



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**“CONTRIBUCION AL ESTUDIO BASICO (ANALISIS INICIAL
DE LA DIVERSIDAD ALIMENTICIA) DE Ictiobus
meridionalis Günter (CYPRINIFORMES: CATOSTOMIDAE),
EN ALGUNAS LOCALIDADES DE LA CUENCA BAJA
DEL RIO PAPALOAPAN”.**

T E S I S

Que Presenta:

JOSE LUIS MORENO RUIZ

PARA OPTAR POR EL TITULO DE:

B I O L O G O

México, D. F.



1985

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES.....	3
AREA DE ESTUDIO.....	4
MATERIAL Y METODO.....	5
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	20
LITERATURA CITADA.....	22

ILUSTRACIONES:

Figuras. 1. Area de estudio y localidades de captura.

2. Porcentaje de frecuencia (%F) de los intervalos de talla --- (I.T.) de los organismos identificados en el contenido estomacal.

3. Dendrograma de afinidad integrado con los valores de las distancias taxonómicas.

4. Dendrograma de afinidad integrado con los valores del coeficiente de correlación .

5. Dendrograma de afinidad de presencia-ausencia de organismos - en los intervalos de talla I-IV.

Tablas. 1. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el Intervalo de talla I.

2. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla II.

3. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla III.

4. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla IV.
5. Relación de organismos identificados en el contenido estomacal.
6. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla I.
7. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla II.
8. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla III.
9. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla IV.
10. Relación de grupos de organismos, % de frecuencia y % en número en los intervalos de talla I-IV.
11. Relación de presencia-ausencia de los organismos identificados en el contenido estomacal de los intervalos de talla I-IV.

Láminas: I-XI.

RESUMEN

La diversidad alimenticia de Ictiobus meridionalis Günther, se evaluó a través del análisis del contenido de 133 tubos digestivos. El área de estudio comprendió aproximadamente 80 Km de afluentes en nueve localidades de la cuenca baja del río Papaloapan, mismas que abarcaron parte de los estados de Oaxaca y Veracruz. Se analizan brevemente de los peces recolectados, datos morfométricos (longitud total, longitud patrón y peso total), biológicos (estado gonádico, sexo, edad, y longitud intestinal) y volumétricos (volumen del contenido digestivo y dilución del contenido estomacal), así como algunos datos de captura. Especial énfasis se hace en el análisis de la diversidad alimenticia, la cual se determinó cualitativamente por medio de la identificación de la materia orgánica presente en el contenido estomacal, para lo cual se utilizó microscopía de contraste de fases y fotomicrografía. También se estudia la preferencia alimenticia como aspecto subsecuente a la diversidad, mediante los métodos de Índice de frecuencia, numérico y análisis de agrupamientos. Los resultados más sobresalientes indican que: 1. La alimentación esta inclinada a la herbivoría, por lo que dicho pez se ubica en la posición de consumidor primario con tendencias filtradoras y hábitos bentófagos; 2. No se observaron cambios significativos en la alimentación de los cuatro intervalos de talla estructurados, siendo las variaciones más cuantitativas que cualitativas, por lo que se infiere que estas variaciones estan relacionadas con la distribución de los organismos acuáticos que conforman su dieta; 3. La diversidad alimenticia esta constituida fundamentalmente por angiospermas, así como algas crisofitas y clorofitas; y 4. Los análisis de agrupamiento en conjunto con el Índice de frecuencia señalan que no hay diferencias significativas en la alimentación de las diferentes tallas de peces.

INTRODUCCION

Los factores bióticos y abióticos sustentan la productividad de los recintos acuáticos, por lo que su conocimiento y comprensión derivan en recomendaciones óptimas para lograr el aprovechamiento integral de los mismos, mediante la explotación racional y la aplicación de técnicas de cultivo adecuadas, Sevilla (1981).

Al respecto, durante la última década una de las preocupaciones en relación a la cuenca del Papaloapan, ha sido la de manejar sus recursos acuáticos para producir alimentos y crear fuentes de trabajo permanente para la población ribereña (Sevilla, 1977), contribución que tiende a diversificar la economía regional. Por lo mismo, se han creado grandes posibilidades de explotación desde el punto de vista piscícola, lo que ha planteado la necesidad de conocer y reunir información de los organismos acuáticos existentes en dicha región; fundamentalmente hábitos alimenticios, y reproducción de aquellas especies de mayor importancia pesquera susceptibles de cultivo. Delgadillo (1977) menciona que Ictiobus meridionalis Günther, conocido comúnmente como "Peje-Puerco", es una especie que puede brindar rendimientos piscícolas --- aceptables, debido a que en la cuenca baja del Papaloapan es apreciado como alimento y su pesca representa importancia económica. Esto se comprueba de acuerdo a los censos de la estadística pesquera regional de Productos Pesqueros de Alvarado, Veracruz y Temascal, Oaxaca entre los años 1970-1981, dado que las capturas de I. meridionalis se han incrementado. Así, mientras que en la década de los 70 la pesca representó 475.4 toneladas, en 1981 se registraron 1,060 toneladas. Por lo cual se nota que el "Peje-Puerco" representa un importante recurso pesquero en relación a otras especies de peces.

Por otro lado, se tienen registros de Brady y Hulsey (1959) y Giudice (1964) de que diversas especies afines a I. meridionalis como I. bubalus, -

L. cyprinellus, L. urus, e L. niger, habitan en la cuenca del río Misisipi, constituyen un importante recurso económico y son altamente apreciados como alimento.

Por lo anterior, y debido al desconocimiento casi total de la biología de L. meridionalis, se planteó la realización de este estudio. Se establece como objetivo central dilucidar en una fase inicial de investigación, la --diversidad alimenticia de L. meridionalis y determinar algunas inferencias ecológicas derivadas de los resultados obtenidos.

Este estudio parte de que el conocimiento de la alimentación y de los hábitos alimenticios es necesario e importante para el cultivo y explotación piscícola, puesto que los requerimientos alimenticios de las especies determinan características biológicas y ecológicas muy particulares; y señalan, además, la posición que ocupan en la estructura de un ecosistema de importancia ecológica y comercial para el hombre (Yañez-Arancibia y Díaz-González, -1977).

ANTECEDENTES

No se tiene conocimiento de trabajos que discutan específicamente la diversidad alimenticia de los peces de importancia alimenticia o económica a nivel nacional. Sin embargo, se han llevado a cabo algunas investigaciones relacionadas con la alimentación y hábitos alimenticios de diversas especies de peces por: Tellez (1975) en Cyprinus carpio y Carassius auratus, Yañez-Arancibia (1975) en la fauna ictiológica del sistema lagunar costero de Guerrero, Yañez-Arancibia (1976) en Muqil curema, Yañez-Arancibia et al. (1976) en Galeichthys caerulescens, Yañez-Arancibia y Nugent (1977) en el papel ecológico de los peces en estuarios y lagunas costeras, Yañez-Arancibia y Díaz-González (1977) en Dormitator latifrons, Yañez-Arancibia (1978a) en patrones ecológicos y variación cíclica de la estructura trófica de las comunidades neotónicas en lagunas costeras, Yañez-Arancibia (1978b) en taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en las lagunas costeras con bocas efímeras, Yañez-Arancibia y Amezcua-Linares (1979) en Urolphus jamaicensis; y que han servido de marco de referencia para el presente trabajo.

Los estudios biológicos y ecológicos relacionados con I. meridionalis son escasos. Así, Alvarez (1970) aborda aspectos exclusivamente taxonómicos; Sevilla (1974) menciona datos de captura en diferentes localidades de la cuenca baja del Papaloapan; Delgadillo (1976-1977) plantea, de acuerdo a las condiciones de la región, que esta especie es susceptible de cultivo; y finalmente Morales (1985), estudia algunos aspectos biológicos y distribución de I. meridionalis.

AREA DE ESTUDIO

La zona de estudio abarcó aproximadamente 80 Km de afluentes en la cuenca baja del Papaloapan e incluye parte de los estados de Oaxaca y Veracruz. Esta comprendida entre 18°09' y 18°31' de latitud norte y los 95°53' y --- 96° 43' de longitud oeste (fig. 1). Dicha región presenta un clima subhúmedo; con una oscilación anual de temperatura entre 18 y 40°C; y precipitación media anual entre 1,300 y 3,000 mm (Mosiño, 1977).

Es importante señalar que la construcción de la presa 'Miguel Alemán' ha modificado las características fisiográficas de la región al obstruir, el paso de especies migratorias y afectar la abundancia y distribución de diversas especies acuáticas, fundamentalmente la fauna ictiológica. Asimismo, llevó a implantar nuevos sistemas de acuicultura, y la introducción de varias especies exóticas como Tilapia nilotica, T. mosambica, T. aurea, e Ictalurus punctatus.

MATERIAL Y METODO

Actividades de campo.

Con el fin de obtener información representativa de L. meridionalis, se seleccionaron al "azar" nueve lugares de captura, y son los siguientes:

1. Presa Miguel Alemán en Temascal, Oaxaca.
2. Y-rfo Tonto, comprendida en la salida del rfo Tonto de la presa Miguel Alemán a 500 m rfo abajo.
3. Boca-rfo Tonto, localizada enfrente de Santa Teresa, Municipio de -- Papaloapan, Oaxaca a 300 m rfo arriba de la unión del rfo Tonto con el rfo Papaloapan.
4. Arroyo San Isidro, unión con el rfo Tonto a 6 Km rfo arriba de Boca-rfo Tonto.
5. Arroyo Torno-Ojoche, unión con el rfo Tonto a 10 Km rfo arriba de -- Boca-rfo Tonto.
6. El Chico, localizado en el rfo Papaloapan a 1,500 m rfo abajo de --- Boca-rfo Tonto.
7. Meandro Tuxtilla, localizado a 30 Km de Papaloapan, Oaxaca carretera a Alvarado, Veracruz enfrente de Tuxtilla, Veracruz.
8. Lago El Plan de los Pájaros, Veracruz localizado a 20 Km de Tuxtilla, Veracruz y aproximadamente a 10 Km de Loma Bonita, Oaxaca.
9. Arroyo Obispo, Veracruz situado a 30 Km de Tuxtilla, Veracruz y aproximadamente a 20 Km de Loma Bonita, Oaxaca.

Se recolectaron 133 ejemplares, con la utilización simultánea de una red agallera de hilo nilón con altura de 2.30 m, luz de malla de 12 cm y de 60 m de largo, y una atarraya de hilo seda con altura de 3 m y luz de malla de 3 cm. Los muestreos se realizaron en dos lanchas con motor fuera de borda, Así como una embarcación rústica durante 14 viajes entre el período comprendido

de abril de 1980 a abril de 1984. La relación de datos de captura se concentró en las tablas 1 a 4.

De cada ejemplar colectado se extrajeron el tubo digestivo (estómago e intestino) y gónadas, que se conservaron en frascos de vidrio en solución de formal al 10 y 4% para su análisis posterior. Los datos morfométricos de los ejemplares se determinaron en el momento de la pesca, de acuerdo a las sugerencias de Ricker (1971) y Alvarez (1970).

El grado de desarrollo gonádico se estableció con el método de Nikolsky (1963) y Ricker (op. cit.), a fin de obtener su relación con la alimentación.

Para determinar la edad, se extrajeron varias escamas de cada ejemplar de la porción comprendida entre el opérculo y la aleta dorsal. Este muestreo se realizó de acuerdo a los métodos de Hoffbauer (1898) y Lea (1910) en Ruiz Dura et al. (1970), y se guardaron en sobres de papel para ser analizadas posteriormente.

Actividades de laboratorio.

La identificación de los peces colectados a nivel específico fue establecida de acuerdo con Alvarez (op. cit.).

La distribución por talla de los ejemplares capturados se estableció según sugiere Tellez (1975), a fin de analizar sus correspondientes tubos digestivos y observar variaciones en la alimentación respecto al crecimiento. El número de ejemplares y los intervalos de talla fueron establecidos de la siguiente manera:

Intervalo de talla	00	=	0.5 - 10.0 cm	-	0 ejemplares
Intervalo de talla	0	=	10.1 - 20.0 cm	-	0 ejemplares
Intervalo de talla	1	=	20.1 - 30.0 cm	-	26 ejemplares
Intervalo de talla	11	=	30.1 - 40.0 cm	-	56 ejemplares
Intervalo de talla	111	=	40.1 - 60.0 cm	-	39 ejemplares

Intervalo de talla IV = 60,1 - 100,0 cm - 12 ejemplares.

Las medidas longitudinales de los tubos digestivos se efectuaron al extraerse los mismos de las soluciones de fijado, se enjuagaron (varias veces) con agua destilada para quitar el exceso de fijador; a continuación, se separaron el estómago y el intestino y se midió la longitud intestinal correspondiente a cada ejemplar, con la finalidad de establecer su relación con la alimentación.

La obtención del radio (R) se realizó de acuerdo a Klust (1939) en Barrington (1957), para lo cual se dividió la longitud intestinal entre la longitud total (LI/LT).

Para determinar el factor de condición o el grado de robustez de los ejemplares capturados se utilizó el método de Nikolsky (op. cit.) y Lagler (1973).

La cantidad de grasa adherida al tubo digestivo se estableció de acuerdo a Laevastu (1971).

Los tubos digestivos se disecaron en dos partes: estómago e intestino, y se separaron los correspondientes contenidos. El volumen del contenido estomacal e intestinal se obtuvo por diferencia en el desplazamiento volumétrico de los tubos con contenido y de los mismos vacíos. En éste procedimiento se utilizaron vasos de precipitados de 100 y 250 ml, una probeta de 100 ml, pipetas "Pasteur" y tubos de centrifuga de 30 ml.

El grado de llenado estomacal e intestinal fue anotado de acuerdo con Laevastu (op. cit.). Los contenidos estomacales e intestinales se colocaron por separado en vasos de precipitados de 50, 100 y 250 ml, se les agregó --subsecuentemente un volumen conocido de agua destilada, es decir, estos se diluyeron. A continuación se removió la solución aproximadamente un minuto para que todos los organismos y detritus quedaran uniformemente distribuidos y su obtención fuera "al azar". Dicha solución fue inmediatamente extraída

y con ella se llenaron la cámara de Whipple, de Neubauer, y cámara tubular de Utermöhl de 100 ml. Posteriormente se identificó y cuantificó la materia orgánica ingerida mediante los microscopios invertido, estandar y estereoscópico. En la cuantificación se utilizaron los métodos numérico y de frecuencia sugeridos por Ricker (op. cit.), ya que los restos de los organismos en el contenido estomacal fueron demasiado pequeños y por medio de estos métodos se separaron y obtuvieron sus porcentajes volumétricos. En esta cuantificación, los organismos fragmentados o desarticulados, se contabilizaron como organismos completos de acuerdo al criterio de Keast (1968).

En la identificación de las diatomeas que formaron parte del contenido estomacal, se aplicaron los métodos de limpieza de Hasle y Frixell (1970), y Simonsen (1974). Este material fue concentrado, separado y montado en cubreobjetos con liquidambar natural, brea clara y bálsamo de tolu. En esta técnica se utilizaron los procedimientos de montaje sugeridos por Licea (1971) y Luna (1981).

La identificación específica de los diversos grupos de microorganismos se apoyó en dos fases fotomicrográficas. La primera, comprendió la obtención de fotomicrografías con un microscopio estandar al que se le acopló una cámara fotográfica de 35 mm. La segunda parte se efectuó con un fotomicroscopio invertido. En ambos casos se fotografió con la técnica de observación de contraste de fases. En las determinaciones se emplearon las claves y descripciones existentes en las obras de Almeida (1973), Bourrelly (1966-1970), Boyer (1916), Cholnoky (1966), Cupp (1943), Davis (1955), Desikachary (1959), Foged (1966), Gerloff y Cholnoky (1970), Hasle (1965, 1965a, 1965b), Hendey (1964), Hustedt (1930-1966), Kofoed y Swezy (1921), Kudo (1976), Lindau y Melchior (1929), Patrick y Reimer (1966, 1975), Pennak (1978), Prescott (1962, 1978), Prescott et al., (1981, 1982), Schiller (1930, 1937), Theriot y Stoermer (1982), y Yamaji (1972).

El índice de frecuencia de los componentes alimenticios se determinó de acuerdo al método de Albertine (1973), Yañez-Arancibia (1975, 1976, 1978a,b), Yañez-Arancibia y Amezcua-Linares (1979), y Tellez (op. cit.).

Los métodos de análisis de agrupamiento o conglomerado (Análisis "Cluster") se obtuvieron a fin de determinar el grado de similitud entre los contenidos estomacales de las cuatro tallas de peces analizados; en este análisis se utilizó el coeficiente de distancia taxonómica (TD), propuesto por Sokal (1961) en Crisci y Armengol (1983), y expresado en la fórmula:

$$TD = \sum_{i=1}^n \left[\frac{(x_{ij} - x_{ik})^2}{n} \right]^{1/2} \quad \text{Donde:}$$

x_{ij} = valor del carácter i en la OTU j ;

x_{ik} = valor del carácter i en la OTU k , y

n = número de caracteres.

(OTU = unidades taxonómicas operacionales).

Debido a que el número de caracteres influye en la estimación de la distancia mediante el TD, es común que en los cálculos se utilice una distancia promedio (MTD); esto se logra con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$MTD = \sqrt{\frac{(TD)^2}{n}}$$

También se manejó el coeficiente de correlación de Pearson (r), introducido en la taxonomía numérica por Michener y Sokal, (1957) en Sokal (1973) y expresado en la fórmula:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j) (x_{ik} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \sum_{i=1}^n (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}} \quad \text{Donde:}$$

\bar{X}_J = media para todos los valores de los estados de la OTU J;

\bar{X}_K = media para todos los valores de los estados de la OTU K.

Los coeficientes anteriores fueron computarizados por Davis (1973), y con ellos se elaboraron los dendrogramas de afinidad con el programa "Cluster" por medio de una computadora Burroughs B 7800, y lenguaje Fortran.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio se encuentran referidos en forma sumaria en las tabla I a II y en las figuras 1 a 5. Asimismo, se ilustran la mayoría de los organismos identificados, los cuales quedaron ubicados en 11 láminas. En los párrafos siguientes se hace una descripción de los aspectos más sobresalientes.

En las tabla I a 4 de "Resultados generales" se presenta una relación de los peces agrupados en cuatro intervalos de talla según sugiere Tellez (op. cit.). El intervalo de talla I, representado en la tabla I muestra el conjunto de 26 ejemplares con edad aproximada de un año; en ella puede apreciarse que las mediciones de la longitud total oscilaron entre 21.5 a 30 cm, así como una variación de la longitud patrón de 17.5 a 27 cm. El factor de condición registró valores que fluctuaron entre 0.94 y 2.05, mientras que el contenido de grasa estuvo ausente en más del 80% de los tubos digestivos analizados. El volumen del contenido estomacal mostró variaciones que van de -- 0.1 a 1.3 ml, en tanto que el volumen del contenido intestinal fue de 0.6 a 6.6 ml. En lo que respecta al grado de llenado estomacal, se encontró casi--vacío en todos los ejemplares, mientras que el grado de llenado intestinal estuvo en su mayoría lleno (76.92% de los ejemplares). El intervalo de talla 2 representado en la tabla 2 indica la agrupación de 56 ejemplares con edad poco más o menos de dos años; en ella puede estimarse que las medicio--nes de la longitud total oscilaron entre 30.1 y 40 cm, así como una variación de la longitud patrón de 22 a 33 cm. El factor de condición mostró valores -- que fluctuaron entre 1.0 y 2.60, mientras que el contenido de grasa denotó au--sencia en más del 51% de los tubos digestivos observados. El volumen del con--tenido estomacal presentó a su vez diferencias, ya que los valores registra--dos fueron de 0.1 a 1.4 ml, en tanto que el volumen del contenido intestinal

fue de 0.5 a 20 ml. En cuanto al grado de llenado estomacal se encontró que más del 94% de los ejemplares estaba casi vacío, y en lo que respecta al grado de llenado intestinal estuvo en su mayoría lleno.

En la tabla 3 se muestra el conjunto de 39 ejemplares que integraron al intervalo de talla III con edad aproximada de dos años; en ella se puede considerar que las mediciones de la longitud total oscilaron entre 40.1 y 59.8 cm, como una variación de la longitud patrón de 30.5 a 51.4 cm. El factor de condición registró valores que fluctuaron entre 0.51 a 1.75, mientras que el contenido de grasa estuvo ausente en el 7.69% de los tubos digestivos analizados. El volumen del contenido estomacal mostró variaciones que van de 0.2 a 4 ml, en tanto que el volumen del contenido intestinal fue de 0.3 a 33 ml. En lo que respecta al grado de llenado estomacal, se encontró que más del 80% de los ejemplares estaba vacío, mientras que el grado de llenado intestinal estuvo lleno en su mayoría (84.62% de los ejemplares).

La tabla 4 ostenta la agrupación de 12 ejemplares de talla IV con edades aproximadas entre tres a 10 años; en la cual puede apreciarse que la estimación de la longitud total osciló entre 63 y 100 cm, así como una variación de la longitud patrón de 53 a 86.5 cm. El factor de condición mostró valores que fluctuaron entre 0.82 y 1.82, mientras que el contenido de grasa denotó que la mayoría de los tubos digestivos se encontraban gordos. El volumen del contenido estomacal presentó diferencias, ya que los valores registrados fueron de 0.2 a 4.6 ml para un ejemplar. En cuanto al grado de llenado estomacal, se encontró que en más del 91% de los ejemplares estaba casi vacío, y el grado de llenado intestinal lleno en todos ellos.

La tabla 5 muestra la relación del análisis cualitativo de los contenidos estomacales, pudiendo ser identificados 209 taxa arreglados en grandes grupos y en orden alfabético. En ella puede notarse una abundancia cualitativa de las algas crisofitas (125 taxa) particularmente del grupo bacila-

rioofceas; clorofitas (32 taxa) y cianofitas (18 taxa), y en menor proporción por protozoarios, rotíferos, anélidos, moluscos, artrópodos restos vegetales de angiospermas, así como copros y detritus. Excepcionalmente se registraron céstodos y nemátodos.

