en el agua

La máxima concentración de este elemento se presentó en promedio durante el otoño, con un valor de 6.6 ppm. La mínima se registró en la primavera con 4.5 ppm. (Fig. 4). Los valores correspondientes a las estaciones de verano e invierno, fueron de 5.3 y 6.4 ppm. respectivamente.

Tabla 1. Datos hidrológicos obtenidos del fondo de la Bahía de Zihuatanejo, Gro.

ESTACION	Profundidad en m.	Temp. agua °C	Salinidad 0/00	O ₂ disuelto en ppm	Transparencia sechi-en m
1	29.28	30	33	6.4	14.50
2	21.96	30	33	8.2	14.75
3	18.3	30	34	5.7	17.00
4	8.23	30	32	4.6	8.00
5	2.75	29	33	3.2	4.75
6	4.57	31	33	4.3	4.25
7	6.40	31	33	4.7	5.00
8	9.15	31	33	4.6	3.75

9	4.11	32	33	6.9	0.25
10	4.57	31	33	5.7	3.12
11	2.74	31	34	5.0	2.00
12	5.03	32	33	4.7	3.5
13	18.3	30	33	4.7	4.25
14	10.06	30	33	5.5	8.75
15	23.79	30	33	4.8	10.50
16	14.64	30	32	5.7	9.50
17	12.35	30.9	34	4.8	3.75
18	12.81	30	33	6.0	7.75
19	18.3	30	32	5.3	8.00
20	27.45	30	33	5.5	14.75

VERANO

Tabla 2. Datos hidrológicos obtenidos del fondo de la Bahía de Zihuatanejo, Gro.

ESTACION	Profundidad en m.	Temp. agua °C	Salinidad 0/00	O ₂ disuelto en ppm	Transparencia sechi-en m
1	29.28	30	36	6.2	19.00
2	21.96	30	36	4.6	14.75
3	18.3	29	36	4.2	13.25
4	8.23	30	36	9.2	8.00
5	2.74	29	36	7.6	12.50
6	4.57	29	33	7.4	13.00
7	6.40	29.5	34	7.5	4.75
8	9.15	29.5	33	6.6	9.50

9	4.11	29.5	35	6.2	4.75
10	4.57	29	34	7.2	4.25
11	2.74	29	34	6.4	4.00
12	5.03	29	34	6.5	5.00
13	18.3	29	36	6.0	6.75
14	10.06	29	36	6.4	13.50
15	23.79	29	36	6.1	11.50
16	14.64	30	36	6.7	12.75
17	12.35	29	36	7.3	6.0
18	12.81	29	3	7.6	9.75
19	18.3	29.5	32	6.3	11.75
20	27.45	29.5	36	5.8	14.0

OTOÑO

Tabla 3. Datos hidrológicos obtenidos del fondo de la Bahía de Zihuatanejo, Gro.

ESTACION	Profundidad en m.	Temp. agua °C	Salinidad 0/00	O ₂ disuelto en ppm	Transparencia sechi-en m
1	29.28	28	33	5.4	11.20
2	21.96	28	33.5	7.4	12.00
3	18.3	28	33	7.4	11.50
4	8.23	28	33	6.8	9.75
5	2.74	28.5	33.5	7.0	3.50
6	4.57	28.5	33	6.6	6.25
7	6.40	28.5	33	6.4	6.75
8	9.15	28.5	33	6.4	8.25
9	4.11	27	33	6.4	3.75

10	4.57	28	33	6.0	5.5
11	2.74	28	34	6.2	3.75
12	5.03	28	33	6.4	8.00
13	18.3	28	33	6.6	6.5
14	10.06	28	33	7.4	12.75
15	23.79	28	33	6.4	15.75
16	14.64	28	33.5	6.6	11.25
17	12.35	28	33	6.0	12.50
18	12.81	28	33.5	6.6	12.00
19	18.3	28	33.5	4.6	11.50
20	27.45	28	33	6.2	16.75

INVIERNO

Tabla 4. Datos hidrológicos obtenidos del fondo de la Bahía de Zihuatanejo, Gro.