En lo que se refiere al análisis cualitativo de los contenidos estomacales, los resultados obtenidos se dan en las tablas 6 a 11 y en la fig. 2; en donde se observa claramente la relación de organismos ingeridos por los ejemplares de los intervalos de talla I a IV, así como los grupos que sobresalieron por sus valor de frecuencia, número, y % en número. De tal manera que en los cuatro intervalos de talla puede apreciarse una dominancia en la ingestión de crisofitas, cianofitas, restos vegetales de angiospermas y detritus. En cuanto al consumo de animales se observa predilección por crustáceos y anélidos. En resumen, los resultados adquiridos con los grupos de organismos determinados y su % de frecuencia muestran un gran parecido en los diferentes intervalos de talla (fig. 2 tabla 10).

En lo que concierne a los resultados de las técnicas de agrupamiento (Análisis "Cluster"), el dendrograma de afinidad de la distancia taxonómica al nivel de correlación de 354,453, muestra que los intervalos de talla III y IV son parecidos, en tanto que los intervalos I y II son diferentes. En cambio, dendrograma de afinidad del coeficiente de correlación en el valor de 0.90 señala que los intervalos de talla I y II son similares; a diferencia de los intervalos II y IV que son diferentes (figs. 4 y 5). Finalmente el dendrograma de afinidad de la distancia taxonómica de presencia-ausencia de especies indica una gran similitud en los cuatro intervalos de talla, excepto para 14 especies dentro de las cuales seis muestran un gran parecido en el valor de 0.50 (fig. 5 tabla 11).

DISCUSION

En cuanto a la identificación de los organismos encontrados en los tubos digestivos es importante hacer notar que el grado de dificultad fue alto, debido fundamentalmente a que en su gran mayoría los componentes alimenticios estaban sumamente consumidos sobre todo los taxa zoológicos. Esto lleva a suponer que el alimento animal es degradado con gran rapidez e influye de alguna manera en la digeribilidad del alimento vegetal, ya que el mismo fue numeroso y altamente fragmentado. Al respecto, Al-Hussaini (1949), --- Schäperclaus (1963-1964), Jancarick (1964), riedman y Schibko (1972) y -- Tellez (op. cit.). han encontrado resultados similares en investigaciones realizadas en carpas herbívoras. Asimismo, el hecho de que aparecieran nemátodos y céstodos en los contenidos estomacales, y sobre todo en estado parcial de digestión puede explicarse mediante la existencia de relaciones simbióticas con los peces en estudio. También se puede esperar que la dominancia de crisofitas y cianofitas se deba a que estos organismos presentan paredes celulares resistentes a la acción enzimática de los jugos estomacales, lo que les permitió conservar mejor sus características morfológicas, facilitando con ello su determinación y no necesariamente constituyen el alimento principal. También es interesante hacer notar que al analizar los contenidos intestinales en sus porciones anterior, media y posterior de los cuatro intervalos de talla, se encontraron organismos de fácil y difícil digeribilidad, completos e incompletos, lo que lleva a pensar que la digestión se puede efectuar en cualquier porción del tubo digestivo como lo señala Huet (1973, 1978).

Es importante señalar que la identificación taxonómica se basó esencialmente en la fotomicrografía consiguiendo buenos resultados, ya que su empleo permitió hacer diversas determinaciones aún a nivel infraespecífico, pero se debe enfatizar que su aplicación está limitada, en virtud de que se requiere conocer a fondo la problemática taxonómica de cada grupo, a fin de obtener la

información adecuada a través de diferentes planos focales. Al respecto, --- Quintana (1961), Nuñez (1969), Licea (op. cit.), Arnold (1974) y Waaland -- (1981) entre otros, han adquirido resultados satisfactorios utilizando dicha técnica.

De acuerdo a la relación de los taxa identificados (tablas 5-11), es interesante observar la dominancia tanto cualitativa como cuantitativa de las algas bacilariofíceas, en particular las diatomeas pennales, lo cual lleva a pensar en una tendencia bentófaga de L. meridionalis. Asociado a este aspecto también se infiere que las diatomeas pueden intervenir en rutas metabólicas que influyen de alguna manera en el desarrollo de los peces en estudio. Tal suposición se establece por indicaciones similares que hacen para otros organismos en ecosistemas acuáticos Wagner (1940), Weiss y Hoffman --- (1951), Werner (1967) y Calvin, (1974) en Werner (1977); Arrignon (1979); y Paasche (1980) en Morris (1980).

En relación a la diversidad alimenticia fue notorio observar que en los intervalos de talla III y IV se encontraron copros de difícil determinación pero de importancia en la dieta, en virtud de que su presencia facilita la digeribilidad y asimilación de diversa materia orgánica al ser degradada en su paso de un tubo digestivo a otro y por la acción de bacterias y hongos como organismos descomponedores (Tellez, op. cit.; Frankenberg y Smith, 1967 en -- Honjo y Roman, 1977). De igual forma se debe considerar a los copros y detritus como materia orgánica que puede incluir diversos tipos de organismos de difícil identificación, por lo que es evidente que la diversidad alimenticia puede ser mucho mayor a la referida en el presente estudio. Varios autores: Yañez-Arancibia (op. cit.), Yañez-Arancibia et al., (op. cit.) Yañez-Arancibia y Díaz González (op. cit.), Yañez-Arancibia y Amezcua-Linares (op. cit.), Tellez (op. cit.), y Morales (op. cit.) entre otros, utilizaron el índice de frecuencia desarrollado por Albertine (op. cit.), para determi-

nar la preferencia alimenticia, el cual a pesar de sus limitaciones reveló en este estudio cierta utilidad debido a que destacó la preferencia alimenticia de vegetales superiores, bacilariofitas, clorofitas, cianofitas, crustáceos y anélidos, situación que refleja una tendencia fitoplanctofaga con fuerte predilección herbívora. Esto último se reafirma a través de los valores obtenidos de la relación longitud y radio intestinales (tablas 1-4), lo cual permite explicar porqué el alimento vegetal se encontró bastante consumido, aspecto que también se ha encontrado en carpas herbívoras por los estudios de Klust (1939) y Kostmarov, 1942 en Barrington (22. cit.).

En lo que concierne al análisis del porcentaje de frecuencia de los taxa identificados, no se observaron cambios marcados en la alimentación de L. meridionalis (tabla 9 y fig. 2). Sin embargo, al hacer la comparación con los análisis de agrupamiento obtenidos con el número total de especies (figs. 3 y 4), se destaca la separación de los intervalos de talla I, II y III, por lo que parece haber zonas de predilección de alimentos. Pero si se toma en consideración el hecho de que estos peces pueden succionar indiscriminadamente diversa materia orgánica, entonces esta variación en los alimentos ingeridos es mínima y quizá debida a la distribución discontinua de los organismos acuáticos como lo señala Margalef (1977). Esta última indicación es la que más se sustenta dado que al evaluar por una parte la presencia y ausencia de especies en las cuatro tallas de los ejemplares analizados (tabla 11), y por otra, el dendrograma de presencia y ausencia (fig. 5), se aprecia un notable parecido en las especies ingeridas, diferenciándose solo una porción incipiente de ellas. De esta manera se puede asumir que los tres métodos utilizados (% de frecuencia, distancia taxonómica y coeficiente de correlación) son complementarios. Sin embargo, se debe tener precaución al utilizar estos dos últimos métodos de agrupamiento, en virtud de que han surgido como producto de necesidades enmarcadas en otras disciplinas, además

de que su aplicación es riesgosa, por lo cual su manejo es todavía cuestionable y sujeto a rectificaciones o ratificaciones.

En la obtención del estado gonádico y al comparar su relación con los alimentos ingeridos se observa que no hay cambios notables de la dieta -- (fig. 2), misma que en las diferentes épocas de captura se mantiene constante (tablas 1-4). Esto permite inferir que no hay grandes variaciones que sean provocadas por eventos reproductivos e incluso en términos generales por las estaciones anuales que pudieran en algún momento cambiarla.

Al analizar la cantidad de grasa se encontró que algunos ejemplares no la mostraron sobre el tubo digestivo, factor que asume su utilización en el metabolismo interno y crecimiento. Esto se sustenta de acuerdo a resultados parecidos que obtuvo Tellez (op. cit.), en carpas herbívoras (tablas 1-4).

Por otra parte, al observar los datos de llenado estomacal cabe mencionar que los peces al ser capturados con red agallera regurgitaron parte del contenido estomacal como respuesta a la tensión sometida. Sin embargo, algunos ejemplares también presentaron el estómago semivacío al ser capturados con atarraya, arte de pesca menos violento. Por lo cual puede mencionarse que el registro de organismos en la dieta del "Peje-Puerco" es representativo, ya que al comparar la materia orgánica presente en los estómagos casi vacíos, semillenos y llenos no mostraron variaciones, aunado al buen estado físico o factor de condición de los peces recolectados (tablas 1-4).

Es importante señalar como aspecto colateral que en estudios piscícolas realizados por Arrignon (op. cit.), Prowse (1961) y Tellez (op. cit.), la presencia en la dieta de peces herbívoros de diversas especies de Volvox -- Ulothrix, Euglena, Phacus, Microcystis, Oedogonium y Anabaenopsis, reflejan un buen rendimiento piscícola. Considerando que en los contenidos digestivos analizados se encontraron dichos grupos de algas, hace pensar que el área de estudio puede ofrecer condiciones favorables para el cultivo de la especie

en cuestión. Pero, esta estimación debe tomarse con reserva ya que también dentro de la flora ficológica encontrada, un buen número de ellas indican la presencia de sustancias contaminantes por desechos industriales (Amphora ovalis, Cymbella ventricosa, Hantzschia amphioxys, Navicula cryptocephala, - N. cuspidata, N. minima, Stauroneis phoenicenteron, Surirella linearis, y S. ovata entre otras, Manilla, 1978). Este hecho ya ha sido detectado en parte por Delgadillo (1981) y Morales (op. cit.), para la misma región. Asimismo por observaciones directas en el campo se pudo constatar en varias ocasiones la presencia de varias especies de peces muertas, entre ellas -- I. meridionalis, probablemente relacionada a fenómenos de contaminación .

También es necesario enfatizar que en el presente trabajo solamente se lograron capturar ejemplares mayores de 20 cm y ninguno de menor talla, este hecho hace suponer que quizá halla zonas particulares donde se desarrollan, dado que en las diferentes localidades de estudio se usó atárraya con luz de malla de 3 cm sin ser posible la captura de alguno de ellos. Sin embargo, - podría darse el caso de que se necesitaran implementar otros artefactos para poder capturar a dichos peces.

Como último punto, cabe mencionar que solamente se lograron capturar - ejemplares mayores de 60 cm en la presa Miguel Alemán (tabla 4), y menores fuera de ella hacia el afluente del río Papaloapan. Esto indica que el paso natural de estos peces está siendo obstruido por el mencionado embalse, ya que fuera de él la pesca es mucho más intensa que en su interior, lo que ha ce pensar que este recinto puede constituir un medio de protección relaciona do estrechamente con su hábitos bentófaeos. Estos eventos, además de los po sibles cambios físicoquímicos provocados por la construcción de la presa, así como los desperdicios vertidos por el establecimiento de diversas industrias son aspectos que convendrían ser analizados seriamente en estudios posterior - res.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se pueden deducir los siguientes puntos:

1. La diversidad alimenticia que presenta *I. meridionalis* está constituida por angiospermas, crisofitas, clorofitas, euglenofitas, pirrofitas, --- cianofitas, protozoarios, rotíferos, anélidos, gastrópodos, crustáceos, insectos, detritus y copros.
2. La preferencia alimenticia se inclina al consumo de vegetales, en particular al grupo de las angiospermas y bacilariofitas bentónicas. Al respecto los valores arrojados por el radio intestinal también muestran la predilección por una dieta herbívora.
3. La predominancia en la alimentación de diversos taxa bentónicos señala en parte los hábitos bentófagos de los peces en estudio.
4. El hecho de que aparezcan en la dieta varios taxa animales, infiere que son necesarios para que se optimice la degradación de los vegetales ingeridos.
5. Los detritus y copros son importantes para que se degraden y asimilen diversos materiales orgánicos, aprovechándose la intervención de bacterias y hongos. Pero, por lo mismo también indican que la diversidad alimenticia puede ser mucho mayor a la referida en el presente escrito.
6. El uso de la fotomicrografía por microscopía de luz con la técnica de contraste de fases, reveló aplicación para determinar la identidad de la mayor parte de los organismos presentes en los tubos digestivos.
7. En lo que concierne a que algunos ejemplares no mostraron grasa en los tubos digestivos, da indicio de que la misma estaba siendo utilizada en el metabolismo interno y en el crecimiento.

8. La relación del desarrollo gonádico y de la alimentación, permite observar que no se dan cambios que sean provocados por eventos reproductivos, ni tampoco por las estaciones anuales que pudieran afectar la dieta de L. meridionalis.
9. Los métodos de agrupamiento usados en conjunto con el índice de frecuencia, señalan que hay poca similitud en la mínima parte de los organismos presentes en la alimentación. Esto se debe posiblemente a la distribución discontinua de los organismos acuáticos que constituyen la dieta de estos peces.
10. La diversidad alimenticia centrada particularmente en algunos géneros y especies con énfasis en la contaminación infiere que los recintos acuáticos de las zonas de estudio probablemente están siendo alterados por desechos industriales.
11. La construcción de la presa Miguel Alemán y la relación que mantiene con el "Peje-Puerco", señala que posiblemente ha llegado a constituir un embalse de protección, aspecto que se liga íntimamente con sus hábitos bentófagos.

LITERATURA CITADA

- ALBERTINE, B. J., 1973. Biologie des stades juveniles de teleostéens Mugilidae Mugil auratus Risso 1810, M. capito Cuvier 1829 et M. saliens Risso 1810. I. Régime alimentaire. Aquaculture, 2: 251-266.
- AL-HUSSAINI, A. H., 1949. On the functional morphology of the alimentary tract of some fish in relation to differences in their feeding habits. - Cit. Phys. Quart. J. Micr. Sci., 90: 323-354.
- ALMEIDA, L. L., 1973. La fauna de ostrácodos en los sedimentos recientes del lago de Tequesquitengo, Morelos. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. México, 46 p., 10 figs., 6 láms.
- ALVAREZ, V. J., 1970. Peces Mexicanos (Claves). Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq. Com. Nal. Consul. Pesc. México, 156 p., 62 figs.
- ARNOLD, C. R., P. J. Rolls, y J. C. J. Stewart, 1974. Fotografía aplicada. Omega (ed.), Barcelona, 605 p.
- ARRIGNON, J., 1979. Ecología y piscicultura de aguas dulces. Mundi-Prensa (ed.). Madrid, 365 p.
- BARRINGTON, C. J. W., 1957. The alimentary canal and digestion. In: M. E. -- Brown (ed.). Physiology of fishes. Academic Press, New York, 1: 109-161.
- BOURRELLY, P., 1966. Les algues d'eau douce: Initiation à la sistematique, - les algues vertes. Boubae, N. (ed.). Paris, 1: 511 p.
- _____, 1968. Les algues jaunes et brunes: chrysophycées, phéophycées, xantophycées et diatomées. Ibid, 2: 434 p.
- _____, 1970. Les algues bleues et rouges: les eugléniens, peridiniens et cryptomonadiens. Ibid, 3: 512 p.
- BOYER, C. S., 1916. The diatomaceae of Philadelphia and vicinity. Lippincott, J. B. (ed.). Philadelphia, 143 p., 40 láms.
- BRADY, L. y A. HULSEY, 1959. Propagation of buffalo fishes. Rep. South. --- Assoc. Game and fish Com. 13th annual Conference. Baltimore, 88-90.
- CHOLNOKY, B. J., 1966. Diatomaceae I. Nova Hedwigia, 21: 271 p.
- CRISCI, J. V., y L. M. F. ARMENGOL, 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. In: OEA (ed.) Prog. Reg. Des. Cient. Tec. Washington, D. C., 132 p.
- CUPP, E. E., 1943. Marine plankton diatoms of the west of North America. Bull. Scrip. Inst. Ocean., 5 (1): 1-238.
- DAVIS, C. C., 1955. The marine and freshwater plankton. Michigan State University Press (ed.). 561 p.
- DAVIS, J. C., 1973. Statistics and data analysis in Geology. John Wiley and sons (ed.). New York, 550 p.

- DELCADILLO, T. M. S., 1976. La estación de Temascal, Oaxaca como factor de desarrollo en la acuicultura de la cuenca del Papaloapan. Mem. Simp. - Pesq. Aqs. Cont. SIC/INP, Tuxtla Gutierrez, Chiapas.
- _____, 1977. Acuicultura. In: I.M.R.N.R. (ed.) Recursos Naturales de la Cuenca del Papaloapan, México, 2: 621-638.
- _____, 1981. Informe preliminar sobre la contaminación en el río Cosolapa, --- Oaxaca. (en prensa).
- DESIKACHARY, T. V., 1959. Cyanophyta. Bot. Dep. Univ. Med. Ind. Couns. Agric. Res. New Delhi, 2: 686 p.
- FOGED, N., 1966. Freshwater diatoms from Ghana. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. Denmark, 15 (1): 169 p. 24 láms.
- FRIEDMAN, L. y S. T. SHIBKO, 1972. Non nutrient components of the diet. In: Halver, J. E. (ed.) Fish nutrition. Academic Press. New York, 181-254.
- GERLOFF, J., y B. J. CHOLNOKY, 1966. Diatomaceae I. Nova Hedwigia, 21: 273 p.
- GIUDICE, J. J., 1974. The production and comparative growth of three buffalo hybrids. Rep. South. Assoc. Game and Fish Com. 18th Annual Meeting. ---- Clearwater, Florida, 512-517.
- HASLE, G. R., 1964. Nitzschia and Fragilariopsis species studied in the light and electron microscopes. I: Some marine species of the groups Nitzshiella and Lanceolatae. Skr. Norske Vidensk. Akad. I. Mat. Nat. Kl. (16): 1-48.
- _____, 1965a. Ibid, (18): 1-45.
- _____, 1965b. Ibid, (21): 1-49.
- HASLE, G. R. y G. A. FRIXELL, 1970. Diatoms: cleaning and mounting for light and electron microscopy. Trans. Am. Microsc. Soc., 89 (4): 469-474.
- HENDEY, N. I., 1964. An introductory account of the smaller algae of british coastal waters. Part V: Bacillariophyceae (Diatoms). Min. Agric. Fish. -- and food. London, 317 p.
- HONJO, S. y R. ROMAN, 1977. Marine copepod fecal pellets: production, preservation and sedimentation. J. Mar. Res. 45-57.
- HUET, M., 1973. Tratado de piscicultura. Mundi-Prensa (ed.), Madrid, 725 p.
- _____, 1978. Ibid, 741 p.
- HUSTEDT, F., 1930. Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas. In: Pascher, A. (ed.) Bacillariophyta (Diatomeae). Fisher, G. Germany, 466 p.
- _____, 1930. Die Kieselalgen: Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Rabenhorst, L. (ed.) Kriptogamen-Flora. Akad. Ver. Leipzig, --- 7: (1): 920 p.

- _____. 1959. Ibid, 7 (2): 845 p.
- _____. 1961-1966. Ibid, 7 (3): 816 p.
- JANCARIK, A., 1964. Die verdauung der Hauptnährstoffe beim karpfen. Z. Fisch. Hilfswiss. B.N.F.H., 12 (8-10): 603-684.
- KEAST, A., 1968. Feeding of some Great Lakes fishes at low temperatures. J. Fish. Res. Bd. Can., 25 (6): 1199-1218.
- KOFOID, L. A., y O. Swezy, 1921. The free-living unarmored dinoflagellata. Mem. Univ. California, 5: 538 p.
- KUDO, R. R., 1976. Protozoología. Continental (ed.). México, 905 p.
- LAEVASTU, T., 1971. Manual de métodos de biología pesquera. FAO (ed.). Acribla. España, 243 p.
- LAGLER, K. F., 1973. Freshwater fishery biology. Brown co. (ed.). Dubuque, 421 p.
- LICEA, D. S., 1971. Sistemática distribución y variación estacional de diatomeas de la laguna de Agiabampo, Son./Sin. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. - Nal. Autón. México, 34 p., 6 figs., 4 tabs., 18 láms.
- LINDAU, G., y H. MELCHIOR, 1926. Die Algen. In: Springer, J. (ed.) Kriptogamenflora für Anfänger, Berlin, 313 p.
- LUNA, S. R., 1981. Algunos aspectos del fitoplancton de la plataforma continental de Yucatán (7-12 de junio 1979). Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. México, 18 p., 4 figs., 6 tabs., 2 láms.
- MANILLA, M. D. M. S., 1978. Algunos aspectos generales sobre las algas continentales y la contaminación. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. -- México, 159 p., 149 figs., 16 tabs.
- MARGALEF, R., 1977. Ecología. Omega (ed.). Barcelona, 821-854.
- MORALES, S. I. A., 1985. Contribución al estudio de los aspectos biológico-pesqueros de Ictiobus meridionalis (Günther) (Cypriniformes: Catostomidae), en la cuenca baja del río Papaloapan. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. México, 47 p., 5 figs., 7 tabs.
- MORRIS, I., 1980. The physiological ecology of phytoplankton. Stud. Ecol., 7. Black. Sci. Pub. Boston, 625 p.
- MOSIÑO, P. A., 1977. Meteorología y climatología. In: I.M.R.N.R. (ed.) Recursos naturales de la cuenca del Papaloapan. México, 1: 63-91.
- NIKOLSKY, G. V., 1963. The ecology of fishes. Academic Press. New York-London, 352 p.
- NUÑEZ, T. S. L. M., 1969. Aplicación de algunas técnicas microscópicas y de fotomicrografía en biología. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. --

- México, 62 p., 7 láms.
- PATRICK, R. y C. W. REIMER, 1966. The diatoms of the United States. Acad. - Nat. Sci. Philadelphia, 1 (13): 688 p.
- _____, 1975. The diatoms of the United States. Exclusive of Alaska and Hawaii. Ibid, 2 (1): 213 p.
- PENNAK, W. R., 1978. Freshwater invertebrates of the United States. Wiley -- and sons (ed.). New York, 803 p.
- PRESCOTT, G. W., 1962. Freshwater algae. Brown Co. (ed.). Dubuque, 977 p.
- _____, 1978. How to know the freshwater algae. Ibid, 293 p.
- PRESCOTT, G. W., H. T. CROASDALE, W. C. VINYARD, y C. E. M. BICUDO, 1981. A synopsis of north american desmids.-Part II. Desmidiaceae: Placodermæ. Section 3. Univ. Nebraska Press, 720 p.
- PRESCOTT, G. W., C. E. M. BICUDO, y W. C. VINYARD, 1982. Ibid, Section 4. - Univ. Nebraska Press, 700 p.
- QUINTANA, G. G., 1961. Estudio de diatomeas fósiles de México en el microscopio electrónico y en el espectrómetro de rayos x. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. México, 77 p., 2 tabs., 17 láms.
- RICKER, W. E., 1971. Methods for assessment of fish production in freshwa--- ters. IBM. Handbook 3. Black. Sci. Pub. Oxford, Edimburgo, 348 p.
- RIGGS, C. D., 1957. Unexploited potentials of our freshwater commercial --- fisheries. Trans. Am. Fish. Soc., 87: 299-308.
- RUIZ DURA, M. F., Y. ARENAS ORIGEL, y G. RODRIGUEZ, 1970. Líneas de creci--- miento en escamas de algunos peces de México. Inst. Nal. Invest. Biol. -- Pesq. Serie Investigación Pesquera, Estudio 2, 100 p.
- SCHAPERCLAUS, W., 1963. Neue möglichkeiten zur Ertragsteigerung der binnen--- fischerei durch Pflanzenfressende fische aus China. Dt. Fisch. Ztg., 10: 227-240.
- _____, 1964. Wichtige grundsätze für die intensive Getreideverfütterung in -- karpfenabwachsteichen. Ergebnisse von fütterungsversuchen in Kuappa 1959-1963. Ibid, 11: 15-31.
- SEVILLA, H. M. L., E. A. CHAVEZ, y J. L. CASTRO, 1974. Variación estacional de los organismos colectados en aguas someras en la laguna de Alvarado, Veracruz. Sexto Congreso Latinoamericano de Zoología. México.
- SEVILLA, H. M. L., 1977. Fauna acuática. In: I.M.R.N.R. (ed.) Recursos natu rales de la cuenca del Papaloapan. México, 1: 433-464.
- _____, 1981. Introducción a la acuicultura. C.E.C.S.A. (ed.). México, 21-64.
- SCHILLER, J., 1930. Silicoflagellatae. In: Rabenhorst, L. (ed.) Kriptogamen- flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Akad. Ver. Leipzig, 10

(2): 1-85.