ESTACION	Profundidad en m.	Temp. agua °C	Salinidad 0/00	O ₂ disuelto en ppm	Transparencia sechi-en m
1	29.28	20	34	2.6	14.50
2	21.96	20	34	1.9	14.75
3	18.3	19.5	34	1.4	17.00
4	8.23	24	34	8.1	8.00
5	2.74	24.5	34	8.3	4.75
6	4.57	24	34	8.9	4.25
7	6.40	23	34	5.7	5.00
8	9.15	21.5	34	3.5	3.75
9	4.11	23.5	34	2.8	0.25
10	4.57	24	34	5.1	3.12
11	2.74	19.5	33	6.3	2.00

12	5.03	23.5	33	4.4	3.5
13	18.3	23	34	3.1	4.25
14	10.06	20	33	6.2	8.75
15	23.79	20	34	1.9	10.50
16	14.64	19.5	34	1.9	9.50
17	12.35	20.5	34	2.0	3.75
18	12.81	22.5	34	4.4	7.75
19	18.3	21	34	8.9	8.00
20	27.45	20	34	2.2	14.75

PRIMAVERA

Transparencia-Secchi

Los intervalos de variación se comportaron de una manera irregular, oscilando entre 0.25 m durante el verano en la estación No. 9, y 19 m durante el otoño en la estación No. 1.

Isópodos

A continuación se describe la sistemática de los organismos identificados.

Phylúm	Arthropoda
Superclase	Mandibulata
Clase	Crustácea
Subclase	Malacostraca
Serie	Eumalacostraca
Superorden	Peracarida
Orden	Isopoda
Suborden	Flabellifera
Familia	Cirolanidae
Género	<i>Cirolana</i>
Especie	<i>C. harfordi</i>

Familia Sphaeromatidae

Género *Ancinus*

Especie *Ancinus sp*

Especie *A. depressus*

Género *Paracerceis*

Especie *Paracerceis sp*

Familia *Aegidae*

Género *Aega*

Especie *Aega sp*

Suborden *Anthuridea*

Familia *Anthuridae*

Género *Paranthura*

Especie *P. elegans*

Suborden Valvifera

Familia Idotheidae

Género *Erichsonella*

Especie *Erichsonella sp*

Suborden	Tanaidacea (Orden Chelifera)*
Género	<i>Tanais</i>
Especie	<i>Tanais</i> sp
Género	<i>Leptocheilia</i>
Especie	<i>Leptocheilia</i> sp

La distribución y abundancia durante el período de estudio de las especies registradas se muestran en la Tabla 5, en donde se puede apreciar de una manera general, que las comunidades de isópodos son escasas. Analizando los datos, también se puede observar su comportamiento a través de las cuatro estaciones de año, encontrándose una mayor distribución durante el verano, y por otro lado una ausencia total durante la primera (Fig. 5).

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Es conveniente aclarar que los resultados y las conclusiones de este trabajo son parciales, y están sujetos a la integración de los resultados totales obtenidos al finalizar el estudio.

Durante el período de estudio se observaron las siguientes variaciones generales de los elementos ambientales. El promedio máximo de temperatura, se registró durante el verano, en tanto que los valores máximos promedio de la salinidad y del oxígeno disuelto, se registraron durante el otoño.

Por otro lado, el valor mínimo promedio de temperatura y oxígeno disuelto correspondió a la primavera, y el valor mínimo promedio de la salinidad, se registró durante el verano.

Estos resultados difieren de los obtenidos en la superficie, en donde, el promedio máximo de la temperatura, se registró en el otoño, coincidiendo con los valores máximos promedio de la salinidad y el oxígeno disuelto, y el valor mínimo promedio de la temperatura, correspondió con una salinidad media, y un alto porcentaje de oxígeno disuelto en la primavera (Tovar, y Sánchez, 1974).

Por lo que se refiere a la salinidad, la Bahía es un sistema marino con poca influencia continental, ya que las variaciones de este factor no son significativas.

En relación a los organismos encontrados, se observó, que la mayor abundancia apareció durante el verano coincidiendo con el promedio máximo de la temperatura (30.4°C).

Durante el otoño y el invierno, la proporción de las poblaciones fue semejante, esto relacionado con los valores de temperatura más o menos similares. En tanto que, durante la primavera donde se presentó el valor promedio mínimo de la temperatura, no se registró ningún organismo.

*Actualmente estos organismos han sido separados del Orden Isopoda, y considerados como un nuevo Orden (Chelifera) muy cercano al primero.

TABLA 5 LISTA DE ESPECIES ABUNDANCIA Y DISTRIBUCION

E S T A C I O N E S

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ISOPODOS																	
	+		*												+		
CIROLANA HARFORDI	3		1		1										1		
ANCINUS DEPRESSUS							+			+							
							1			3							
TANAIS SP.							+										
							1										
EPTOCHELIA SP							+										
							2										
ANCINUS SP									*								
							2		1								
PARANTHURA ELEGANS																	
							1										
AEGA SP															*		
															1		
PARACERCEIS SP											*						
											1						
															*		
															1		

Con base en estos hechos, nos atrevemos a considerar la hipótesis de que las especies de Isópodos bentónicos encontradas en la Bahía de Zihuatanejo, Gro. se comportan como organismos estenotérmicos, ya que el intervalo de variación anual de la temperatura fue de 12.5°C. Coincidiendo además con el promedio mínimo de oxígeno disuelto.

Tomando ésto como base, consideramos importante corroborar estos resultados con muestreos sucesivos, utilizando una metodología más especializada en lo referente a la colecta de los organismos antes descritos.

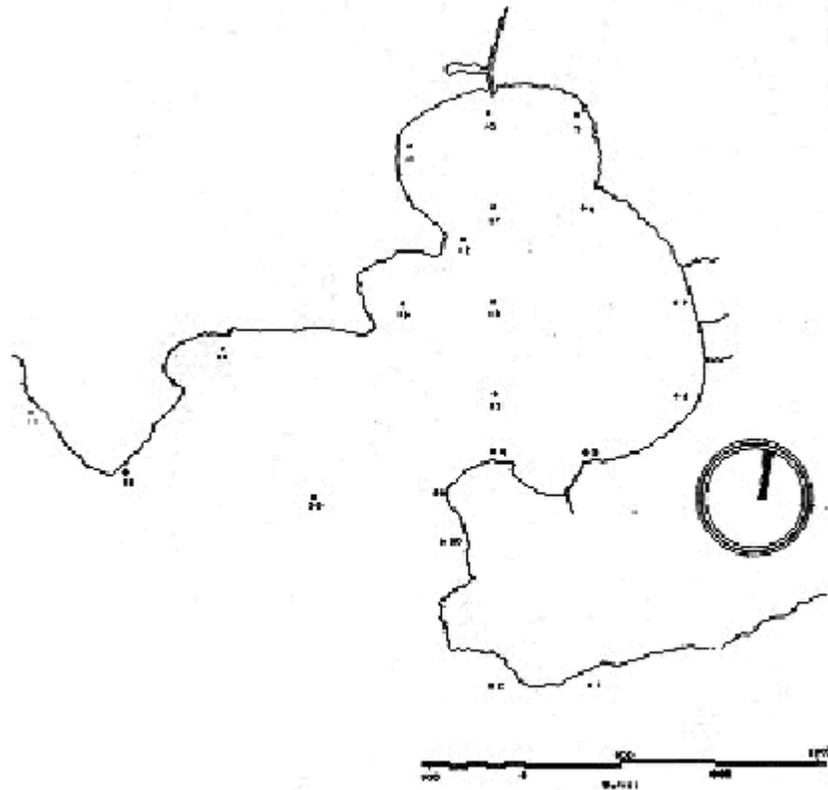


Fig. 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO EN LA BAHÍA DE ZIHUATANEJO, GRO.