_____, 1937. Dinoflagellatae. ibid, 10 (3): 589 p.

SIMONSEN, R., 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean expedition of R. V. "Meteor" 1964-1965. Meteor Forschungsber. (D. Biol.), 19: 1-16, 41 - 1áms.

SOKAL, R. R., 1973. Numerical taxonomy. Freeman W. H. (ed.). San Francisco, 114-140.

TELLEZ, R. C. L., 1975. Hábitos alimenticios y su relación entre Cyprinus carpio Linnaeus y Carassius auratus (Linnaeus), en cuerpos de agua de la parte central de la República Mexicana. Tesis Prof. Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. México, 157 p. 19 tabs.

THERIOT, E. y E. F. STOERMER, 1982. Observations on north american populations of Stephanodiscus (Bacillariophyceae) species attributed to Friedrich Hustedt. Trans. Am. Microsc. Soc., 101 (4): 368-374.

WAALAND, J. R., 1980. Photomicrography and special microscopic techniques. - In: Grant, T. E. (ed.) Handbook of phycological methods, Dev. Cit. Met. Cam. Univ. Press. New York, 241-252.

WERNER, D., 1977. Introduction with a note on taxonomy. In: Werner, D. (ed.) The biology of diatoms. Botanical monograph. Black. Sci. Pub. London, - 13: 1-17, 111-149.

YAMAJI, I., 1972. The plankton of japanese coastal waters. Hoik. pub. Co. - (ed.). Osaka, 238 p.

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., 1975. Relaciones tróficas de la fauna ictiológica del sistema lagunar costero de Guerrero y aspectos parciales de la dinámica de poblaciones de los peces de importancia comercial, 230 p., 71 figs. - In: Informe final 2a. etapa del Programa Uso de la Zona Costera de Michoacán y Guerrero. Convenio Comisión del Rfo Balsas, SRH. y Centro -- Cienc. del Mar y Limnol., UNAM., México, 750 p., Contrato de Estudio No. OC-E-03.

_____, 1976. Observaciones sobre Muqil curema Valenciennes en áreas naturales de crianza, México. Alimentación, crecimiento, madurez y relaciones ecológicas. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 3 (1): 92-124.

_____, 1978a. Patrones ecológicos y variación cíclica de la estructura trófica de las comunidades nectónicas en lagunas costeras del Pacífico de México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 5 (1): ---- 285- 306.

_____, 1978b. Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en las lagunas costeras con bocas efímeras del Pacífico de México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp. 2: ---- 1-306.

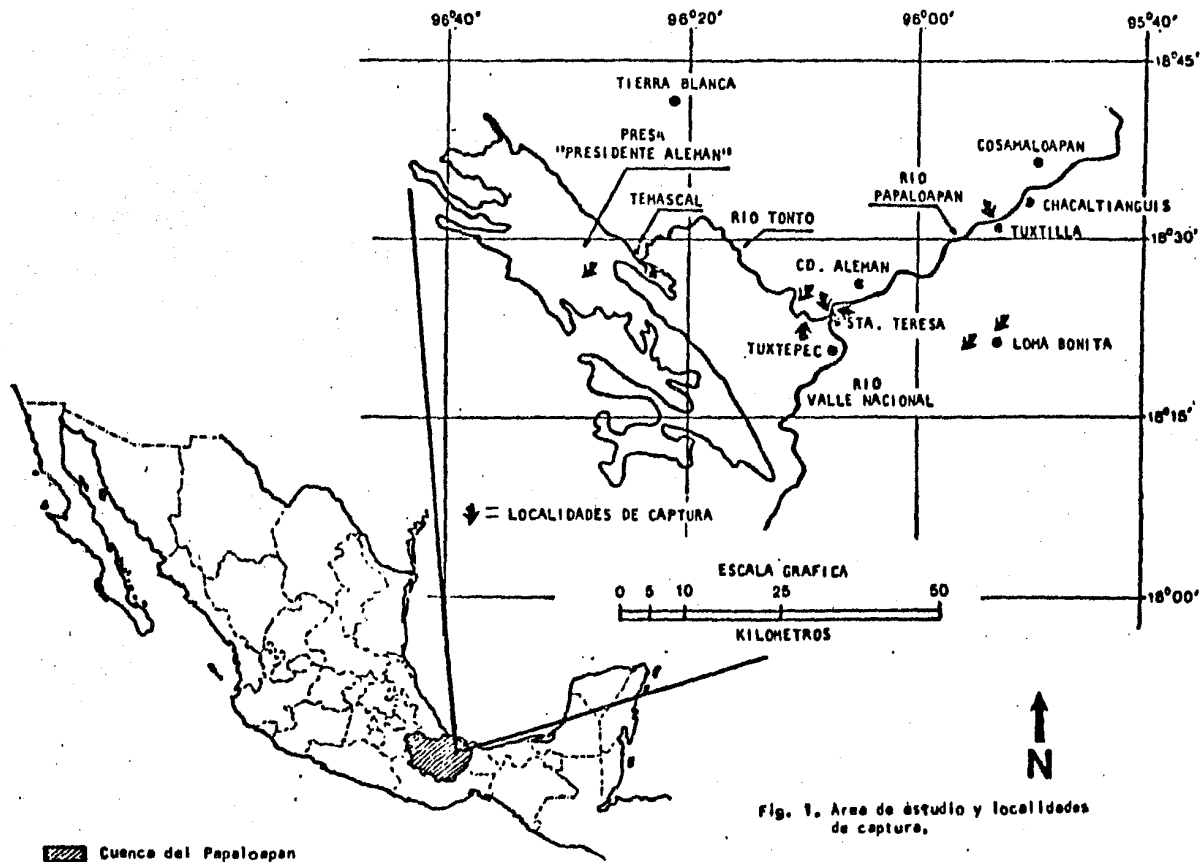
YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., A. J. CURIEL, y V. LEYTON., 1976. Prospección biológica

y ecológica del bagre marino Galeichthys caerulescens (Gunther) en el sistema lagunar costero de Guerrero, México. (Pisces: Ariidae). An. Centro - Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 3 (1): 125-180.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A. y R.S. NUGENT, 1977. El papel ecológico de los peces en estuarios y lagunas costeras. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. - Nal. Autón. México, 4 (1): 107-113.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A. y G. DIAZ-GONZALEZ, 1977. Ecología trófodinámica de -- Dormitator latifrons (Richardson) en nueve lagunas costeras del Pacífico de México. (Pisces: Eleotridae). An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 4 (1): 125-140.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A. y F. AMEZCUA-LINARES, 1979. Ecología de Urolphus ----- jamaicensis (Cuvier) en Laguna de Términos, un sistema estuarino del sur del Golfo de México. (Pisces: Urolophidae). An. Centro Cienc. del Mar y - Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 6 (2): 123-135.



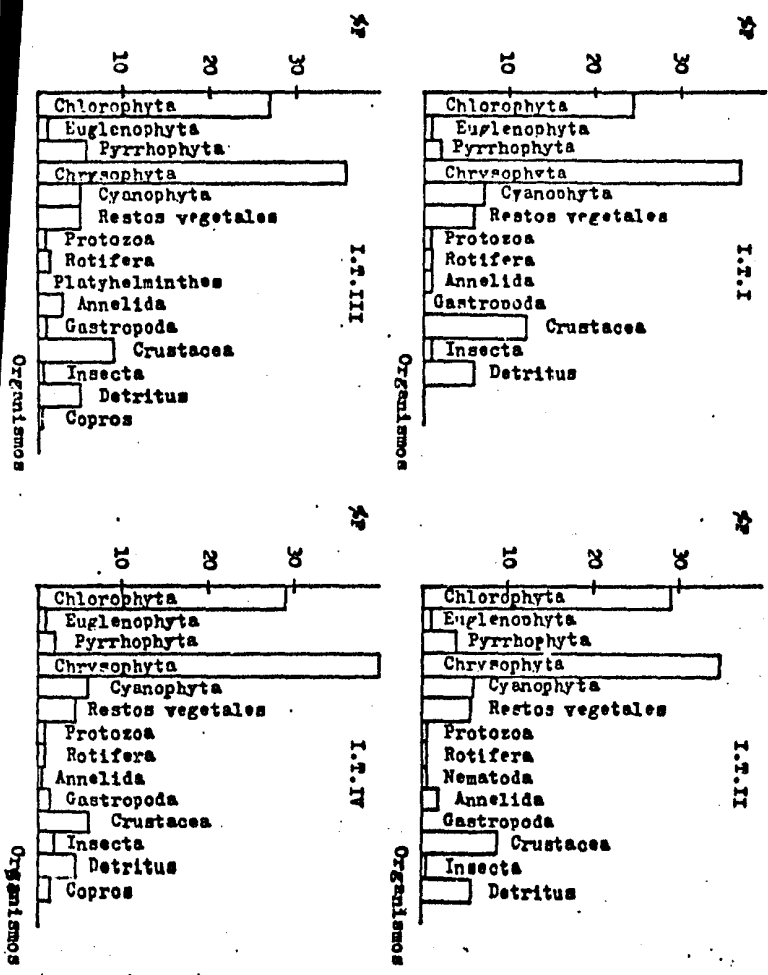


Fig. 2. Porcentaje de Frecuencia (%F) de los intervalos de tibia (I.T.) - Organismos identificados en el contenido estomacal.

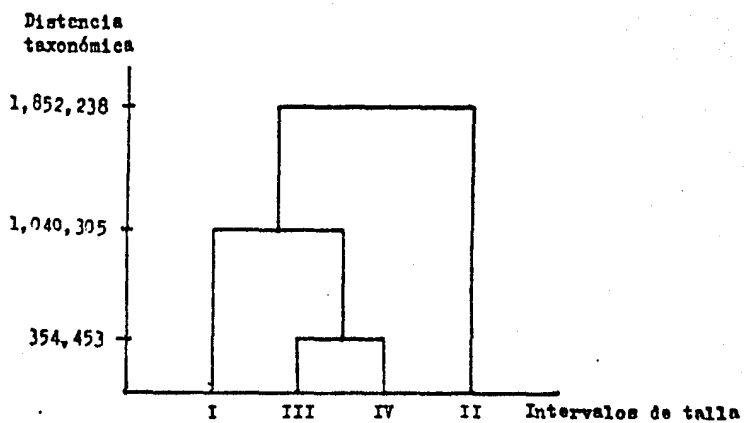


Fig. 3. Dendrograma de afinidad integrado con los valores de las distancias taxonómicas.

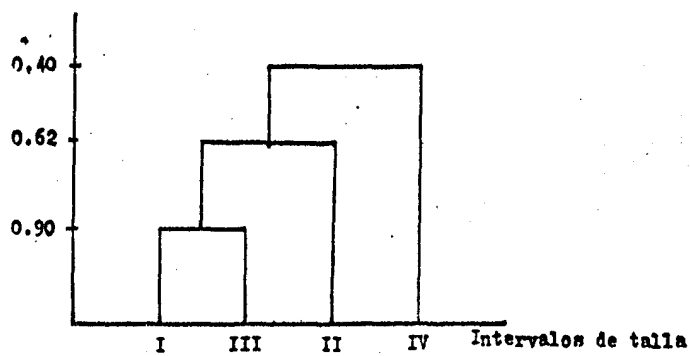


Fig. 4. Dendrograma de afinidad integrado con los valores del coeficiente de correlación.

Distancia taxonómica

0.30

0.67

0.90

Fig. 5. Dendrograma de presencia-ausencia de organismos en los intervalos de talla L-IV.

- 118 = Detritus
- 99 = Ranhidionia curvata
- 100 = Spirulina laxa
- 108 = Céstodos
- 115 = Sida sp.
- 78 = Ranhoneis murirella
- 96 = Microcystis spp.
- 16 = Oedogonium sp.
- 103 = Diffuria spp.
- 17 = Palmella sp.
- 109 = Nemátodos
- 34 = Ceratium brachyceros
- 117 = Copros
- 39 = Volvoxinokia sp.

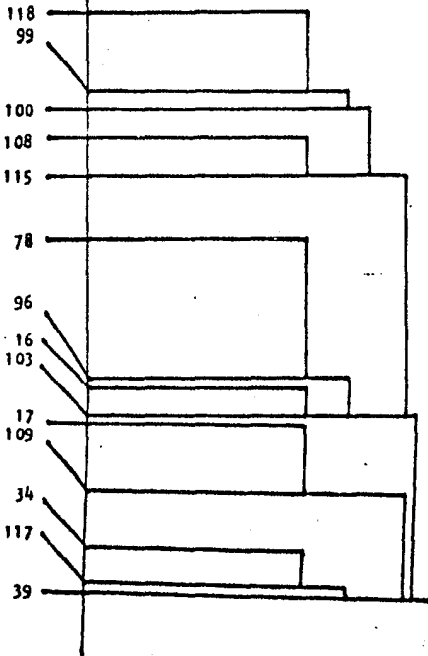


Tabla. 1. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla 1.

NUMERO CATALOGO	LOCALIDAD CAPTURA	FECHA CAPTURA	HORA CAPTURA	ARTE PESCA	LONGITUD		PESO TOTAL (g)	SEXO	ESTADO COHABICO	EDAD DÍAS	LONGITUD INTESTINAL (cm)	RADIO (cm)	FACTOR COND. C. ION	VOLUMEN CONTENIDO		VOLUMEN TOTAL (ml)	GRADO LLENADO		DIL. CONT. ESTOMACAL (ml)	
					TOTAL (cm)	PATRON (cm)								ESTOMACAL	INTESTINAL		ESTOMACAL	INTESTINAL		
2	YrT	180480	21:00	RA	30,0	24,5	253,0	M	VI	1	92,5	3,10	0,94	D	0,5	6,5	7,0	CV	LL	200,0
57	ASI	220780	01:52	A	"	23,5	362,0	"	"	"	75,0	3,40	1,34	G	1,3	4,6	7,9	"	"	150,0
58	PP	"	06:00	RA	28,0	23,0	400,0	M	"	"	50,0	1,80	1,82	D	0,2	3,5	3,7	"	"	100,0
63	"	"	"	"	30,0	24,0	300,0	M	"	"	70,0	2,33	1,11	"	0,3	3,0	3,3	"	"	"
65	"	"	"	"	"	27,0	550,0	M	VI	"	64,0	2,13	2,04	"	0,1	4,0	4,1	"	"	"
66	"	"	"	"	"	"	"	M	"	"	68,0	2,30	"	"	0,4	3,5	3,9	"	"	"
67	"	"	"	"	"	25,0	500,0	H	VI	"	61,0	2,03	1,85	"	0,1	2,0	2,1	"	"	CL
72	"	230780	"	"	"	24,0	"	"	"	"	65,0	2,20	"	"	0,2	4,0	4,2	"	"	LL
73	"	"	"	"	"	"	400,0	M	"	"	77,0	2,60	1,50	"	0,4	2,5	2,9	"	"	"
74	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	83,0	2,80	"	"	0,2	4,0	4,2	"	"	"
77	"	"	"	"	29,0	23,0	500,0	"	"	"	80,0	"	2,05	"	"	3,0	3,2	"	"	"
79	"	"	"	"	30,0	25,0	"	H	VI	"	75,0	2,50	1,90	"	0,1	4,0	4,1	"	"	"
80	"	"	"	"	28,0	23,0	400,0	"	"	"	66,0	2,40	1,82	"	"	3,5	3,6	"	"	"
81	"	"	"	"	30,0	25,0	500,0	M	"	"	72,0	"	1,90	"	"	3,0	3,1	"	"	"
85	"	"	"	"	"	"	450,0	H	VI	"	70,0	2,33	1,70	G	"	"	"	"	"	"
86	AD	240780	07:00	"	"	24,0	"	"	"	"	65,0	2,20	"	D	"	"	"	"	"	"
93	PP	"	08:00	"	28,0	23,0	400,0	"	"	"	60,0	2,14	1,82	"	"	2,0	2,1	"	"	CL
94	"	"	"	"	30,0	24,0	"	M	"	"	70,0	2,33	1,50	"	"	"	"	"	"	"
95	"	"	"	"	"	25,0	"	"	"	"	72,0	2,40	1,50	"	"	4,0	4,1	"	"	LL
97	"	"	"	"	"	"	500,0	H	VI	"	55,0	1,83	1,90	"	"	3,0	3,1	"	"	"
99	"	250780	06:17	"	"	"	350,0	"	"	"	65,0	2,20	1,30	"	0,2	3,0	3,2	"	"	"
100	"	"	"	"	29,0	24,0	400,0	M	"	"	58,0	2,00	1,64	"	0,1	2,5	2,6	"	"	CL
102	"	"	"	"	30,0	25,0	450,0	H	VI	"	65,0	2,20	1,70	"	0,3	1,0	1,3	"	"	"
123	MT	231281	05:49	"	29,7	24,0	495,0	M	II	de 1	58,1	1,95	1,90	G	0,6	2,3	2,9	"	"	LL
124	"	"	"	"	29,2	22,6	435,0	"	"	"	65,6	2,25	1,75	"	0,7	2,5	3,0	"	"	"
129	"	180284	08:00	"	21,5	17,5	134,7	"	"	"	61,0	2,84	1,40	"	0,2	0,6	0,8	"	"	CV

Abreviaturas:

DIL. CONT. = Dilución del contenido. RA = Red agallara. D = Delgado.
YrT = Y río Tonto. A = Atarraya. G = Gordo.
ASI = Arroyo San Isidro. M = Machos. CV = Casi vacío.
PP = Lago El Plan de los Pajaros. H = Hembra. CL = Casi lleno.
AD = Arroyo Obispo. de = Menor de. LL = Lleno.
MT = Humero Tuxtilla.

Tabla. 2. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el Intervalo de talla II.