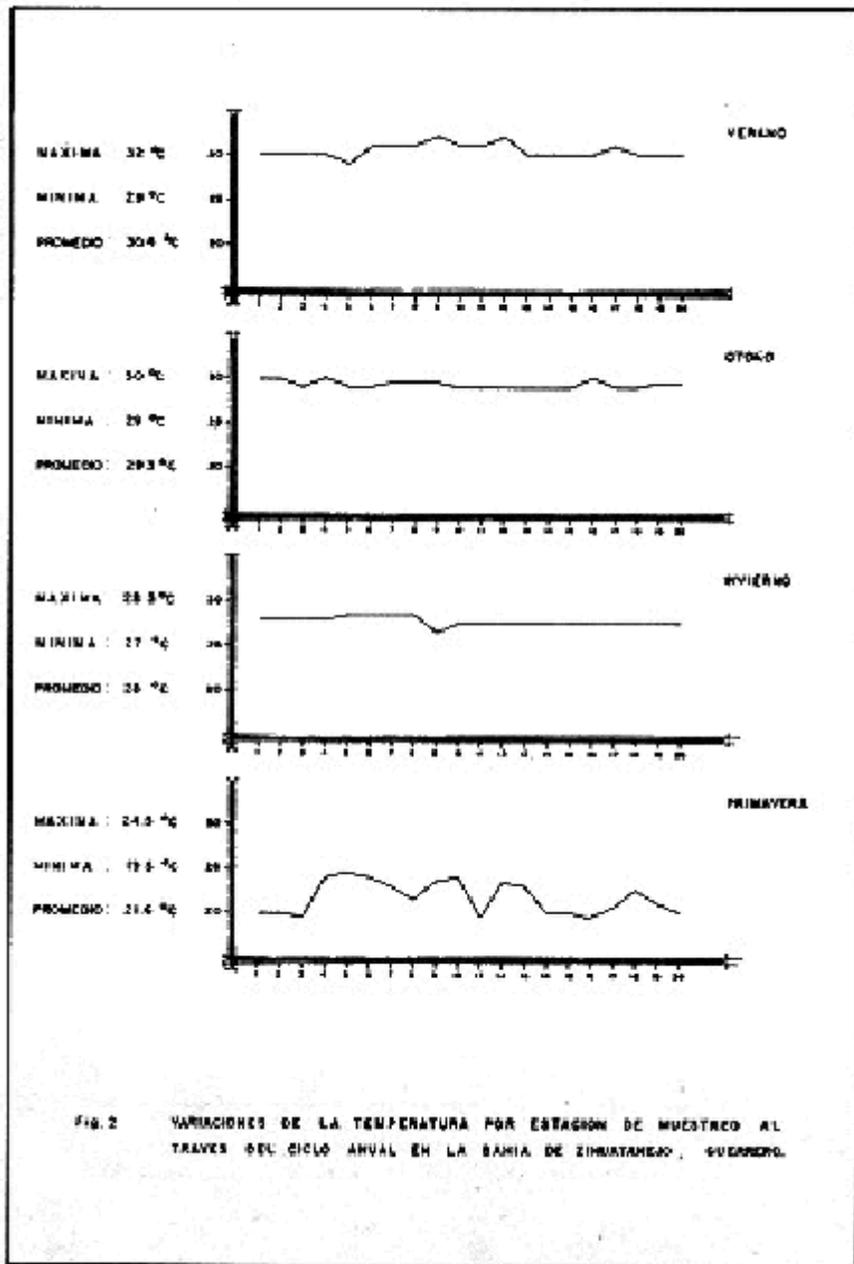


FIG. 2 VARIACIONES DE LA TEMPERATURA POR ESTACION DE MUESTREO AL TRAVES DEL CICLO ANUAL EN LA BAHIA DE ZIHUATANEJO, GUERRERO.