NUMERO CATALOGO	LOCALIDAD	FECHA CAPTURA	HORA CAPTURA	ARTE	LONGITUD			SEXO	ESTADO CONDICION	EDAD (Años)	LONGITUD			VOLUMEN CONTENIDO		VOLUMEN TOTAL	GRADO LLENADO		DIL. CONT. ESTOMACAL			
					TOTAL	PATRON	FDAL				ESTOMACAL	INTESTINAL	RADIO	FACTOR	ESTOMACAL		INTESTINAL					
1	Y.T	25045B	23:12	RA	32.2	25.0	375.0	M	III	1	69.6	2.16	1.12	D	0.5	3.5	4.0	CV	LL	200.0		
4	"	24045B	06:25	"	33.0	33.0	350.0	M	IV	2	91.5	2.35	1.30	G	"	1.2	1.7	"	CL	125.0		
5	"	25045B	22:14	"	35.0	29.5	550.0	M	VII	"	96.0	2.74	"	"	"	1.4	1.9	"	"	175.0		
9	Ech	11075B	19:00	A	38.3	31.4	700.0	M	V	1	89.5	2.34	1.25	"	"	2.8	1.0	3.8	CL	LL	150.0	
11	"	13075B	18:25	A	38.0	30.4	650.0	M	"	"	74.0	1.95	1.0	"	"	2.8	5.6	8.4	"	"	50.0	
13	B.T	14075B	05:45	"	35.8	32.6	1050.0	M	VII	"	90.5	2.30	1.70	"	"	1.4	6.6	8.0	CV	"	150.0	
15	"	"	18:21	"	38.7	31.6	650.0	M	V	"	81.0	2.12	1.12	"	"	6.1	7.1	"	"	"	100.0	
19	"	15075B	07:13	"	34.8	28.3	550.0	M	VII	2	87.1	2.60	1.31	"	"	0.6	1.3	1.9	"	CV	110.0	
20	"	"	19:27	"	39.4	32.3	550.0	M	"	"	116.5	3.00	1.40	MG	"	1.4	12.9	14.3	"	LL	100.0	
26	"	17075B	18:40	"	39.7	32.2	500.0	M	IV	1	94.1	2.50	1.44	G	0.5	3.0	3.5	"	"	50.0		
28	"	"	18:32	"	30.0	"	755.0	M	"	2	61.6	1.80	1.43	"	"	1.0	4.5	5.8	"	"	200.0	
29	"	"	18:59	"	39.5	31.6	850.0	M	V	"	115.7	2.93	1.38	"	"	5.1	5.4	"	"	"	150.0	
30	"	"	19:05	"	40.0	32.3	900.0	M	"	"	88.9	2.22	1.41	"	"	1.0	1.8	2.8	"	CV	110.0	
31	"	"	19:12	"	38.4	31.0	725.0	M	"	"	87.9	2.30	1.30	"	"	1.2	6.9	8.1	"	LL	110.0	
35	"	18075B	18:35	"	36.5	29.4	500.0	M	VII	1	98.6	2.70	1.03	"	"	1.0	5.9	6.9	"	"	"	
38	"	19075B	17:35	"	37.7	31.0	755.0	M	"	"	99.8	2.65	1.41	"	"	1.3	20.0	21.1	"	"	200.0	
44	"	"	18:31	"	34.8	27.5	500.0	M	"	2	71.5	2.05	1.20	"	"	"	3.7	4.8	"	"	100.0	
46	"	20075B	07:30	"	39.7	27.4	700.0	M	V	1	89.2	2.25	1.12	"	"	1.0	6.1	7.1	"	"	"	
49	Ech	21075B	18:00	"	34.3	32.7	575.0	M	VIII	2	61.6	1.80	1.43	"	"	1.1	6.4	7.5	"	"	30.0	
50	PP	"	07:00	RA	38.0	30.0	700.0	M	VI	1	115.3	3.03	1.60	D	0.3	4.5	4.8	"	"	100.0		
51	"	"	"	"	31.0	26.0	400.0	M	"	"	95.0	3.10	1.34	"	"	0.2	3.5	3.7	"	"	"	
52	"	"	"	"	34.0	28.0	500.0	M	"	"	115.0	3.40	1.30	"	"	"	3.0	3.2	"	"	"	
53	"	"	"	"	29.0	"	"	M	VI	"	103.0	3.05	"	"	"	"	3.7	3.9	"	"	"	
54	"	"	"	"	28.0	"	"	M	V	"	75.0	2.21	"	"	"	0.5	4.0	4.5	"	"	"	
55	Ech	22075B	18:24	A	31.3	28.5	700.0	M	V	3	77.6	2.50	2.30	G	1.0	8.9	9.9	"	"	30.0		
60	PP	"	06:00	RA	31.0	25.0	300.0	M	"	1	65.0	2.10	1.0	D	0.1	3.5	3.6	"	"	100.0		
62	"	"	"	"	34.0	28.0	500.0	M	"	"	"	1.91	1.30	"	"	"	2.1	2.2	"	CV	"	
64	"	"	"	"	37.0	30.0	700.0	M	"	"	80.0	2.16	1.40	"	"	0.4	2.5	"	"	"	"	
68	"	"	"	"	35.0	28.0	500.0	M	VI	"	75.0	2.14	1.20	"	"	0.5	1.0	"	"	"	"	
69	"	"	"	"	32.0	27.0	600.0	M	"	"	70.0	2.20	1.83	"	"	"	0.5	1.0	"	"	"	
70	"	"	07:00	"	31.0	25.0	500.0	M	"	"	"	1.53	"	"	"	0.3	2.5	2.8	"	CL	"	
71	"	"	"	"	31.0	26.0	500.0	M	"	"	"	2.30	2.01	"	"	0.2	4.0	4.2	"	LL	"	
75	"	23075B	"	"	39.0	31.0	1000.0	M	"	2	130.0	3.33	1.70	"	"	0.3	3.0	3.3	"	CL	"	
76	"	"	"	"	31.0	23.0	400.0	M	"	1	101.0	3.30	1.34	"	"	0.1	2.3	2.4	"	CL	"	
78	"	"	"	"	"	26.0	500.0	M	"	"	70.0	2.30	1.70	"	"	0.5	3.0	3.5	"	LL	"	
82	"	"	06:30	"	32.0	22.0	600.0	M	VI	"	75.0	2.34	1.53	"	"	0.1	3.0	3.1	"	"	"	
83	"	"	"	"	27.0	"	600.0	M	"	"	"	1.83	"	"	"	0.5	4.0	4.5	"	"	"	
86	"	"	"	"	34.0	28.0	"	M	"	"	87.0	2.60	1.53	"	"	0.1	2.9	3.0	"	"	"	
87	AO	24075B	07:00	"	33.0	27.0	500.0	M	VI	"	70.0	2.12	1.40	"	"	"	3.0	3.3	"	"	"	
88	"	"	07:10	"	"	26.0	450.0	M	"	"	76.0	2.30	1.25	"	"	"	1.0	1.1	"	CV	"	
89	"	"	"	"	32.0	"	500.0	M	"	"	96.0	3.00	1.53	"	"	0.4	3.5	3.9	"	LL	"	
90	PP	"	08:00	"	34.0	28.0	600.0	M	VI	"	80.0	2.40	"	"	"	"	4.0	4.4	"	"	"	
91	"	"	"	"	33.0	27.0	500.0	M	"	"	70.0	2.12	1.40	"	"	0.2	3.0	3.2	"	"	"	
92	"	"	"	"	34.0	28.0	550.0	M	"	"	95.0	2.80	"	"	"	0.1	3.5	3.6	"	"	"	
96	"	"	"	"	33.0	"	600.0	M	VI	2	83.0	2.52	1.70	"	"	"	2.0	2.1	"	CL	"	
98	"	25075B	06:17	"	35.0	"	500.0	M	"	"	80.0	2.30	1.20	"	"	"	"	"	"	"	"	
101	"	"	"	"	33.0	26.0	"	M	VI	"	73.0	2.21	1.40	"	"	0.3	3.2	3.5	"	LL	"	
103	"	"	"	"	31.0	25.0	350.0	M	"	"	65.0	2.10	1.17	"	"	"	1.7	2.0	"	LL	"	
118	MT	21125B	06:00	"	30.3	23.9	460.0	M	III	-de 1	65.8	2.20	1.70	G	0.1	"	1.8	"	CV	50.0		
119	"	23125B	"	"	30.1	25.0	455.0	M	"	1	64.7	2.15	"	"	"	1.0	6.0	7.0	"	"	"	
120	"	"	05:47	"	33.0	27.6	600.0	M	"	"	83.8	1.93	1.40	"	"	0.3	3.4	3.7	"	"	"	
121	"	"	"	"	34.0	32.3	520.0	M	III	-de 1	58.2	1.71	1.32	"	"	0.6	1.6	2.2	"	CV	"	
122	"	"	05:49	"	34.1	27.0	525.0	M	III	"	67.7	2.0	"	"	"	MG	2.0	0.6	2.6	CL	CL	"
125	"	03095B	07:20	"	37.2	29.2	620.0	M	"	1	95.3	2.60	1.20	"	"	0.8	5.3	6.1	"	CV	LL	"
126	"	"	"	"	35.8	27.4	640.0	M	"	"	90.2	2.51	"	"	"	0.3	2.0	5.8	"	"	"	
127	"	"	"	"	38.3	30.7	650.0	M	"	"	96.3	2.51	"	"	"	MG	0.7	6.0	6.7	"	"	"

Abreviaturas:

DIL. CONT. = Dilución del contenido.

Y.T = Y rita Tomita.

Ech = El Chico.

B.T = Boca rfo Tomto.

PP = Lago al Pim de los Pájaros.

AO = Arroyo Obispo.

MT = Maestra Tuxtilla.

RA = Red agallera.

M = Macho.

H = Hembra.

-de = Menor de.

D = Delgado.

G = Gordó.

MG = Muy gordó.

CV = Casi vacío.

CL = Casi lleno.

LL = Llano.

Tabla. 3. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla III.

NUMERO CATALOGO	LOCALIDAD CAPTURA	FECHA CAPTURA	HORA CAPTURA	ARTE PESCA	LONGITUD		PESO TOTAL (g)	SEXO	ESTADO GONADICO	EDAD (años)	LONGITUD		FACTOR CONDICION	VOL. MEN. CONTENIDO		VOLUMEN TOTAL (ml)	GRADO LLEVARO		DIL. CONT. ESTOMACAL (ml)	
					TOTAL (cm)	PATRON (cm)					INTESTINAL (cm)	RAÍDO (cm)		ESTOMACAL	INTESTINAL		ESTOMACAL	INTESTINAL		
3	Yrt	220480	00:32	RA	40.0	41.0	1350.0	M	V	2	84.5	1.72	1.15	G	0.9	7.9	8.8	CV	LL	20.0
6	"	260480	01:32	"	41.0	36.9	1000.0	"	"	"	84.3	2.0	1.10	0	1.8	3.1	4.9	"	"	50.0
7	ErT	100780	06:30	A	40.7	33.7	900.0	"	"	"	127.5	1.13	1.34	G	1.3	7.0	8.3	"	"	100.0
8	"	"	"	"	43.4	36.4	1200.0	"	"	"	120.7	2.80	1.50	"	1.5	"	8.5	"	"	"
10	ECh	110780	19:00	"	48.7	39.9	1350.0	"	"	"	136.3	"	1.20	"	0.6	4.0	4.6	"	"	150.0
12	ErT	140780	05:45	"	59.8	51.4	3100.0	M	"	"	154.4	2.55	1.50	"	1.3	13.0	14.3	"	"	200.0
14	"	"	18:21	"	40.1	32.8	850.0	"	VII	"	108.0	2.70	1.32	"	"	11.6	12.9	"	"	150.0
16	"	"	18:23	"	43.7	36.3	1250.0	"	"	"	114.2	2.61	1.50	"	1.0	8.0	9.0	"	"	220.0
17	"	150780	05:42	"	42.4	35.3	1200.0	M	V	1	83.0	2.0	1.60	"	1.2	16.6	17.8	"	"	130.0
18	"	"	07:11	"	42.0	34.4	950.0	"	"	2	110.0	2.62	1.30	"	1.0	19.1	20.1	"	"	100.0
21	"	"	19:27	"	49.0	40.9	1850.0	M	"	2	148.3	3.03	1.60	"	4.0	33.0	37.0	LL	"	500.0
22	"	160780	06:10	"	42.9	36.1	1100.0	"	"	3	92.4	2.15	1.40	"	2.3	5.3	7.6	CL	"	150.0
23	"	"	18:33	"	42.6	35.3	1050.0	"	VII	"	106.0	2.50	"	MG	2.0	2.0	4.0	"	CL	"
24	"	170780	"	"	40.7	34.9	1000.0	M	V	2	88.7	2.18	1.50	G	1.3	1.5	2.8	CV	CV	100.0
25	"	"	"	"	54.3	44.7	2850.0	M	"	"	143.1	2.64	1.53	"	1.9	0.9	"	CL	"	"
27	"	"	18:43	"	49.7	30.5	1650.0	"	"	"	140.2	2.82	1.34	"	0.9	2.7	3.5	"	CL	100.0
32	"	"	19:12	"	40.6	33.5	850.0	M	"	3	94.7	2.32	1.27	"	0.8	"	"	CL	LL	150.0
33	"	"	"	"	43.1	35.4	900.0	"	"	2	83.2	1.93	1.12	"	1.5	15.0	16.5	"	LL	200.0
36	"	180780	18:25	"	41.2	33.0	860.0	"	"	3	94.6	2.30	1.40	"	2.0	12.0	14.0	CL	"	"
37	"	"	18:41	"	44.5	37.2	1050.0	"	V	1	110.2	2.50	1.15	MG	1.0	7.0	8.0	CV	"	100.0
39	"	190780	17:35	"	59.2	48.8	2700.0	"	"	3	110.2	2.20	1.10	G	2.0	1.5	3.5	CV	"	"
39	"	"	17:42	"	45.5	37.2	1120.0	"	"	2	105.2	2.31	1.20	"	1.0	20.0	21.0	CV	"	"
40	"	"	"	"	40.1	33.4	850.0	M	"	1	88.2	2.20	1.32	"	"	7.9	8.9	"	"	200.0
41	"	"	"	"	58.6	48.5	2650.0	M	"	3	157.3	2.17	1.31	MG	"	3.7	4.7	"	"	100.0
42	"	"	18:12	"	46.4	39.6	570.0	"	"	2	121.0	2.70	0.60	G	"	6.1	7.1	"	"	200.0
43	"	"	18:25	"	41.3	33.2	750.0	"	VII	"	89.1	2.13	1.22	"	2.0	7.9	9.9	CL	"	"
45	MT	"	06:00	RA	47.0	38.0	1500.0	"	"	"	77.0	1.64	1.44	D	0.4	3.4	4.4	CV	"	"
47	ErT	210780	07:30	A	42.1	32.3	1050.0	"	V	1	87.1	2.10	1.41	G	1.0	4.0	5.0	"	"	30.0
48	ECh	"	18:00	"	40.4	33.4	900.0	"	V	2	93.0	2.10	1.40	"	1.2	3.1	4.3	"	"	40.0
56	ATO	220780	00:30	"	47.0	39.8	1300.0	"	V	"	97.2	2.10	1.25	MG	"	8.9	10.1	"	"	"
59	PP	"	06:00	RA	42.0	36.0	"	"	VI	"	116.0	2.80	1.75	D	0.2	4.0	4.2	"	"	100.0
61	"	"	"	"	54.0	44.0	2300.0	M	"	3	125.0	2.31	1.50	G	0.5	3.5	4.0	"	"	"
109	Yrt	050681	07:12	"	51.0	40.0	1200.0	"	IV	2	"	"	"	"	0.90	"	"	"	"	"
110	"	"	"	"	47.0	37.0	800.0	"	"	"	"	"	"	"	0.80	"	"	"	"	"
113	ErT	080781	06:00	"	41.0	"	1300.0	"	V	1	"	"	"	"	0.5	"	"	"	"	"
128	MT	180284	08:00	"	40.5	30.5	970.0	M	VII	2	107.6	2.70	1.50	MG	2.1	3.0	5.1	"	"	80.0
130	Yrt	210484	07:42	"	52.0	44.0	850.0	M	IV	1	72.6	1.40	0.60	G	1.5	5.2	6.7	"	"	100.0
131	"	"	"	"	48.0	41.0	650.0	"	"	"	86.7	1.81	"	"	2.0	4.8	6.8	CL	"	"
133	"	"	"	"	46.0	38.0	500.0	"	"	"	77.3	1.70	0.51	"	0.5	0.3	0.8	CV	CV	"

Abreviaturas:

DIL. CONT. = Dilución del contenido. PP = Lago al Plan de los Pájaros. G = Gordo.
 Yrt = Y rfo Tonto. RA = Red aguilera. MG = Muy gordo.
 ErT = Boca rfo Tonto. A = Atarraya. CV = Casi vacío.
 ECh = El Chico. M = Macho. CL = Casi lleno.
 MT = Mando Tuxtilla. N = Hambro. LL = Llano.
 ATO = Arroyo Torno Ojoco. D = Delgado.

Tabla. 4. Relación de datos generales de los ejemplares agrupados en el intervalo de talla IV.

NUMERO CATALOGO	LOCALIDAD CAPTURA	FECHA CAPTURA	HORA CAPTURA	ARTE PESCA	LONGITUD		PESO TOTAL (g)	ESTADO SEXO	EDAD QUABRICO (años)	LONGITUD INTESTINAL (cm)	RADIO (cm)	FACTOR CONDICION	VOLUMEN CONTENIDO		VOLUMEN TOTAL (ml)	GRADO LLENADO		DIL.CONT. ESTOMACAL (ml)		
					TOTAL (cm)	PATRON (cm)							ESTOMACAL	INTESTINAL		ESTOMACAL	INTESTINAL			
104	PMA	080581	06:00	RA	99,0	84,0	16000,0	H	IV	8	207,0	2,10	1,65	G	0,4	-	-	CV	LL	100,0
105	"	020681	05:40	"	95,0	79,0	13000,0	"	"	"	270,0	2,86	1,52	"	0,5	-	-	"	"	"
106	"	040681	06:00	"	78,0	65,0	4500,0	"	VI	3	240,0	3,10	0,95	"	0,8	-	-	"	"	"
107	"	050681	06:10	"	96,0	82,0	14500,0	"	"	7	300,0	3,13	1,64	"	1,0	-	-	"	"	"
108	"	"	"	"	95,0	81,0	"	"	"	6	"	3,20	1,70	"	"	-	-	"	"	"
111	"	090681	07:00	"	87,0	74,0	12000,0	"	"	"	240,0	2,80	1,82	"	"	-	-	"	"	"
112	"	"	"	"	97,0	81,0	16500,0	M	"	8	210,0	2,20	1,81	"	0,7	-	-	"	"	"
114	"	220781	06:37	"	88,0	77,5	12000,0	H	V	7	300,0	3,44	1,80	"	0,4	-	-	"	"	"
115	"	280781	05:56	"	100,0	86,5	17000,0	"	"	10	270,0	2,70	1,70	"	0,5	-	-	"	"	"
116	"	"	"	"	80,0	67,0	8000,0	M	"	5	"	"	1,60	"	0,2	-	-	"	"	"
117	"	"	"	"	83,0	69,5	"	H	VI	4	"	"	1,40	"	0,5	-	-	"	"	"
132	YrT	210484	07:42	"	63,0	53,0	2050,0	"	V	3	168,1	2,70	0,82	MG	4,6	11,4	16,0	LL	"	"

Abreviaturas:

DIL.CONT. = Dilución del contenido.

PMA = Presa Miguel Alemán.

YrT = Y río Tonto.

RA = Red agallera.

H = Hacho.

H = Hembra.

G = Gordo.

MG = Muy gordo.

CV = Casi vacío.

LL = Llano.

Tabla. 5. Relación de organismos identificados en el contenido estomacal.

PHYLUM CHLOROPHYTA

- Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs. 1848. In Prescott, 1962:253, lám.56, figs. 5-6
Binuclearia tratana Wittrock 1886. In Prescott, 1962: 102, lám.7, figs. 7-9
Botryococcus sp. (B. braunii ?). In Prescott, 1962:232, lám 52, figs. 1-2, 11.
Characiocloris characioides Pascher. In Prescott, 1978: 93, fig. 164.
Chlorella sp. (C. vulgaris ?). In Prescott, 1962: 237, lám.53, fig. 13
Chlorococcum sp. (C.humicola ?). In Prescott, 1962: 212, lám.45, fig. 1.)
Closteridium sp. (C. lunula ?). In Prescott, 1978: 88, fig. 154.)
Closteriopsis longissima Lemm. 1899a. In Prescott, 1962: 255, lám.57, fig. 1.
Closterium sp. (C. lunula ?). In Prescott, 1978: 85, fig. 149a.)
Coelastrum sp.
Cosmarium sp. A (C. margaritatum ?). In Lindau y Melchior, 1930: 71.)
Cosmarium sp. B
Cosmarium sp. C
Crucigenia tetrapedia (Kirck) West y West. In Prescott, 1962: 285, lám.63, fig.9, lám.66, fig.1.
Draparnaldia sp.
Geminella interrupta (Turp.) Lag. 1883. In Prescott, 1962:100, lám,6, fig.15.
Mougeotia sp.
Oedogonium sp.
Palmella sp. (P.mucosa ?). In Prescott, 1962: 83, lám. 3,
Pediastrum simplex (Meyen) Lemm. 1897. In Prescott, 1962: 227, lám.50, fig.2.
Scenedesmus acuminatus var. minor Sm. In Prescott, 1962: 275, lám.62, fig.16.
Scenedesmus quadricauda (Turp.) De Bréb. In Prescott, 1962: 280, lám 64, fig.2.
Selenastrum sp. (S. gracile ?). In Prescott, 1962: 256, lám.57, fig. 11
Spirogyra sp. A
Spirogyra sp. B
Staurastrum gracile Ralfs var. ?. In Prescott et al., 1982: 212, lám.412, figs.1-7
Staurastrum tetracerum (Kütz.) Ralfs var. ?. In Prescott et al., 1982:331, lám.402, figs.3-10.
Stichococcus sp.
Tetraedron minimum (Br.) Hansgirg 1888a. In Prescott, 1962:267, lám.60, figs.12-15
Ulothrix sp.
Volvox sp.
Zygnema sp.

PHYLUM EULENOPHYTA

- Euglena sp. (E. acus ?). In Prescott, 1962: 390, lám.85, figs. 27-28.)
Phacus sp. A. (P.arbicularis ?). In Prescott, 1962: 401, lám.87, fig. 10.)
Phacus sp. B (P.pseudoswirenkoi ?). In Prescott, 1962: 402, lám.88, fig.14.)
Trachelomonas girardiana (Playf.) Deflandre 1926. In Prescott, 1962:413, lám.84, fig.14.

PHYLUM PYRRHOPHYTA

- Ceratium brachyceros Daday 1907. In Schiller, 1937: 362, figs.398a-b.
Gonyaulax sp.
Gymnodinium sp. (G.palustre ?). In Kofoid y Swezy, 1921: 241, fig.X, 16.)
Hemidinium nasutum Stein 1833. In Prescott, 1962: 431, lám.90, figs.4-6.
Peridinium pusillum (Penard) Lemm. 1901. In Prescott, 1962:434, lám.107, figs.7-9
Peridinium sp. A
Peridinium sp. B
Woloszinskia sp.

Tabla 5 continuación.