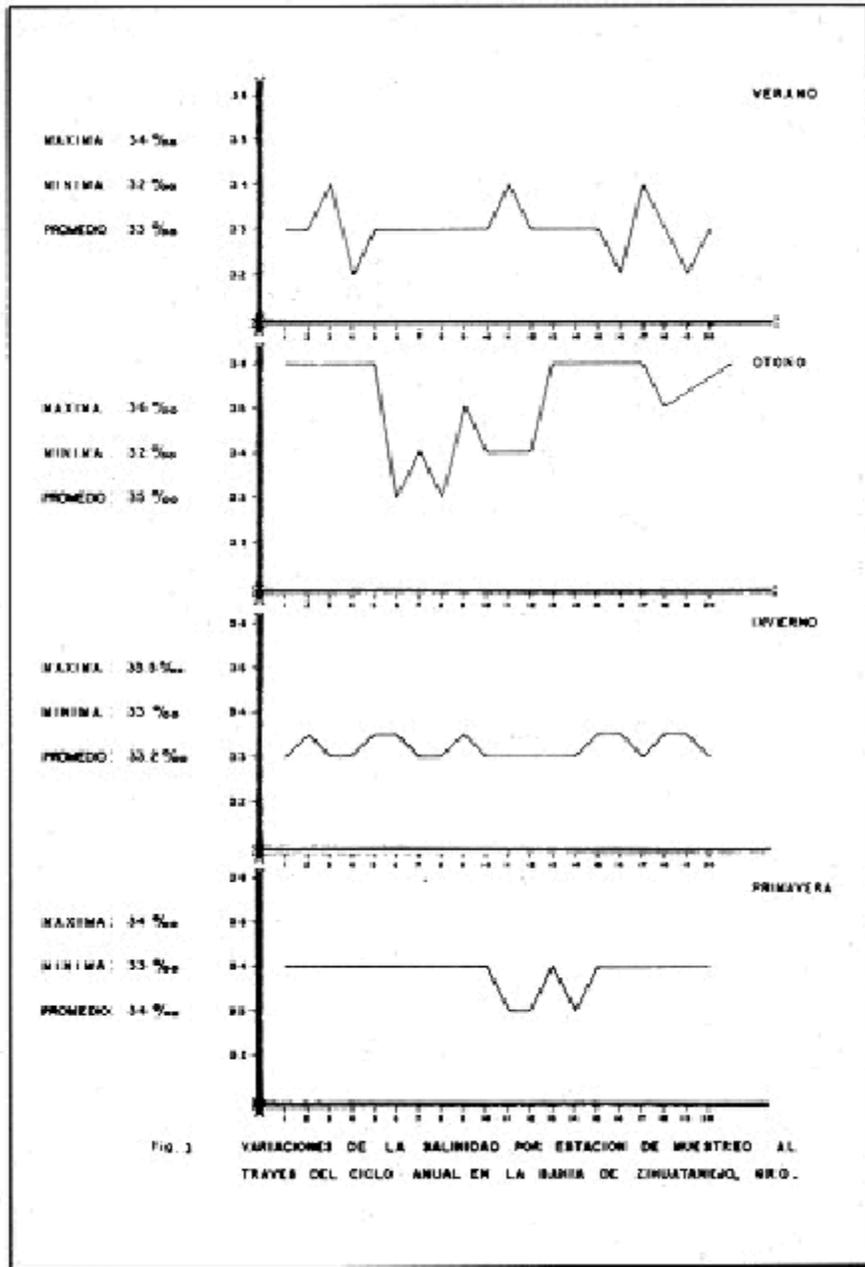


Fig. 3 VARIACIONES DE LA SALINIDAD POR ESTACION DE MUESTREO AL TRÁVES DEL CICLO ANUAL EN LA BARRIA DE ZIHUATANEJO, N.R.O.