PHYLUM CHRYSOPHYTA

- Actinocyclus sp.
Actinocyclus sp.
Achnanthes exigua var. heterovalvata Krasake 1923. In Hustedt, 1959: 386, figs. 832c-f.
Achnanthes lanceolata var. elliptica Cl. 1891. In Hustedt, 1959: 409, figs. 863n-o.
Achnanthes lanceolata var. rostrata (Ost.) Hustedt 1911. In Hustedt, 1959: 409, figs. 863j-m.
Amphipleura pellucida Kütz. 1844. In Hustedt, 1959: 724, fig. 1095.
Amphora birugula Hohn var. birugula. In Patrick y Reimer, 1975: 75, lám. 14, figs. 5-6
Amphora ovalis var. affinis Kütz. V.H. ex DeT. In Patrick y Reimer, 1975: 69, lám. 13, figs. 3-4.
Amphora ovalis var. pediculus Kütz. V.H. ex DeT. In Patrick y Reimer, 1975: 69, lám. 13, figs. 5a-6b
Asteromphalus hookerii Ehr. In Hustedt, 1958: lám. 8, figs. 88-90.
Auricula sp.
Biddulphia alternans (Bail.) V.H. 1885. In Cupp, 1943: 165, figs. 115a-d.
Caloneis bacillum var. lanceolata (Shulz.) Hustedt. In Hustedt, 1930: 237, fig. 361.
Caloneis silicula var. gibberula Kutz. Grun. In Hustedt, 1930: 237, fig. 365.
Centritractus belanophorus Lemm. 1900. In Prescott, 1962: 361, lám. 95, figs. 37-38.
Chaetoceros lorenzianus Grun. 1863. In Hustedt, 1930: 680, fig. 385.
Cocconeis placentula Ehr. 1838. In Hustedt, 1959: 348, figs. 802a-b
Cocconeis placentula var. euglypta (Ehr.) Cl. In Hustedt, 1959: 348, fig. 802c.
Coscinodiscus granni var. aralensis (Ostf.). In Hustedt, 1930: 438, fig. 238.
Coscinodiscus sp. A
Coscinodiscus sp. B
Cyclotella meneghiniana Kütz. 1844. In Hustedt, 1930: 343, fig. 174.
Cyclotella stelligera Cleve y Grunow 1881. In Hustedt, 1930: 341, fig. 172.
Cyclotella striata (Kütz.) Grunow 1880. In Hustedt, 1930: 346, fig. 176.
Cymatosira lorenziana Grun. 1862. In Hustedt, 1959: 127, fig. 648.
Cymatosira lorenziana var. ?
Cymbella aspera (Ehr.) H. Perag. var. aspera. In Patrick y Reimer, 1975: 53, lám. 10, fig. 2.
Cymbella delicatula Kütz. In Hustedt, 1930: 352, fig. 642.
Cymbella lanceolata Ag. var. lanceolata. In Patrick y Reimer, 1975: 52, lám. 10, fig. 1.
Cymbella minuta var. pseudogracilis (Choln.). In Patrick y Reimer, 1975: 50, lám. 9, figs. 1a-2b.
Cymbella sinuata Greg. var. sinuata. In Patrick y Reimer, 1975: 51, lám. 9, figs. 2a-4b.
Cymbella tumida (Bréb. ex Kütz.) V.H. var. tumida. In Patrick y Reimer, 1975: 58, lám. 10, fig. 8.
Cymbella turpida (Greg.) Cl. In Hustedt, 1930: 358, fig. 660.
Cymbella ventricosa Kütz. In Hustedt, 1930: 358, fig. 661.
Dicryocha triacantha Ehr. 1844. In Schiller, 1930: 39-40, figs. 28-29a.
Diploneis elliptica (Kütz.) Cl. In Hustedt, 1930: 251, fig. 395.
Eunotia arcus Ehr. 1838. In Hustedt, 1959: 283, figs. 748a-c.
Eunotia arcus var. fallax Hustedt 1930. In Hustedt, 1959: 283, figs. 748f-g.
Eunotia crista-galli Cleve 1891. In Hustedt, 1959: 295, fig. 760.
Eunotia praerupta Ehr. 1841. In Hustedt, 1959: 281, figs. 747a-e.
Eunotia valida Hustedt 1930. In Hustedt, 1959: 291, fig. 754.
Fragilaria construens (Ehr.) Grun. 1862. In Hustedt 1959: 159, figs. 670a-c.
Fragilaria oceanica Cleve 1873. In Hustedt, 1959: 149, fig. 662.
Fragilariopsis sp. A
Fragilariopsis sp. B
Frustulia vulgaris (Thwait.) De Toni 1891. In Hustedt, 1959: 731, fig. 1100a.
Gomphonema affine Kütz. var. affine. In Patrick y Reimer, 1975: 133, lám. 17, fig. 4
Gomphonema angustatum (Kütz.) Rabh. var. angustatum. In Patrick y Reimer, 1975: 125, lám. 17, figs. 17-19.
Gomphonema apuncto Wallace var. apuncto. In Patrick y Reimer, 1975: 142, lám. 18, fig. 9.
Gomphonema gracile Ehr., V.H. var. naviculoides (Sm.) Grun. In Patrick y Reimer, 1975: 132.
Gomphonema subtile Ehr. var. subtile. In Patrick y Reimer, 1975: 117, lám. 16, fig. 1
Goniochloris fallax Fott. In Bourrelly, 1968: 190, lám. 37, fig. 2.
Goniochloris sculpta Geitler 1928. In Prescott, 1962: 351, lám. 95, figs. 1-3.

Tabla 5 continuación

- Grammatophora oceanica (Ehr.) Grun. 1881. In Hustedt, 1959: 46, fig. 573.
Gyrodigma kutzingii (Grun.) Cl. In Hustedt, 1930: 223, fig. 333
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun. In Hustedt, 1930: 394, fig. 747.
Hemiaulus sp.
Melosira granulata (Ehr.) Ralfs. In Hustedt, 1930: 249, figs. 104a-b.
Melosira granulata var. angustissima Mull. In Hustedt, 1930: 88, fig. 46.
Melosira granulata fo. curvata Grunow, V.H. In Hustedt, 1930: 88, fig. 45
Melosira sulcata (Ehr.) Kütz. 1844. In Hustedt, 1930: 277, fig. 119.
Navicula anglica Ralfs. In Hustedt, 1930: 303, figs. 530-531.
Navicula capitata Ehr. var. capitata. In Patrick y Reimer, 1966: 536, lám. 52, figs. 1-2
Navicula confervacea (Kütz.) Grun. In Hustedt, 1930: 277, fig. 460.
Navicula cuspidata Kütz. 1844. In Hustedt, 1961-1966: 61, fig. 1206a.
Navicula cuspidata var. ambigua (Ehr.) Cl. 1894. In Hustedt, 1961-66: 61, fig. 1206b.
Navicula cryptocephala var. veneta Kütz. Rabh. In Patrick y Reimer, 1966: 504, lám. 48, fig. 5.
Navicula exiguiformis Hust. Hustedt 1944. In Foged, 1966: 91, lám. XIV, figs. 5, 13-14.
Navicula gullmii Krasske 1925. In Hustedt, 1961-66: 770, figs. 1742a-d.
Navicula inflexa (Grev.) Ralfs var. ?
Navicula kotschvi Grun. 1860. In Hustedt, 1930: 275, fig. 454.
Navicula minima Grun. var. minima, In Patrick y Reimer, 1966: 488-489, lám. 46, figs. 17-18
Navicula mutica (Kütz.) In Hustedt, 1961-66: 584, figs. 1592a-f.
Navicula mutica fo. intermedia Hustedt nov. comb. In Hustedt, 1961-66: 586, fig. 1593.
Navicula perlucida Hustedt. In Hustedt, 1961-66: 87, fig. 1231.
Navicula prostrata Hustedt. In Hustedt, 1961-66: 774, fig. 1746.
Navicula pupula Kütz. 1844. In Hustedt, 1961-66: 122, figs. 1254a-g.
Navicula pupula fo. rectangularis (Grev.) Grun. 1880. In Hustedt, 1961-66: 122, figs. 1254n-q.
Navicula radiosa Kütz. In Hustedt, 1930: 299, fig. 513.
Navicula wittrockii fo. rusticulus (Ost.) Cl. y Euler. In Hustedt, 1961-66: 125, fig. 1257.
Navicula sp. A
Navicula sp. B
Navicula sp. C
Navicula sp. D
Navicula sp. E
Neidium iridis var. amphicomphus (Ehr.) V.H. In Hustedt, 1930: 244, fig. 382.
Nitzschia apiculata (Grev.) Grun. In Hustedt, 1930: 402, fig. 765.
Nitzschia bicapitata Cleve. In Hasle, 1964: 37, 43, lám. 14, fig. 12.
Nitzschia denticula Grun. In Hustedt, 1930: 408, fig. 780.
Nitzschia sp. A
Nitzschia sp. B
Nitzschia sp. C
Opephora martyi Héribaud 1902. In Hustedt, 1959: 135, fig. 654.
Opephora martyi var. ?
Pinnularia gibba Ehr. In Hustedt, 1930: 328, fig. 600.
Pinnularia gibba fo. subundulata Mayer. In Hustedt, 1930: 328, fig. 601.
Pinnularia gibba fo. ?
Pinnularia interrupta Smith. In Hustedt, 1930: 318, figs. 573a-b.
Pinnularia microstauron (Ehr.) Cl. In Hustedt, 1930: 321, fig. 582.
Pinnularia viridis (Nitach) Ehr. In Hustedt, 1930: 335, fig. 617a.
Pleurosigma sp. A
Pleurosigma sp. B
Raphoniscia surirella (Ehr.) Grun., V.H. 1880. In Hustedt, 1959: 173, figs. 679a-c.
Rhizosolenia alata Brightwell 1858. In Cupp, 1943: 91, fig. 52-A.
Rhizosolenia curvata (Kütz.) Grun. 1867. In Hustedt, 1959: 431, fig. 879.
Rhopalodia gibba var. ventricosa Kütz. H. & M. Perag. In Patrick y Reimer, 1975: 190, lám. 28, fig. 3-4
Rhopalodia gibba var. ?
Rhopalodia sp.
Skæletonema costatus (Grev.) Cleve 1878. In Hustedt, 1930: 312, fig. 149.
Stauroneis crucicula (Grun.) Cleve 1881. In Boyer, 1916: 89, lám. 27, fig. 10.
Stauroneis legleri Hustedt 1959. In Hustedt, 1959: 793, fig. 1138.

Tabla 5 continuación.

- Stauroneis phoenicenteron (Nitzsch) Ehr. 1843. In Hustedt, 1959: 767, fig. 1118a.
Stauroneis phoenicenteron (Nitzsch) Ehr. 1843. In Hustedt, 1959: 767, fig. 1118a.
Stephanodiscus tenuis Hustedt. In Theriot y Stoermer, 1982: 370-372, fig. 9
Stephanopyxis turris (Grev. y Arn.) Ralfs. In Cupp, 1943: 40, fig. 3
Subsilicea fragilarioides Stosch y Reimann. In Gerloff y Cholnoky, 1970: lám. 1-2
Surirella biseriata var. constricta (Rfeb.) Grun. In Hustedt, 1930: 432, fig. 835.
Surirella linearis var. constricta (Ehr.) Grun. In Hustedt, 1930: 434, fig. 839.
Surirella ovata Kutz. In Hustedt, 1930: 444, figs. 863-864.
Surirella tenera Greg. In Hustedt, 1930: 439, fig. 833.
Synedra fasciculata (Ag.) Kutz. In Patrick y Reimer, 1966: 144, lám. 5, figs. 16-18.
Synedra fasciculata var. ?.
Synedra rumpens var. fragilarioides Grun. In Patrick y Reimer, 1966: 144, lám. 6, fig. 1.
Synedra ulna (Nitzsch) Ehr. var. ulna. In Patrick y Reimer, 1966: 148-149, lám. 7, fig. 2.
Synedra ulna var. ?.
Thalassiosira sp.

PHYLUM CYANOPHYTA

- Anabaena sp. A
Anabaena sp. B
Anabaena sp. C
Anabaenopsis sp.
Coelosphaerium naegelianum Unger 1854. In Prescott, 1962: 470, lám. 106, fig. 4.
Lyngbya limnetica Lemm. 1898d. In Prescott, 1962: 502, lám. 112, fig. 10.
Lyngbya putealis Mont. ex Gomont. In Desikachary, 1959: 317, lám. 52, fig. 12
Lyngbya sp. (L. diguetii ?). In Prescott, 1962: 500).
Merismopedia glauca (Ehr.) Nag. 1849. In Desikachary, 1959: 155, lám. 29, figs. 5, 10.
Merismopedia tenuissima Lemm. 1898d. In Desikachary, 1959: 154, lám. 29, fig. 7.
Microcystis aeruginosa var. elongata Rao, C.B. In Desikachary, 1959: 94, lám. 19 fig. 3
Microcystis aeruginosa fo. minor Elenkin. In Prescott, 1962: 456.
Microcystis viridis (Br.) Lemm. In Desikachary, 1959: 87, lám. 18, figs. 1-6.
Nostoc sp.
Oscillatoria sp. A (O. limosa ?). In Desikachary, 1959: 206, lám. 42, fig. 11.)
Raphidiopsis curvata Fritsch y Rich 1929. In Prescott, 1978: 218, fig. 434.
Spirulina laxa Sm. In Prescott, 1962: 479, lám. 108, fig. 10

RESTOS VEGETALES DE ANGIOSPERMAS

- Brosimum sp. ?.
Byrsonima sp. ?
Eichornia crassipes (Mart.). In Emberger, 1960: 1116, fig. 1496.
Ficus sp. ?.
Lasiacis sp. ?.
Panicum spp.
Paspalum sp. ?.
Terminalia sp. ?.

PHYLUM PROTOZOA

- Diffflugia oblonga Ehr. In Kudo, 1976: 449, fig. 206a.
Diffflugia urceolata Carter. In Kudo, 1976: 449, fig. 206b.
Euglypha sp.
Paramecium sp.

Tabla 5 continuación.

PHYLUM ROTIFERA

Brachionus sp. (B. urceolaris ? In Streble y Krauter, 1982.)
Seratella cochlearis Gosse. In Yamaji, 1972: 153, fig.1.

PHYLUM PLATYHELMINTHES

Céstodos

PHYLUM NEMATODA

Nemátodos

PHYLUM ANNELIDA

Quetas de oligoquetos

PHYLUM MOLLUSCA

Goniobiasis sp.

Helisoma sp.

Pachychilus sp.

Physella sp. o Stenophysa sp. ?.

PHYLUM ARTHROPODA

Candona sp.

Cypridopsis mexicana Furtos 1936. In Almeida, 1973: 29, Hip. IGM.4813 Mi.

Cypridopsis vidua Müll. 1776. In Almeida, 1973: 28, lám.1, fig.1.

Daphnia sp.

Eurytemora hirundoides. In Davis, 1955:30,235, figs.9, 500.

Insectos (Larvas de odonatos, huevecillos, mosquitos, etcétera)

Macrocylops sp. A

Macrocylops sp. B

Sida sp.

Otros:

Copros

Detritus

Tabla. 6. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla I.

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NÚMERO	%NÚMERO
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0.30	1.60	82,100	0.40
<u>Binuclearia tratana</u>	0.60	3.40	270,600	1.30
<u>Charac-oehloris characoides</u>	0.20	1.12	27,050	0.13
<u>Chlorococcus sp.</u>	0.10	0.45	10,900	0.05
<u>Chlosteridium sp.</u>	0.04	0.22	89,350	0.49
<u>Chlosteridium longissimae</u>	0.15	0.90	93,350	0.45
<u>Clostridium sp.</u>	0.04	0.22	89,350	0.43
<u>Coelastrium sp.</u>	0.04	0.22	450,900	2.16
<u>Cosmarium spp.</u>	0.12	0.70	6,500	0.03
<u>Crucigenia tetrapedia</u>	0.20	1.12	42,150	0.20
<u>Diprasteridium sp.</u>	0.04	0.22	10,900	0.05
<u>Geminella interrupta</u>	0.10	0.45	3,450	0.02
<u>Hougetia sp.</u>	0.04	0.22	2,000	0.01
<u>Oedogonium sp.</u>	0.04	0.22	2,890	0.01
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0.10	0.45	3,600	0.02
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0.15	0.90	32,820	0.16
<u>Spironyx spp.</u>	0.30	1.60	24,550	0.12
<u>Stichococcus sp.</u>	0.04	0.22	1,950	0.01
<u>Tetradion minimum</u>	0.70	3.80	213,000	1.02
<u>Ulothrix sp.</u>	0.04	0.22	800	0.004
<u>Volvox sp.</u>	0.04	0.22	9,750	0.05
<u>Zygnema sp.</u>	0.08	0.45	4,000	0.02
<u>Clorofitas Indeterminadas</u>	1.0	5.82	3,506,050	16.76
<u>Euglena sp.</u>	0.08	0.45	900	0.004
<u>Phacus spp.</u>	0.12	0.70	2,200	0.01
<u>Gonyaulax sp.</u>	0.04	0.22	980	0.004
<u>Cyrodinium sp.</u>	0.08	0.45	2,800	0.01
<u>Hemidinium robustum</u>	0.08	0.45	1,800	0.01
<u>Peridinium spp.</u>	0.04	0.22	3,000	0.01
<u>Dinoflagelados Indeterminados</u>	0.12	0.70	232,950	1.11
<u>Actinocyclus sp.</u>	0.04	0.22	1,000	0.005
<u>Achnanthes spp.</u>	0.12	0.70	12,000	0.06
<u>Amphipleura pellucida</u>	0.04	0.22	5,550	0.03
<u>Asphora spp.</u>	0.12	0.70	2,500	0.01
<u>Asteronaphalis hookerii</u>	0.04	0.22	2,000	0.01
<u>Auricula sp.</u>	0.04	0.45	12,000	0.06
<u>Biddulphia alternans</u>	0.04	0.22	1,000	0.005
<u>Calonia spp.</u>	0.04	0.22	4,100	0.02
<u>Centricractus belanophorus</u>	0.04	0.22	3,470	0.02
<u>Chaetoceros lorenzianus</u>	0.08	0.45	10,000	0.05
<u>Cocconeis placentula</u>	0.50	2.70	265,000	1.28
<u>Coccolodiscus spp.</u>	0.12	0.70	10,000	0.05
<u>Cyclotella spp.</u>	0.15	0.90	34,000	0.16
<u>Cyrtosira lorenziana</u>	0.08	0.45	6,000	0.03
<u>Cyclotella sp.</u>	0.20	1.12	410,000	1.96
<u>Dicellastrum ricanthae</u>	0.08	0.45	2,000	0.01
<u>Diploneis elliptica</u>	0.08	0.45	28,000	0.13
<u>Eumotis spp.</u>	0.12	0.70	20,000	0.10
<u>Fragilaria spp.</u>	0.04	0.22	1,500	0.01
<u>Fragilariopsis spp.</u>	0.08	0.45	1,000	0.005
<u>Frustulia vulgaris</u>	0.04	0.22	1,400	0.01
<u>Gomphonema spp.</u>	0.60	3.40	496,900	2.40
<u>Goniodiscus sculpta</u>	0.04	0.22	4,880	0.02
<u>Grossisira kutzingii</u>	0.12	0.70	12,500	0.06
<u>Hantzschia amphioxys</u>	0.08	0.45	3,100	0.01
<u>Hemaulus sp.</u>	0.08	0.45	5,000	0.02
<u>Melosira spp.</u>	0.15	0.90	28,800	0.14
<u>Navicula cuspidata</u>	0.20	1.12	15,000	0.07
<u>Navicula spp.</u>	1.0	5.82	383,200	1.89
<u>Neidion tridid</u>	0.04	0.22	3,000	0.01
<u>Nitzschia spp.</u>	0.20	1.12	448,000	2.14
<u>Pinularia spp.</u>	0.15	0.90	28,000	0.13
<u>Pleurosigma spp.</u>	0.08	0.45	4,000	0.02
<u>Raphoneis surirella</u>	0.04	0.22	14,000	0.07
<u>Rhizosolenia glabra</u>	0.12	0.70	12,500	0.06
<u>Rhopalodia spp.</u>	0.15	0.90	23,800	0.11
<u>Skeletonema costatum</u>	0.04	0.22	7,000	0.03
<u>Subsilica fragilarioides</u>	0.04	0.22	3,290	0.02
<u>Surirella spp.</u>	0.15	0.90	48,750	0.23
<u>Synedra spp.</u>	0.20	0.70	30,000	0.14
<u>Thalassiosira sp.</u>	0.04	0.22	1,000	0.005
<u>Diatomeas indeterminadas</u>	1.0	5.82	11,920,350	56.99
<u>Anabaena spp.</u>	0.08	0.45	8,000	0.04
<u>Anabaenopsis sp.</u>	0.08	0.45	8,400	0.04
<u>Coelosphaerium ocellatum</u>	0.04	0.22	12,000	0.06
<u>Lynbya spp.</u>	0.04	0.22	7,000	0.03
<u>Merismopedia spp.</u>	0.12	0.70	19,700	0.09
<u>Microcystis spp.</u>	0.04	0.22	20,000	0.10
<u>Nostoc sp.</u>	0.31	1.80	254,000	1.21
<u>Oscillatoria spp.</u>	0.31	1.80	22,800	0.11
<u>Raphidopsis curvata</u>	0.15	0.90	4,650	0.02
<u>Spirulina laxa</u>	0.08	0.45	7,250	0.03
<u>Clorofitas Indeterminadas</u>	0.04	0.22	70,000	0.33
<u>Restos vegetales</u>	1.0	5.82	-	-
<u>Diffugia spp.</u>	0.04	0.22	29,250	0.14
<u>Euclypha sp.</u>	0.04	0.22	27,000	0.13
<u>Paramecium sp.</u>	0.04	0.22	3,000	0.01
<u>Brachionus sp.</u>	0.04	0.22	3,900	0.02
<u>Keratella cochlearis</u>	0.15	0.90	37,900	0.18
<u>Oligoquetos</u>	0.20	1.12	139,350	0.67
<u>Gastropodos</u>	0.04	0.22	7,790	0.04
<u>Copepodos</u>	1.0	5.82	489,560	2.34
<u>Daphnia sp.</u>	0.04	0.22	60,250	0.30
<u>Ostrácodos</u>	1.0	5.82	187,400	0.90
<u>Sida sp.</u>	0.04	0.22	7,700	0.03
<u>Insectos</u>	0.15	0.90	51,150	0.24
<u>Otros:</u>				
<u>Detritus</u>	1.0	5.82	-	-

Tabla. 7. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del Intervalo de talla II.