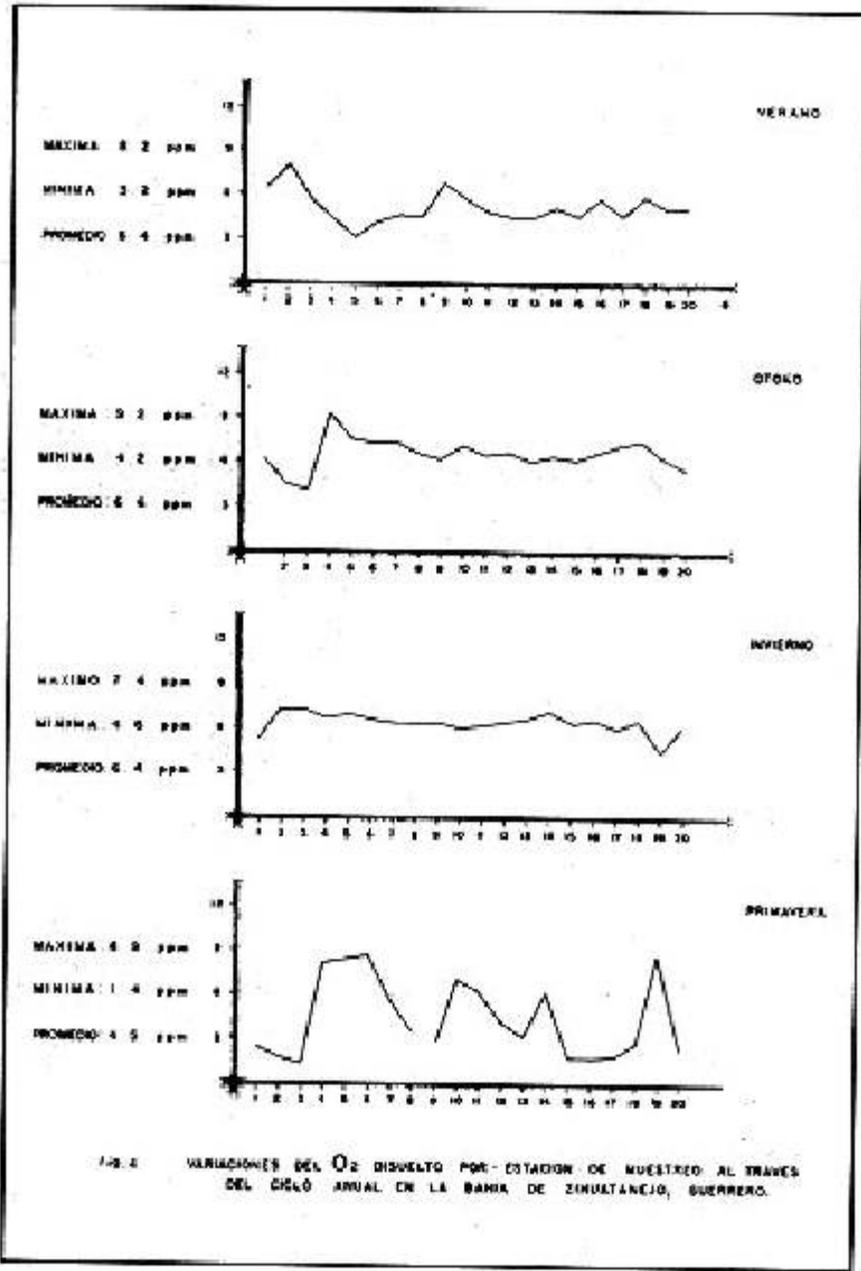


FIG. 2. VARIACIONES DEL O₂ DISUELTO POR ESTACION DE MUESTREO AL TRAVÉS DEL CICLO ANUAL EN LA BAHIA DE ZIHUATANEJO, GUERRERO.

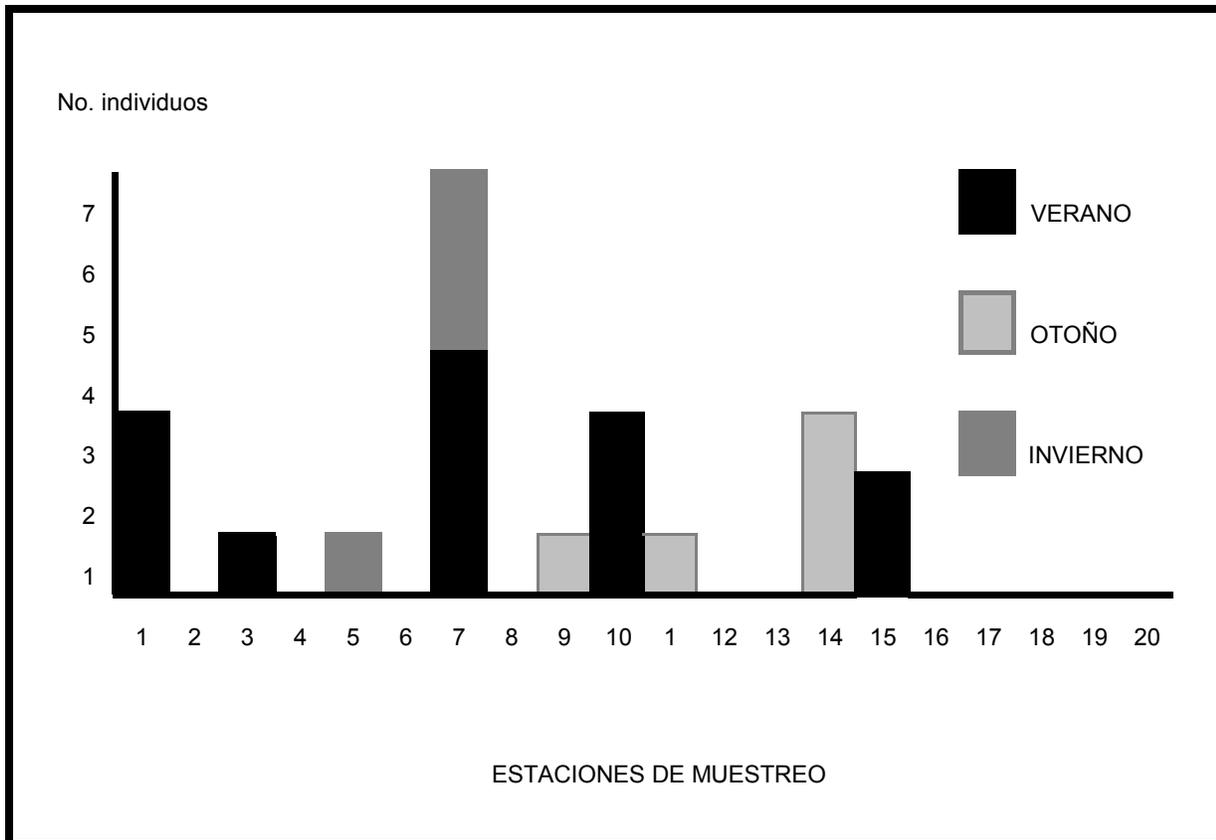


Fig. 5 DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA ESTACIONAL DE ISOPODOS DE LA BAHIA DE ZIHUATANEJO , GRO.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BURBANCK, W.D., 1962. An Ecological Study of the Distribution of the *Isopod Cyathura polita* From the Brackish waters of Cape Cod, Mass. Amer. Midl. Nat. 67 (2):449-476.

CALMAN, W. L., 1909. Crustacea. In: Lancaster, A. Treatise on Zoology. Pte. VII Appendiculata Crustacea. Adams and Charles Black, Londres.

GREEN, J., 1961. A biology of Crustacea. Quadrangle Books, Chicago.

JAZDZEWSKI, K., 1969. Ecology and Biology of the Species of the *Jaera albifrons* group (Isopoda Asellota) in the Bay of Puck, Polish Baltic Sea. Crustaceana 17 (3):265-281.

MARGALEF, R., 1967. Luz y Temperatura. Ecología Marina. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.

PANZARINI, R., 1967. Compendio de Oceanografía Física. Centro Naval. Instituto de Publicaciones Navales, Argentina.

PEREZ, J. y L. DEVEZE., 1963. Oceanographie Biologique et Biologie Marine. Vol. II Presses Universitaires de

France, Paris.

RICHARDSON, H., 1905. A Monograph on the Isopods of North America. BUll. United States National Museum 54: 1- 727.

SCHULTZ. G.A., 1969. How to know marine isopod crustaceans. Brown, Duebuke, U.S.A.

TOVAR, M.E. y A.M. SANCHEZ., 1974. Descripción de las variaciones estacionales de algunos grupos plantónicos en relación con elementos ambientales en la Bahía de Zihuatanejo, Gro. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, México.