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NUMERO	%NUMERO
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0,20	1,11	1,246,000	1,65
<u>Blanusella graiana</u>	0,30	1,61	868,000	1,15
<u>Botryococcus sp.</u>	0,02	0,10	64,000	0,08
<u>Characinochloris characoides</u>	0,13	0,71	44,820	0,06
<u>Chlorella sp.</u>	0,02	0,10	595,000	0,80
<u>Chlorococcus sp.</u>	0,10	0,71	745,700	1,0
<u>Clasteriopis lonissilms</u>	0,43	2,02	1,188,700	1,60
<u>Closterium sp.</u>	0,02	0,10	72,140	0,10
<u>Coelastrum sp.</u>	0,11	0,61	725,000	1,0
<u>Cosmarium spp.</u>	0,20	1,01	174,000	0,23
<u>Crucigenia tetrapedia</u>	0,30	1,61	1,539,800	2,02
<u>Draparnalia sp.</u>	0,40	2,12	777,200	1,03
<u>Gemella interrupta</u>	0,04	0,20	19,500	0,03
<u>Palmitia sp.</u>	0,16	0,91	369,000	0,49
<u>Pediastrum simplex</u>	0,05	0,30	750,000	1,0
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0,14	0,81	132,000	0,17
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0,20	1,01	487,500	0,66
<u>Selenastrum sp.</u>	0,11	0,61	107,400	0,14
<u>Spiridaira spp.</u>	0,54	3,03	2,216,000	2,93
<u>Sphaerocystus tetracerum</u>	0,13	0,71	27,650	0,04
<u>Silicococcus sp.</u>	0,05	0,30	66,000	0,10
<u>Tetradirella minimum</u>	0,60	3,13	5,948,000	7,90
<u>Ulnaria sp.</u>	0,10	0,40	19,500	0,03
<u>Volvox sp.</u>	0,05	0,30	90,000	0,12
<u>Zygnema sp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Clorofitas Indeterminadas</u>	1,0	5,70	6,627,530	8,80
<u>Eulena sp.</u>	0,10	0,40	17,000	0,02
<u>Phacus spp.</u>	0,10	0,50	26,000	0,03
<u>Ceratium brachyceros</u>	0,20	0,91	625,000	0,83
<u>Gonyaulax sp.</u>	0,10	0,40	12,800	0,02
<u>Gymnodinium sp.</u>	0,12	0,61	24,340	0,03
<u>Microdinium nasutum</u>	0,02	0,10	5,000	0,01
<u>Peridinium spp.</u>	0,10	0,40	32,000	0,04
<u>Dinoflagelados Indeterminados</u>	0,20	1,72	519,700	0,70
<u>Acetabococcus sp.</u>	0,02	0,10	5,000	0,01
<u>Achnanthes spp.</u>	0,10	0,50	25,950	0,03
<u>Ampora spp.</u>	0,20	1,01	735,000	0,97
<u>Asterorophalus hookerii</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Auricula sp.</u>	0,02	0,10	1,600	0,002
<u>Caloneis spp.</u>	0,13	0,71	63,010	0,03
<u>Centricoccus belanophorus</u>	0,05	0,30	10,310	0,14
<u>Chaetoceros lorenzianus</u>	0,04	0,20	90,000	0,12
<u>Coconelis placentula</u>	0,45	2,52	264,000	0,35
<u>Coscinodiscus spp.</u>	0,05	0,30	19,000	0,03
<u>Cyclotella spp.</u>	0,21	1,21	625,000	0,83
<u>Cyclotella lorenziana</u>	0,02	0,10	28,000	0,04
<u>Cyrtella spp.</u>	0,20	0,91	2,067,000	2,73
<u>Dictoncha triacantha</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Diploneis elliptica</u>	0,13	0,71	22,820	0,03
<u>Eumia spp.</u>	0,14	0,81	214,000	0,28
<u>Fragilaria spp.</u>	0,05	0,30	17,280	0,03
<u>Fragilariaopsis spp.</u>	0,10	0,50	35,000	0,05
<u>Frustulia vulgaris</u>	0,02	0,10	128,000	0,17
<u>Gomphonema spp.</u>	0,50	2,83	2,203,770	2,92
<u>Gomtechloris sculpta</u>	0,04	0,20	13,940	0,02
<u>Grammonora oceanica</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Gyrodinium kuetzingii</u>	0,14	0,81	269,000	0,36
<u>Hantzschia amphioxys</u>	0,10	0,40	250,000	0,33
<u>Hemidius sp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Melobesia spp.</u>	0,14	0,81	114,000	0,15
<u>Navicula cuspidata</u>	0,40	2,02	244,320	0,32
<u>Navicula spp.</u>	0,50	2,83	2,942,100	3,90
<u>Navidium lirioides</u>	0,10	0,40	28,000	0,04
<u>Nitzschia spp.</u>	0,30	1,41	1,717,700	2,27
<u>Planularia spp.</u>	0,23	1,31	16,020	0,02
<u>Platrorhina spp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Platrorhina plecta</u>	0,13	0,71	216,000	0,28
<u>Rhopalodia spp.</u>	0,20	1,01	77,700	0,10
<u>Skeletonema costatum</u>	0,04	0,20	20,000	0,03
<u>Stauroneis spp.</u>	0,11	0,61	141,000	0,19
<u>Strophodictus tenuis</u>	0,02	0,10	9,000	0,01
<u>Strophonopsis turris</u>	0,04	0,20	9,000	0,01
<u>Subtilicea fragilaroides</u>	0,02	0,10	4,000	0,01
<u>Suriella spp.</u>	0,30	1,61	124,900	0,17
<u>Synedra spp.</u>	0,14	0,81	83,900	0,11
<u>Diatomeas Indeterminadas</u>	1,0	5,70	12,202,020	16,25
<u>Anabaenopsis sp.</u>	0,10	0,50	90,000	0,12
<u>Lyngbya spp.</u>	0,04	0,20	800,000	1,06
<u>Microleptococcus spp.</u>	0,50	2,83	16,000,000	21,10
<u>Microcystis spp.</u>	0,05	0,30	411,000	0,54
<u>Nostoc sp.</u>	0,21	1,21	1,846,000	2,44
<u>Oscillatoria spp.</u>	0,30	1,71	125,600	0,17
<u>Raphidiopsis curvata</u>	0,20	1,11	158,750	0,21
<u>Cianofitas Indeterminadas</u>	0,13	0,71	1,687,000	2,23
<u>Restos vegetales</u>	1,0	5,70	-	-
<u>Diffusia spp.</u>	0,05	0,30	136,000	0,18
<u>Eulophia spp.</u>	0,04	0,20	560,000	0,74
<u>Keratella cochlearis</u>	0,11	0,61	133,000	0,18
<u>Nematodos</u>	0,10	0,50	24,000	0,03
<u>Oligoquetos</u>	0,30	1,72	207,890	0,27
<u>Gastropodos</u>	0,05	0,30	100,000	0,13
<u>Copépodos</u>	1,0	5,60	873,100	1,15
<u>Daphnia sp.</u>	0,05	0,30	186,530	0,25
<u>Ostrácodos</u>	0,60	3,23	570,000	0,75
<u>Insectos</u>	0,10	0,50	330,500	0,44
<u>Otros:</u>				
<u>Sargassum</u>	1,0	5,70	-	-

Tabla. 6. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla 1.

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NUMERO	%NUMERO
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0.30	1.60	82,100	0.40
<u>Binuclearia tratana</u>	0.60	3.40	270,600	1.30
<u>Charac-nochloris characloides</u>	0.20	1.12	27,950	0.13
<u>Chlorococcus sp.</u>	0.10	0.45	10,000	0.05
<u>Closteridium sp.</u>	0.04	0.22	89,350	0.49
<u>Closteridium sp.</u>	0.15	0.90	93,350	0.45
<u>Closteridium longissimae</u>	0.04	0.22	89,350	0.43
<u>Clostridium sp.</u>	0.04	0.22	450,900	2.16
<u>Cosmarium spp.</u>	0.12	0.70	6,900	0.03
<u>Crucigenia tetrapedia</u>	0.20	1.12	42,150	0.20
<u>Draparionella sp.</u>	0.04	0.22	1,200	0.01
<u>Gemella interrupta</u>	0.10	0.45	3,450	0.02
<u>Haugethia sp.</u>	0.04	0.22	2,000	0.01
<u>Oedogonium sp.</u>	0.04	0.22	2,890	0.01
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0.10	0.45	3,600	0.02
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0.15	0.90	32,820	0.17
<u>Spironcha spp.</u>	0.30	1.60	24,550	0.12
<u>Stichococcus sp.</u>	0.04	0.22	1,950	0.01
<u>Tetrasira minimum</u>	0.70	3.80	213,000	1.02
<u>Ulnaria sp.</u>	0.04	0.22	800	0.004
<u>Volvox sp.</u>	0.04	0.22	9,750	0.05
<u>Zygneis sp.</u>	0.08	0.45	4,000	0.02
<u>Clorofitas indeterminadas</u>	1.0	5.82	3,506,050	16.76
<u>Euglena sp.</u>	0.08	0.45	900	0.004
<u>Phacus spp.</u>	0.12	0.70	2,200	0.01
<u>Conyaulax sp.</u>	0.04	0.22	980	0.004
<u>Gymnodinium sp.</u>	0.08	0.45	2,800	0.01
<u>Hemidinium nasutum</u>	0.08	0.45	1,400	0.01
<u>Peridinium spp.</u>	0.04	0.22	3,000	0.01
<u>Dinoflagelados indeterminados</u>	0.12	0.70	232,950	1.11
<u>Actinocyclus sp.</u>	0.04	0.22	1,000	0.005
<u>Achnanthes spp.</u>	0.12	0.70	12,000	0.06
<u>Amphipleura pellucida</u>	0.04	0.22	5,550	0.03
<u>Aphora spp.</u>	0.12	0.70	2,500	0.01
<u>Asteropthalus hookerii</u>	0.04	0.22	2,000	0.01
<u>Auricula sp.</u>	0.08	0.45	12,000	0.06
<u>Biddulphia alternans</u>	0.04	0.22	1,000	0.005
<u>Calanoida spp.</u>	0.04	0.22	4,100	0.02
<u>Centritractus belanophorus</u>	0.04	0.22	3,470	0.02
<u>Chaetoceros lorenzianus</u>	0.08	0.45	10,000	0.05
<u>Coconeis placentula</u>	0.50	2.70	268,000	1.30
<u>Cocconeis laciniata</u>	0.12	0.70	10,000	0.05
<u>Cocconeis spp.</u>	0.15	0.90	34,000	0.16
<u>Cyclotella spp.</u>	0.08	0.45	6,000	0.03
<u>Cyrtosira lorenziana</u>	0.20	1.12	410,000	1.96
<u>Cyrtella spp.</u>	0.08	0.45	2,000	0.01
<u>Dicystischa triacantha</u>	0.08	0.45	28,000	0.13
<u>Diplonax elliptica</u>	0.12	0.70	20,000	0.10
<u>Eumastix spp.</u>	0.04	0.22	1,500	0.01
<u>Fragilaria spp.</u>	0.08	0.45	1,000	0.005
<u>Fragilaria spp.</u>	0.04	0.22	4,000	0.02
<u>Gyrodinium aureolum</u>	0.60	3.40	496,900	2.40
<u>Gyrodinium aureolum</u>	0.04	0.22	4,800	0.02
<u>Gyrodinium aureolum</u>	0.12	0.70	12,800	0.06
<u>Hantzschia amphioxys</u>	0.08	0.45	3,100	0.01
<u>Hemidinium sp.</u>	0.08	0.45	5,000	0.02
<u>Hemidinium sp.</u>	0.15	0.90	28,800	0.14
<u>Navicula cuspidata</u>	0.20	1.12	15,000	0.07
<u>Navicula spp.</u>	1.0	5.82	383,200	1.83
<u>Neidium iridis</u>	0.04	0.22	3,000	0.01
<u>Nitzschia spp.</u>	0.20	1.12	448,000	2.14
<u>Pinnularia spp.</u>	0.15	0.90	26,000	0.13
<u>Pinnularia spp.</u>	0.08	0.45	4,000	0.02
<u>Raphidocelis curvirella</u>	0.04	0.22	14,000	0.07
<u>Rhizosolenia alata</u>	0.12	0.70	12,500	0.06
<u>Rhizosolenia spp.</u>	0.15	0.90	23,800	0.11
<u>Rhizosolenia spp.</u>	0.04	0.22	7,000	0.03
<u>Skeletonema costatum</u>	0.04	0.22	1,300	0.02

<u>Substrato fitoplanctónico</u>	0,0	0,90	40,750	0,23
<u>Surirella spp.</u>	0,15	0,70	30,000	0,14
<u>Synedra spp.</u>	0,12	0,22	1,000	0,005
<u>Thalassiosira sp.</u>	0,04	5,82	11,920,350	56,99
Diatomeas indeterminadas	1,0			
<u>Anabaena spp.</u>	0,08	0,45	8,000	0,04
<u>Anabaenopsis sp.</u>	0,08	0,45	8,400	0,04
<u>Coelosphaerium naegelianum</u>	0,04	0,22	12,000	0,06
<u>Lynbya spp.</u>	0,04	0,22	7,000	0,03
<u>Merismopedia spp.</u>	0,12	0,70	19,700	0,09
<u>Microcystis spp.</u>	0,04	0,22	20,000	0,10
<u>Hosioc sp.</u>	0,31	1,80	254,000	1,21
<u>Oscillatoria spp.</u>	0,31	1,80	22,800	0,11
<u>Raphidiopsis curvata</u>	0,15	0,90	4,650	0,02
<u>Spirulina laxa</u>	0,08	0,45	7,250	0,03
Cianofitas indeterminadas	0,04	0,22	70,000	0,33
Restos vegetales	1,0	5,82	-	-
<u>Difflugia spp.</u>	0,04	0,22	29,250	0,14
<u>Euglypha sp.</u>	0,04	0,22	27,000	0,13
<u>Paramecium sp.</u>	0,04	0,22	3,000	0,01
<u>Brachionus sp.</u>	0,04	0,22	3,900	0,02
<u>Keratella cochlearis</u>	0,15	0,90	37,900	0,18
Oligoquetos	0,20	1,12	139,350	0,67
Gastropodos	0,04	0,22	7,790	0,04
Copepodos	1,0	5,82	489,560	2,34
<u>Daphnia sp.</u>	0,04	0,22	60,250	0,30
Ostrácosos	1,0	5,82	187,400	0,90
<u>Sida sp.</u>	0,04	0,22	7,300	0,03
Insectos	0,15	0,90	51,150	0,24
Otros:				
Detritus	1,0	5,82	-	-

Tabla. 7. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del In-tervalo de talla II.

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NUMERO	NUMERO
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0,20	1,11	1,246,000	1,65
<u>Binuclearia tratana</u>	0,30	1,61	868,000	1,15
<u>Botryococcus sp.</u>	0,02	0,10	94,000	0,08
<u>Characlochloris characloides</u>	0,13	0,71	42,820	0,06
<u>Chlorella sp.</u>	0,02	0,10	595,000	0,80
<u>Chlorococcus sp.</u>	0,13	0,71	745,700	1,0
<u>Closteropsis longissima</u>	0,40	2,02	1,188,700	1,60
<u>Closterium sp.</u>	0,02	0,10	72,140	0,10
<u>Coelastrum sp.</u>	0,11	0,51	725,000	1,0
<u>Cosmarium spp.</u>	0,20	1,01	174,000	0,23
<u>Crucigenia tetrapedia</u>	0,30	1,61	1,529,800	2,02
<u>Draparnaldia sp.</u>	0,40	2,12	777,200	1,03
<u>Gemella interrupta</u>	0,04	0,20	19,500	0,03
<u>Gemella sp.</u>	0,16	0,81	369,000	0,49
<u>Pediastrum simplex</u>	0,05	0,30	750,000	1,0
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0,14	0,81	132,000	0,17
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0,20	1,01	497,500	0,66
<u>Selenastrum sp.</u>	0,11	0,61	107,400	0,14
<u>Sphaerocysta spp.</u>	0,38	3,03	2,216,000	2,93
<u>Stauridium tetrastrum</u>	0,13	0,71	27,650	0,04
<u>Stichococcus sp.</u>	0,05	0,30	66,000	0,10
<u>Tetraedron minimum</u>	0,60	3,13	5,948,000	7,90
<u>Ulothrix sp.</u>	0,10	0,40	19,600	0,03
<u>Volvox sp.</u>	0,05	0,30	90,000	0,12
<u>Zyrene sp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Clorofitus Indeterminadas</u>	1,0	5,70	6,627,530	8,80
<u>Euglena sp.</u>	0,10	0,40	17,000	0,02
<u>Phacus spp.</u>	0,10	0,50	26,000	0,03
<u>Ceratium brachyceros</u>	0,20	0,91	625,000	0,83
<u>Gonaulax sp.</u>	0,10	0,40	12,800	0,02
<u>Gomphonema sp.</u>	0,12	0,61	24,340	0,03
<u>Hemidinium rotatum</u>	0,02	0,10	5,000	0,01
<u>Peridinium spp.</u>	0,10	0,40	32,000	0,04
<u>Diroflagelados Indeterminados</u>	0,0	1,72	519,700	0,70
<u>Actinocyclus sp.</u>	0,02	0,10	5,000	0,01
<u>Achnanthes spp.</u>	0,10	0,50	25,980	0,03
<u>Agobrya spp.</u>	0,20	1,01	735,000	0,97
<u>Asterocapsus hookerii</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Auricula sp.</u>	0,02	0,10	1,600	0,002
<u>Calanella spp.</u>	0,13	0,71	26,010	0,03
<u>Centricractus belanophorus</u>	0,05	0,30	10,310	0,14
<u>Chaetoceros lorenzianus</u>	0,04	0,20	90,000	0,12
<u>Cocconeis placentula</u>	0,45	2,52	264,000	0,35
<u>Cocconeidiscus spp.</u>	0,05	0,30	19,000	0,03
<u>Cyclotella spp.</u>	0,21	1,21	625,000	0,83
<u>Cystocleira lorenziana</u>	0,02	0,10	28,000	0,04
<u>Gemella spp.</u>	0,20	0,91	2,067,000	2,73
<u>Dictonyxa triacantha</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Diploneis elliptica</u>	0,13	0,71	22,820	0,03
<u>Eunotia spp.</u>	0,14	0,81	214,000	0,28
<u>Fragilaria spp.</u>	0,05	0,30	17,280	0,02
<u>Fragilaropsis spp.</u>	0,10	0,50	35,000	0,05
<u>Frustulia vulgaris</u>	0,02	0,10	128,000	0,17
<u>Gomphonema spp.</u>	0,50	2,83	2,203,770	2,92
<u>Gomphonella sculpta</u>	0,04	0,20	13,940	0,02
<u>Gomphonora oceanica</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Gomposira kutzinii</u>	0,14	0,81	269,000	0,36
<u>Hantzschia amphioxys</u>	0,10	0,40	250,000	0,33
<u>Hemidius sp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01
<u>Navicula spp.</u>	0,14	0,81	114,000	0,15
<u>Navicula cuspidata</u>	0,40	2,02	244,320	0,33
<u>Navicula spp.</u>	0,50	2,83	2,942,100	3,90
<u>Neidium tridius</u>	0,10	0,40	28,000	0,04
<u>Nitzschia spp.</u>	0,30	1,41	1,717,790	2,27
<u>Pinnularia spp.</u>	0,13	1,31	14,020	0,02
<u>Pleurosigma spp.</u>	0,02	0,10	8,000	0,01

<u>Rhizosolenia alata</u>	0,13	0,71	1,000	0,79
<u>Rhopalodia spp.</u>	0,20	1,01	77,700	0,10
<u>Skeletonema costatum</u>	0,04	0,20	20,000	0,03
<u>Stauroneis spp.</u>	0,11	0,61	141,000	0,19
<u>Stephanodiscus tenuis</u>	0,02	0,10	9,000	0,01
<u>Stephanopyxis turris</u>	0,04	0,20	9,000	0,01
<u>Subtilicea fragilariformis</u>	0,02	0,10	4,000	0,01
<u>Surirella spp.</u>	0,30	1,61	124,900	0,17
<u>Synedra spp.</u>	0,14	0,81	83,900	0,11
<u>Diatomeas indeterminadas</u>	1,0	5,70	12,282,020	16,25
<u>Anabaenopsis sp.</u>	0,10	0,50	90,000	0,12
<u>Lynbya spp.</u>	0,04	0,20	800,000	1,06
<u>Merismopedia spp.</u>	0,10	0,50	16,000,000	21,16
<u>Micromyxalis spp.</u>	0,05	0,30	411,000	0,54
<u>Nostoc spp.</u>	0,21	1,21	1,816,000	2,44
<u>Oscillatoria spp.</u>	0,30	1,71	125,600	0,17
<u>Raphidopsis curvata</u>	0,20	1,11	158,750	0,21
<u>Cianofitas indeterminadas</u>	0,13	0,71	1,687,000	2,23
<u>Restos vegetales</u>	1,0	5,70	-	-
<u>Diffugia spp.</u>	0,05	0,30	136,000	0,18
<u>Eurythra spp.</u>	0,04	0,20	560,000	0,74
<u>Keratella cochlearis</u>	0,11	0,61	133,000	0,18
<u>Nemátodos</u>	0,10	0,50	24,000	0,03
<u>Oligoquetos</u>	0,30	1,72	207,890	0,27
<u>Gastrópodos</u>	0,05	0,30	100,000	0,13
<u>Copépodos</u>	1,0	5,60	873,100	1,15
<u>Daphnia sp.</u>	0,05	0,30	186,530	0,25
<u>Ostrácosos</u>	0,60	3,23	570,000	0,75
<u>Insectos</u>	0,10	0,50	330,500	0,44
<u>Otros:</u>				
<u>Detritus</u>	1,0	5,70	-	-

Tabla. 8. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla III.

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NUMERO	%NUMERO
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0,13	0,62	23,171	0,48
<u>Binuclearia tratana</u>	0,15	0,74	5,276	0,11
<u>Botryococcus sp.</u>	0,13	0,62	6,930	0,14
<u>Characlochloris characloides</u>	0,30	1,24	3,120	0,07
<u>Chlorococcus sp.</u>	0,54	2,60	9,273	0,19
<u>Closterionopsis longissima</u>	0,60	2,85	22,572	0,47
<u>Closterium sp.</u>	0,10	0,50	5,919	0,12
<u>Cosmarium spp.</u>	0,13	0,62	7,212	0,15
<u>Crucigenia tetrapedia</u>	0,44	2,10	7,880	0,16
<u>Crucigeniella sp.</u>	0,05	0,25	2,720	0,06
<u>Coscinella interrupta</u>	0,03	0,12	3,400	0,07
<u>Palmitella sp.</u>	0,40	1,73	2,276	0,05
<u>Pediastrum simplex</u>	0,10	0,50	1,590	0,03
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0,10	0,50	1,990	0,04
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0,30	1,24	4,454	0,09
<u>Selenastrium sp.</u>	0,30	1,24	6,181	0,13
<u>Spironyx spp.</u>	0,23	1,11	4,431	0,10
<u>Staurastrum gracile</u>	0,10	0,40	231	0,005
<u>Staurastrum tetraerum</u>	0,20	0,90	6,750	0,14
<u>Tetrastrum minimum</u>	0,23	1,11	15,318	0,32
<u>Volvox sp.</u>	0,03	0,12	9,750	0,20
<u>Clorofitas indeterminadas</u>	1,0	4,83	718,502	14,97
<u>Euglena sp.</u>	0,13	0,62	748	0,02
<u>Phacus spp.</u>	0,10	0,40	156	0,003
<u>Trachelomonas girardiana</u>	0,05	0,25	120	0,003
<u>Ceratium brachyceros</u>	0,30	1,40	3,931	0,08
<u>Gonyaulax sp.</u>	0,10	0,50	492	0,01
<u>Gymnodinium sp.</u>	0,10	0,40	192	0,004
<u>Heulandinium natutum</u>	0,10	0,50	539	0,01
<u>Peridinium spp.</u>	0,10	0,40	693	0,01
<u>Olinoflagelados indeterminados</u>	0,51	2,50	14,856	0,31
<u>Achnanthes spp.</u>	0,10	0,40	12,330	0,26
<u>Amphipleura pellucida</u>	0,10	0,40	600	0,01
<u>Amphora spp.</u>	0,20	0,90	14,470	0,30
<u>Caloneis spp.</u>	0,10	0,50	13,380	0,30
<u>Centricraeus balanophorus</u>	0,10	0,40	189	0,004
<u>Chaetoceros lorenzianus</u>	0,10	0,40	2,700	0,06
<u>Cocconeis placentula</u>	0,23	1,11	97,390	2,03
<u>Cocconeidiscus spp.</u>	0,10	0,40	400	0,01
<u>Cyclotella spp.</u>	0,13	0,62	32,657	0,70
<u>Cymbella spp.</u>	0,77	3,71	135,420	2,82
<u>Eumetia spp.</u>	0,20	0,90	3,480	0,07
<u>Fragilaria spp.</u>	0,03	0,12	600	0,01
<u>Gomphonema spp.</u>	0,74	3,60	357,040	7,44
<u>Gomphonchioris fallax</u>	0,10	0,40	168	0,004
<u>Gomphonchioris sculpta</u>	0,10	0,40	208	0,004
<u>Gyrodinium kuetzingii</u>	0,10	0,50	2,700	0,06
<u>Meloxira spp.</u>	0,10	0,50	17,576	0,37
<u>Navicula cuspidata</u>	0,40	1,90	27,490	0,60
<u>Navicula spp.</u>	0,82	3,96	320,660	6,70
<u>Nitzschia spp.</u>	0,85	4,10	383,110	7,98
<u>Ophephora parvif.</u>	0,10	0,40	600	0,01
<u>Pinnularia spp.</u>	0,30	1,24	68,220	1,42
<u>Rhizosolenia alata</u>	0,20	0,90	2,700	0,06
<u>Rhizosolenia curvata</u>	0,03	0,12	600	0,01
<u>Rhopalodia spp.</u>	0,10	0,40	600	0,01
<u>Surlirella spp.</u>	0,50	2,40	13,460	0,30
<u>Synedra spp.</u>	0,20	0,90	3,480	0,02
<u>Diatomas indeterminadas</u>	1,0	4,83	1,289,746	26,88

<u>Merismopedia</u> spp.	0,15	0,74	23,100	0,74
Nostoc sp.	0,10	0,37	42,400	0,88
<u>Oscillatoria</u> spp.	0,13	0,62	14,370	0,30
<u>Raphidiopsis curvata</u>	0,15	0,74	22,900	0,48
<u>Spirulina laxa</u>	0,10	0,37	14,990	0,31
Cianofitas indeterminadas	0,13	0,62	160,390	3,34
Restos vegetales	1,0	4,83	-	-
<u>Euglypha</u> sp.	0,20	0,90	35,650	0,74
<u>Paramecium</u> sp.	0,03	0,12	1,500	0,03
<u>Brachionus</u> sp.	0,10	0,50	3,000	0,10
<u>Keratella cochlearis</u>	0,20	0,90	43,840	0,91
Céstodos	0,03	0,12	200	0,004
Oligoquetos	0,62	2,97	96,730	2,02
Gastrópodos	0,20	0,90	12,000	0,30
Copépodos	0,77	3,71	278,000	5,80
<u>Daphnia</u> sp.	0,40	1,73	88,170	1,84
Ostrácodos	0,60	2,85	110,100	2,29
<u>Sida</u> sp.	0,10	0,40	450	0,01
Insectos	0,13	0,62	86,350	1,80
Otros				
Copros	0,10	0,40	3,900	0,10
Detritus	1,0	4,83	-	-

Tabla. 9. Relación de datos de organismos presentes en el contenido estomacal del intervalo de talla IV

ORGANISMOS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	NUMERO	%NUMERO	
<u>Ankistrodesmus falcatus</u>	0,60	2,65	37,400	0,31	
<u>Binuclearia iratae</u>	0,70	3,03	18,812	0,11	
<u>Borrorococcus sp.</u>	0,20	0,80	58,310	0,33	
<u>Chlorococum sp.</u>	0,10	0,40	13,000	0,10	
<u>Closteriopsis longissima</u>	0,50	2,30	11,440	0,10	
<u>Closterium sp.</u>	0,20	0,80	41,300	0,24	
<u>Cosmarium spp.</u>	0,20	0,80	10,400	0,60	
<u>Scudicella tetrapedia</u>	0,10	0,40	26,000	0,15	
<u>Draparnaldia sp.</u>	0,25	1,14	81,600	0,50	
<u>Desogonium sp.</u>	0,33	1,52	81,600	0,50	
<u>Scudicella tetrapedia</u>	0,25	1,14	52,130	0,30	
<u>Paedastrium simplex</u>	0,10	0,40	13,000	0,10	
<u>Scenedesmus acuminatus</u>	0,10	0,40	97,300	0,60	
<u>Scenedesmus quadricauda</u>	0,20	0,80	27,000	0,20	
<u>Selenastrum sp.</u>	0,10	0,40	3,03	242,720	1,40
<u>Spirogyra spp.</u>	0,70	3,03	7,700	0,04	
<u>Staurastrum gracile</u>	0,10	0,40	20,500	0,12	
<u>Staurastrum tetracolum</u>	0,10	0,40	82,946	0,50	
<u>Tetradion minimum</u>	0,83	3,80	16,000	0,10	
<u>Zygnema sp.</u>	0,10	0,40	865,800	5,0	
<u>Clorofitas indeterminadas</u>	1,0	4,55			
<u>Eulima sp.</u>	0,10	0,40	16,000	0,10	
<u>Phacus spp.</u>	0,10	0,40	26,000	0,15	
<u>Ceratium brachyceros</u>	0,10	0,40	25,600	0,15	
<u>Gonyaulax sp.</u>	0,10	0,40	6,400	0,04	
<u>Gymnodinium sp.</u>	0,10	0,40	6,400	0,04	
<u>Peridinium spp.</u>	0,10	0,40	23,100	0,13	
<u>Wolostinella sp.</u>	0,10	0,40	1,300	0,01	
<u>Dinoflagelados indeterminados</u>	0,10	0,40	19,200	0,11	
<u>Achnanthes spp.</u>	0,10	0,40	141,000	0,81	
<u>Amphipleura pellucida</u>	0,10	0,40	11,600	0,10	
<u>Anchora spp.</u>	0,10	0,40	13,900	0,08	
<u>Caloneis spp.</u>	0,20	0,80	488,000	2,80	
<u>Centritracus balanophorus</u>	0,10	0,40	1,300	0,01	
<u>Chaetoceros lorentianus</u>	0,10	0,40	6,400	0,04	
<u>Cocconeis placentula</u>	0,83	3,80	711,330	4,10	
<u>Coscinodiscus spp.</u>	0,10	0,40	13,000	0,10	
<u>Cyrodella spp.</u>	0,92	4,20	2,180,400	12,50	
<u>Eunotia spp.</u>	0,25	1,14	26,000	0,15	
<u>Gomphonema spp.</u>	0,75	3,41	1,817,000	10,41	
<u>Goniochloris fallax</u>	0,10	0,40	2,600	0,01	
<u>Goniochloris sculpta</u>	0,10	0,40	2,600	0,01	
<u>Gyrodigma kutzingii</u>	0,25	1,14	360,000	2,10	
<u>Hemijulus sp.</u>	0,10	0,40	26,000	0,15	
<u>Holopira spp.</u>	0,33	1,52	19,200	0,11	
<u>Navicula cuspidata</u>	0,20	0,80	7,700	0,04	
<u>Navicula spp.</u>	1,0	4,55	1,526,100	8,74	
<u>Nitzschia spp.</u>	0,92	4,20	954,000	5,50	
<u>Operophora martyi</u>	0,10	0,40	13,000	0,10	
<u>Pinnularia spp.</u>	0,50	2,30	354,400	2,03	
<u>Pinnularia plate</u>	0,25	1,14	9,000	0,05	
<u>Rhopalodia spp.</u>	0,25	1,14	13,900	0,08	
<u>Surirella spp.</u>	0,10	0,40	2,600	0,01	
<u>Synedra spp.</u>	0,20	0,80	24,800	0,14	
<u>Diatomeas indeterminadas</u>	1,0	4,55	1,213,170	6,95	
<u>Lynceba spp.</u>	0,10	0,40	13,000	0,10	
<u>Herissopodia spp.</u>	0,20	0,80	116,000	0,70	
<u>Isotoc sp.</u>	0,33	1,52	2,208,000	12,65	

<u>Oscillatoria spp.</u>	0,33	1,52	603,900	3,92
<u>Spirulina laxa</u>	0,25	1,14	390,000	2,23
Cianofitas indeterminadas	0,20	0,80	401,300	2,76
Restos vegetales	1,0	4,55	-	-
<u>Diffugia spp.</u>	0,10	0,40	9,000	0,10
<u>Euglypha sp.</u>	0,10	0,40	37,000	0,21
<u>Keratella cochlearis</u>	0,20	0,80	653,000	3,74
Oligoquetos	0,10	0,40	180,000	1,03
Gastrópodos	0,33	1,52	64,000	0,40
Copépodos	0,60	2,70	377,600	2,20
<u>Daphnia sp.</u>	0,20	0,80	66,000	0,40
Ostrácodos	0,70	3,03	90,000	0,52
Insectos	0,42	1,90	165,600	0,95
Otros:				
Copros	0,33	1,52	13,000	0,10
Detritus	1,0	4,55	-	-

Tabla. 10. Relación de grupos de organismos, % de frecuencia y % en número en los intervalos de talla I-IV.

GRUPOS DE ORGANISMOS	I		II		III		IV	
	%F	%No.	%F	%No.	%F	%No.	%F	%No.
Chlorophyta	24.40	23.37	29.30	33.14	26.61	18.13	29.0	11.20
Euglenophyta	1.12	0.01	1.0	0.05	1.24	0.03	1.0	0.25
Pyrrhophyta	2.01	1.14	4.14	1.63	5.60	0.42	2.30	0.48
Chrysophyta	36.99	68.55	34.92	33.51	36.0	58.62	40.01	58.56
Cyanophyta	7.40	2.06	6.30	27.93	5.10	7.10	6.10	22.36
Restos vegetales	5.82	-	5.70	-	5.0	-	4.6	-
Total vegetales	77.40	-	81.36	-	79.55	-	83.0	-
Total Fitoplancton	71.62	95.0	75.66	96.0	74.55	84.30	78.4	91.0
Protozoa	1.0	0.28	0.51	0.92	1.0	0.77	1.0	0.31
Rotifera	1.12	0.20	0.61	0.18	1.40	1.01	1.0	3.74
Platyhelminthes	-	-	-	-	0.12	0.006	-	-
Nematoda	-	-	0.50	0.03	-	-	-	-
Annelida	1.12	0.67	2.0	0.27	3.0	2.02	0.40	1.03
Crustacea	12.10	3.57	9.10	2.15	9.0	9.94	6.10	3.12
Insecta	1.0	0.24	0.50	0.44	0.70	1.80	2.0	0.95
Gastropoda	0.22	0.04	0.30	0.13	1.0	0.30	1.52	0.40
Total animales	16.56	5.0	13.52	4.0	16.22	15.70	12.02	9.0
Detritus	5.82	-	5.70	-	5.0	-	4.60	-
Copros	-	-	-	-	0.40	0.10	1.52	0.10

Tabla. II. Relación de presencia-ausencia de los organismos identificados en el contenido estomacal de los intervalos de talla I-IV.

Organismos	I	II	III	IV
1. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
2. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
3. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
4. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
5. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
6. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
7. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
8. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
9. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
10. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
11. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
12. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
13. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
14. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
15. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
16. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
17. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
18. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
19. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
20. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
21. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
22. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
23. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
24. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
25. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
26. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
27. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
28. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
29. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
30. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
31. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
32. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
33. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
34. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
35. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
36. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
37. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
38. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
39. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
40. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
41. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
42. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
43. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
44. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
45. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
46. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
47. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
48. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
49. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
50. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
51. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
52. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
53. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
54. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
55. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
56. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
57. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
58. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
59. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
60. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
61. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
62. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
63. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
64. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
65. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
66. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
67. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
68. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
69. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
70. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
71. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
72. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
73. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
74. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
75. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
76. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
77. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
78. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
79. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
80. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
81. <i>Amphioxus</i> sp.	x			
82. <i>Amphioxus</i> sp.	x			

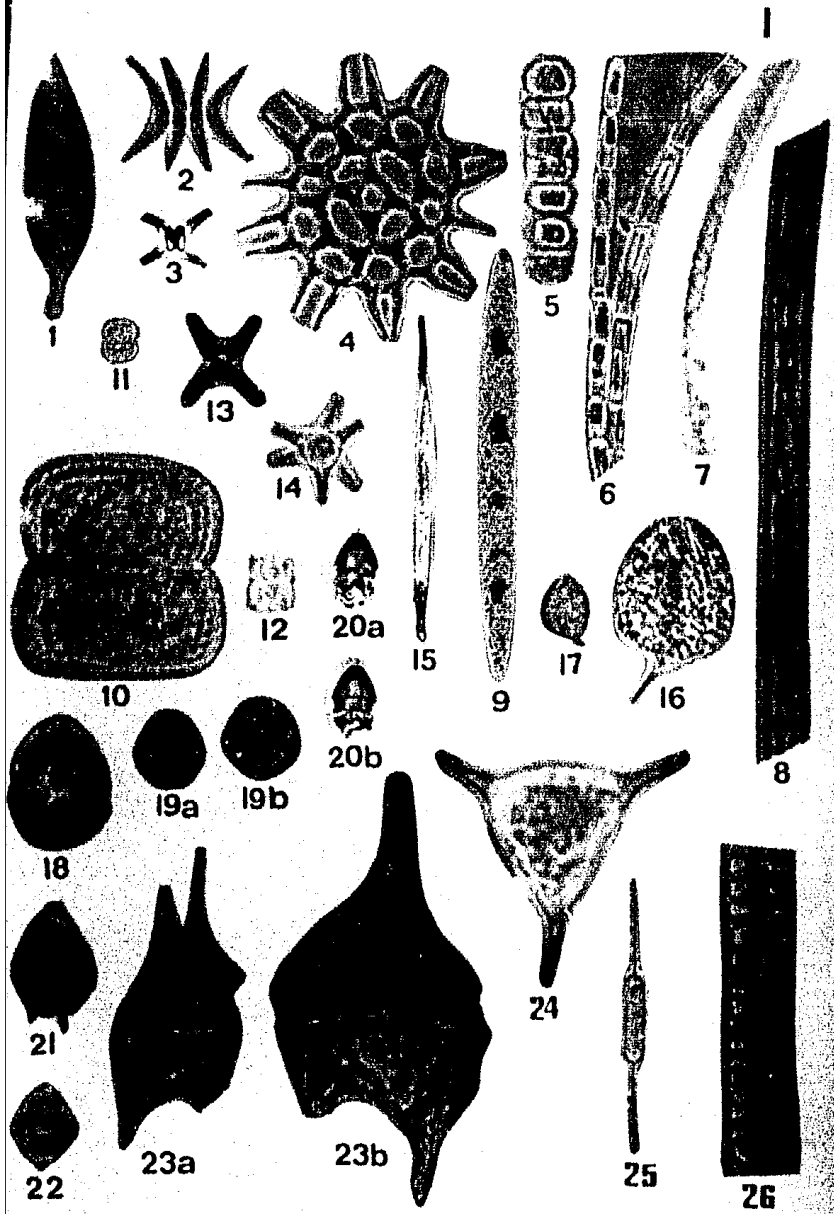
83.	<i>Haemaphysalis</i> spp.	-	X	-	-
84.	<i>Staphylinidius tenuis</i>	-	X	-	-
85.	<i>Staphylococcus aureus</i>	X	X	-	-
86.	<i>Staphylococcus aureus</i>	X	X	X	X
87.	<i>Streptococcus faecalis</i>	X	X	X	X
88.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	-	-	-
89.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
90.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
91.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
92.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
93.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
94.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
95.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
96.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
97.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
98.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
99.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
100.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
101.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
102.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
103.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
104.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
105.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
106.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
107.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
108.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
109.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
110.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
111.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
112.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
113.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
114.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
115.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
116.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
117.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
118.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
119.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X
120.	<i>Streptococcus</i> spp.	X	X	X	X

L A M I N A S

-Lámina I-

- Fig. 1. Characiochloris characioides Pascher 260.16x 70.53x19.12 um
2. Scenedesmus acuminatus var. minor Smith 260.16x
21.10-28.34x4.28-4.61 um
3. S. quadricauda (Turp.) De Breb. 500x 6.5-7.5x2.5 um
4. Pediastrum simplex (Meyen) Lemm. 121.408x
28.95-29.66x12.71-14.12 um
5. Ulothrix sp. A 121.408x 25.42-26.83x9.89-19.77 um
6. Oedogonium sp. A 86.72x 31.62-49.41x9.88-15.81 um
7. Spirogyra sp. A 216.8x Filamento: 194.47x5.53 um
8. Spirogyra sp. B 173.44x 128.46x11.86-14.33 um
9. Closterium sp. A 30.352x 762.71x73.45 um
10. Cosmarium sp. A 260.16x 54.05x50.76 um
11. Cosmarium sp. B 130.08x 21.08x17.13 um
12. Cosmarium sp. C 260.16x 11.87x8.57 um
13. Staurastrum tetracerum (Kütz.) Ralfs var. ? 260.16x
21.09x19.78 um
14. S. gracile Ralfs var. ? 260.16x 22.41x22.41 um
15. Euglena sp. A 500x 55.37x8.57 um
16. Phacus sp. A 173.44x 62.25x40.51 um
17. Phacus sp. B 121.408x 33.90x24.01 um
18. Gymnodinium sp. A 216.8x 32.96x27.03
19a, b. Woloszinskia sp. A 173.44x 27.67x26.68 um
20a, b. Peridinium pusillum (Penard) Lemm. 500x 18.75x12.50 um
21. Peridinium sp. A 260.16x 29.66x21.10 um
22. Peridinium sp. B 130.08x 93.87x47.43 um
23a. Ceratium brachyceros Daday 173.44x 93.87x47.43 um
23b. C. brachyceros Daday 260.16x 100.20x53.40 um
24. Goniochloris fallax Fott 173.44x 59.50x55.32 um
25. Centritractus belamophorus Lemm. 173.44x 94.86x8.90 um
26. Subsilices fragilarioides Stosch and Reimann 121.408x
29.70-34.65x9.89-10.40 um

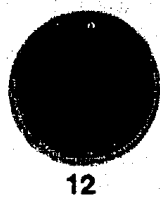
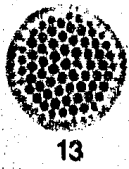
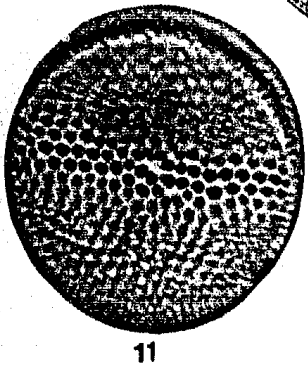
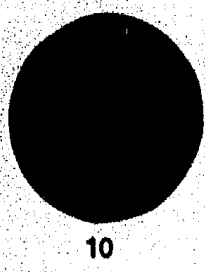
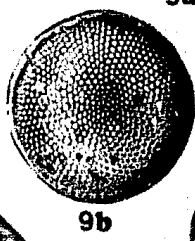
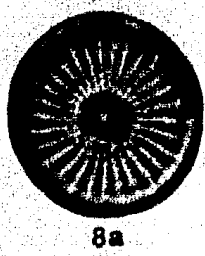
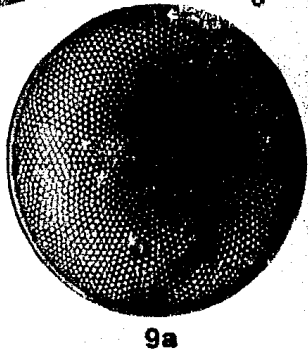
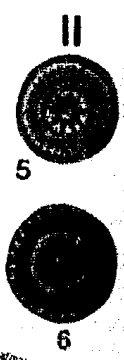
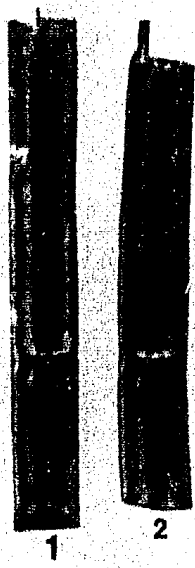
Las medidas de los organismos estan dadas en um = micrómetros.



-Lámina II-

- Fig. 1. Melosira granulata (Ehr.) Ralfs 18.0-21.5x5.5-6.5 um
2. M. granulata fo. curvata Grun., V.H. 15.5x6.5 um
3. M. granulata var. angustissima Mill. 12.5x5.0 um
4. M. sulcata (Ehr.) Kütz. 31.0 um de diámetro
5. Cyclotella stelligera Cleve et Grun., V.H. 10.5 um de diámetro
6. C. meneghiniana Kütz. 12.0x13.0 um
7. C. striata (Kütz.) Grun. 18.0 um de diámetro.
8a,b. Stephanodiscus tenuis Hust. 21.5 um de diámetro
9a,b. Coscinodiscus granii var. aralensis (Ostf.) Hust.
a. 156.27 um de diámetro
b. 82.73 um de diámetro
10. Coscinodiscus sp. A 21.0 um de diámetro
11. Coscinodiscus sp. B 33.8 um de diámetro
12. Actinocyclus sp. A 41.0 um de diámetro
13. Thalassiosira sp. A 12.5 um de diámetro

Aumentos: Figs. 1-8b, 10-11, 13. Aprox. 1250x
9a,b, 12. Aprox. 500x



-Lámina III-

- Fig. 1. Skeletonema costatus (Grev.) Cleve 32.5x9.0 um
2. Stenhanomyxis turris (Grev. et Arn.) Ralfs 68.25x13.0 um
3. Actinothyx sp. A 22.0x16.0 um
4. Astromphalus hookeri (Ehr.) Hust. 32.0x26.5 um
5. Biddulphia alternans (Bail.) V.H. 19.0x19.0 um
6. Hemiaulus sp. A 45.0x22.5 um
7. Chaetoceros lorenzianus Grun. 23.0x12.0 um
8. Rhizosolenia alata Bright. 180.0x10.3 um
9. Fragilaria construens (Ehr.) Grun. 15.2x10.5 um
10. F. oceanica Cleve 55.0x3.5 um
11a, b. Raphoneis surirella Grun.
 a. 11.0x7.5 um
 b. 9.5x3.5 um
12. Oenophora martyi Héribaud 9.0x5.5 um
13. O. martyi var. ? 12.0x4.5 um
14. Cymatosira lorenziana Grun. 27.04x5.5 um
15. C. lorenziana var. ? 10.5x5.5 um
16. Synedra fasciculata (Ag.) Kütz. 47.5x4.5 um
17a-c. S. rumpens var. fragilarioides Grun.
 a. 44.5x5.0 um
 b. 43.5x4.0 um rota
 c. 47.5x4.5 um rota

Aumentos: Figs. 1-5, 7-17c. Aprox. 1250x

6. Aprox. 500x



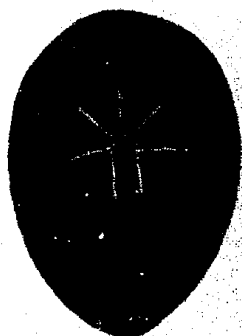
1



2



3



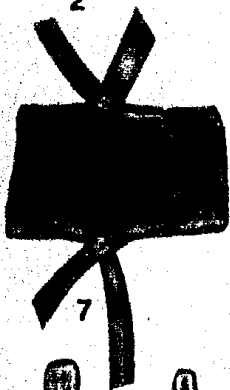
4



5



6



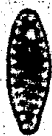
7



9



12



13



11a



11b



14



15



16



17a



17b



10



17c



8

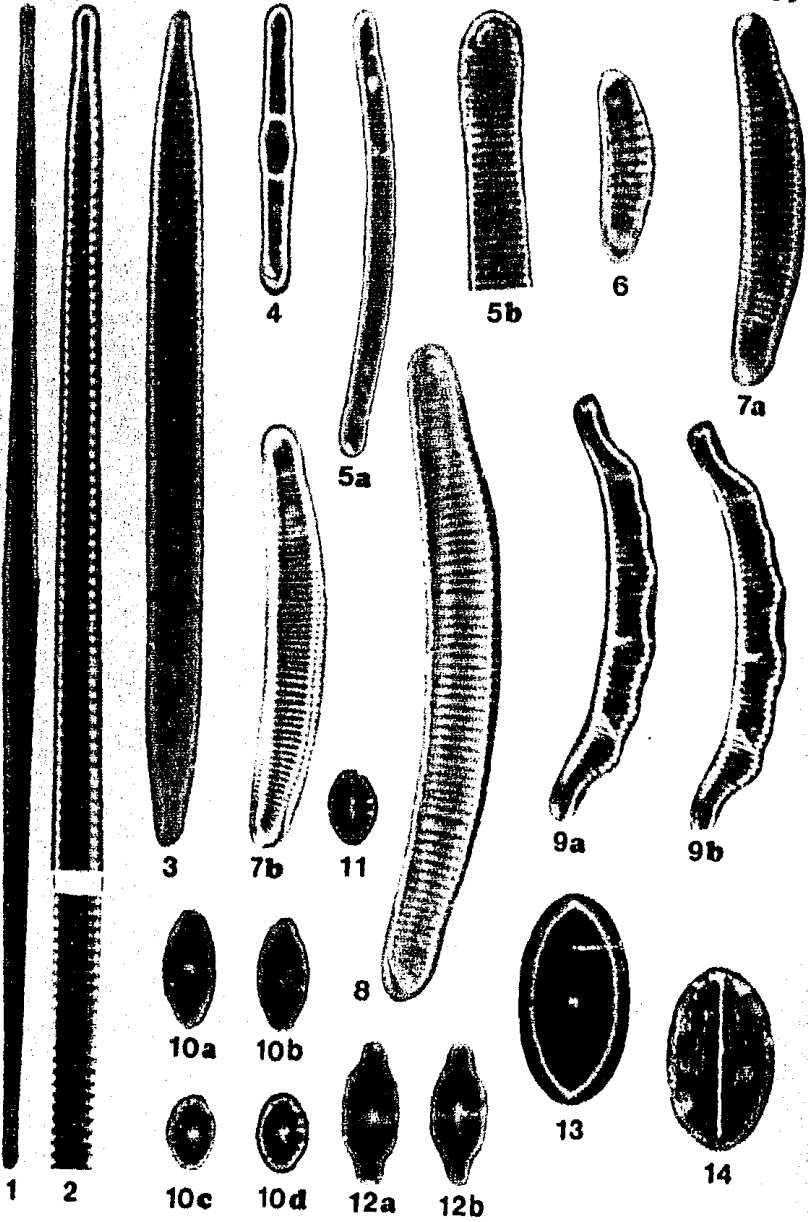
-Lámina IV-

- Fig. 1. Synedra fasciculata (Ag.) Kütz. var. ? 121.0x4.5 um
2. S. ulna (Nitzsch) Ehr. var. ulna en Patrick and Reimer
Célula completa: 267.0x5.5 um
3. S. ulna (Nitzsch) Ehr. var. ? 116.0x8.0 um
4. Grammatophora oceanica (Ehr.) Grun. 29.0x4.0 um
5a, b. Eunotia valida Hust.
a. 113.8x7.5 um
b. detalle de un extremo de la misma célula.
6. E. praerupta Ehr. 19.0x5.5 um
7a, b. E. arcus Ehr.
a. 37.5x6.0 um
b. 43.0x6.5 um
8. E. arcus var. fallax Hust. 66.0x7.5 um
9a, b. E. crista-galli Cleve 43.0x5.0
10a-d. Achnanthes lanceolata var. rostrata (Ost.) Hust.
a, b. 12.0x5.5 um
c, d. 8.0x3.0 um
11. A. lanceolata var. elliptica Cleve 5.0x5.0 um
12a, b. A. exigua var. heterovalvata Krasske 14.5x6.0 um
13. Cocconeis placentula Ehr. 21.0x12.5 um
14. C. placentula var. euplyta (Ehr.) Cleve 18.5x11.5 um

Aumentos: Figs. 1-4, 5b-14. Aprox. 1250x

5a. Aprox. 500x

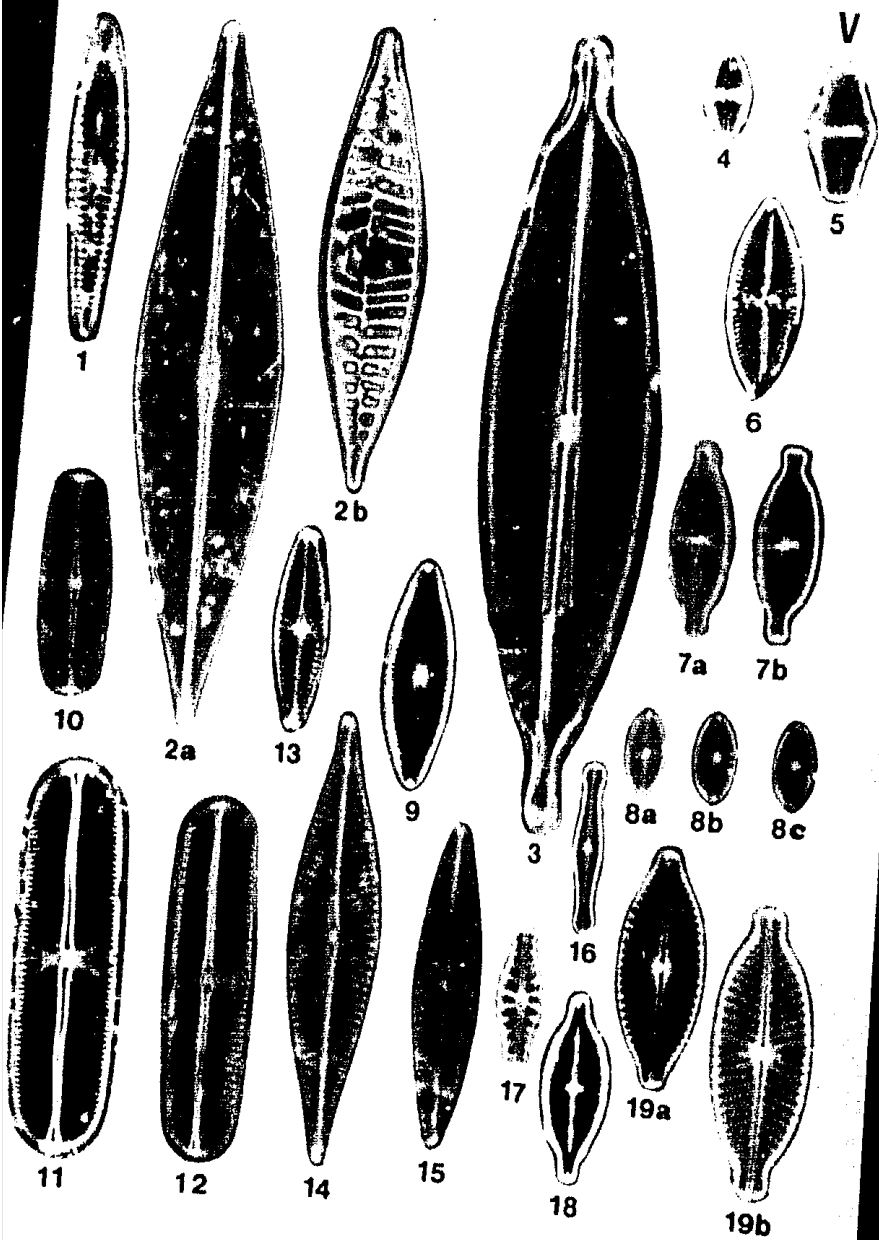
IV



-Lámina V-

- Fig. 1. Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun. 33.5x6.3 um
2a, b. Navicula cuspidata Kütz.
a. 237.0x51.25 um
b. 118.75x26.25 um
3. N. cuspidata var. ambigua (Fhr.) Cleve 81.0x17.5 um
4. N. mutica (Kütz.) Bacill 9.0x5.5 um
5. N. mutica fo. intermedia Hust. 14.0x7.5 um
6. N. kotschyi Grun., Hust. 20.5x10.5 um
7a, b. N. grimmei Krasske 20.0x7.0 um
8a-c. N. minima Grun. var. minima en Patrick and Reimer
a. 9.0x4.5 um
b, c. 9.5x5.0
9. N. confervacea (Kütz.) Grun. 23.5x8.0 um
10. N. nupula Kütz. 23.5x5.5 um
11. N. nupula fo. rectangularis (Greg.) Grun. 41.0x11.0 um
12. N. wittrockii (Lagst.) Cleve-Euler fo. fusticulus (Ostr.)
Cleve-Euler 37.5x7.5 um
13. N. cryotocephala var. veneta Kütz., Rab. 21.0x5.0
14. N. radiosa Kütz. 46.5x10.0
15. N. inflexa (Greg.) Ralfs var. ? 49.0x8.8 um
16. N. perlucida Hust. 17.5x3.3 um
17. N. capitata Ehr. var. capitata en Patrick and Reimer 15.0x5.0 um
18. N. perrostrata Hust. 19.5x7.0 um
19a, b. N. exiguiformis Hust.
a. 22.0x9.5 um
b. 32.0x10.5 um

Aumentos: Figs. 1, 3-19. Aprox. 1250x
2. Aprox. 500x



-Lámina VI-

Fig. 1a,b. Navicula anplica Ralfs

a. 18.0x8.5 um

b. 30.0x10.0 um

2a,b. Navicula sp. A 23.5x6.0 um

3. Navicula sp. B 57.46x10.14 um

4. Navicula sp. C 37.18x10.14 um rota

5. Navicula sp. D 17.5x5.0 um

6. Navicula sp. E 20.0x6.0 um

7. Stauroneis phoenicenteron (Nitzsch) Ehr. 94.0x15.0 um

8. S. leglery Hust. 26.0x5.0 um

9. S. crucicula (Grun.) Cleve 28.0x8.0 um

10a,b. Diploneis elliptica (Kütz.) Cleve

a. 18.5x9.0 um

b. 22.5x9.5 um

11. Galoneis bacillum (Grun.) Mereschkowsky var. lancettula (Shulz)
22.0x9.0 um

12. C. silicula (Ehr.) Cleve var. gibberula Kütz., Grun.
36.5x10.0 um

13. Neidium iridis var. amphigomphus (Ehr.) V.H. 49.5x13.5 um

14. Pinnularia interrupta W.Smith 55.0x11.5 um

15a,b. P. microstauron (Ehr.) Cleve

a. 40.0x7.5 um

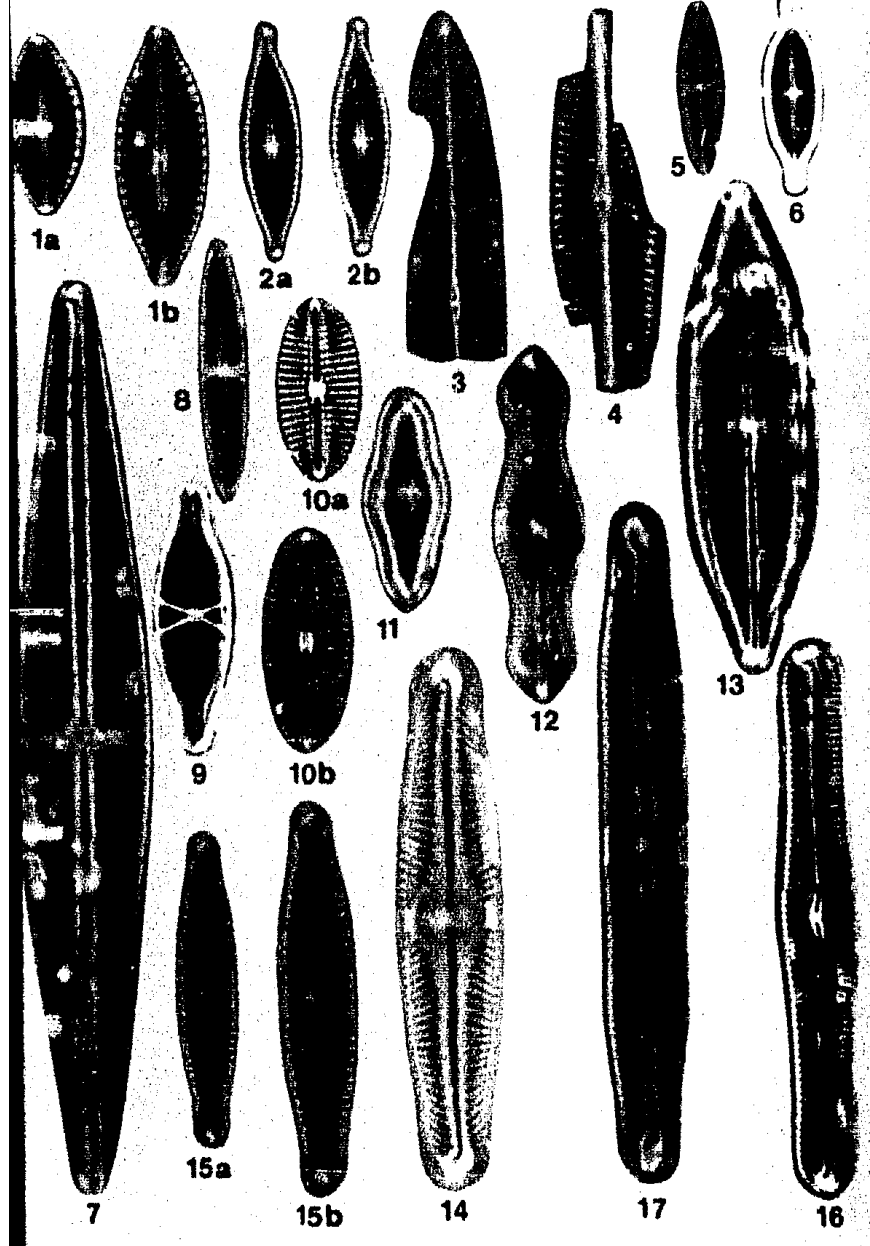
b. 57.5x11.5 um

16. P. gibba Ehr. 56.0x8.5 um

17. P. gibba fo. subundulata Mayer 68.5x9.0 um

Aumentos: Figs. 1-17. Aprox. 1250x

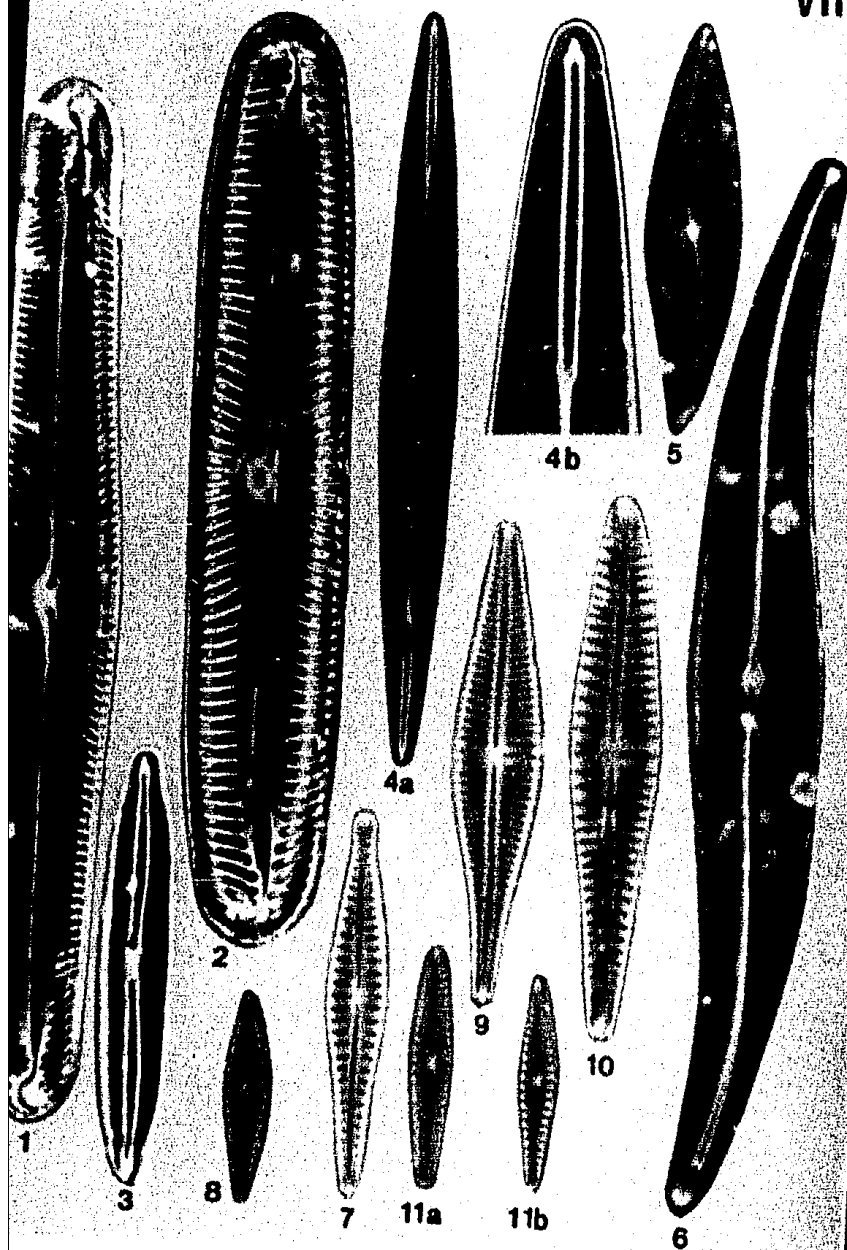
VI



-Lámina VII-

- Fig. 1. Pinnularia gibba Ehr. fo. ? 107.5x15.0 um
2. P. viridis (Nitzsch) Ehr. 95.0x17.5 um
3. Frustulia vulgaris (Thwait.) De Toni 45.0x15.0 um
4a, b. Amphioleura pellucida Kütz.
a. 76.5x8.5 um
b. 149.0x21.0 um
5. Pleurosigma sp. A 41.0x10.0 um
6. Gyrosigma kutzingii (Grun.) Cleve 107.0x14.5 um
7. Gomphonema subtile Ehr. var. subtile en Patrick and Reimer
39.0x7.0 um
8. G. angustatum (Kütz.) Rabh. var. angustatum en Patrick and
Reimer 21.5x5.0 um
9. G. gracile Ehr. emend. V.R. var. naviculoides (W.Sm.) Grun.
49.0x9.5 um
10. G. affine Kütz. var. affine en Patrick and Reimer 55.0x10.0 um
11a, b. G. apuncto J. Wallace var. apuncto en Patrick and Reimer
a. 24.5x4.5 um
b. 22.5x4.5 um

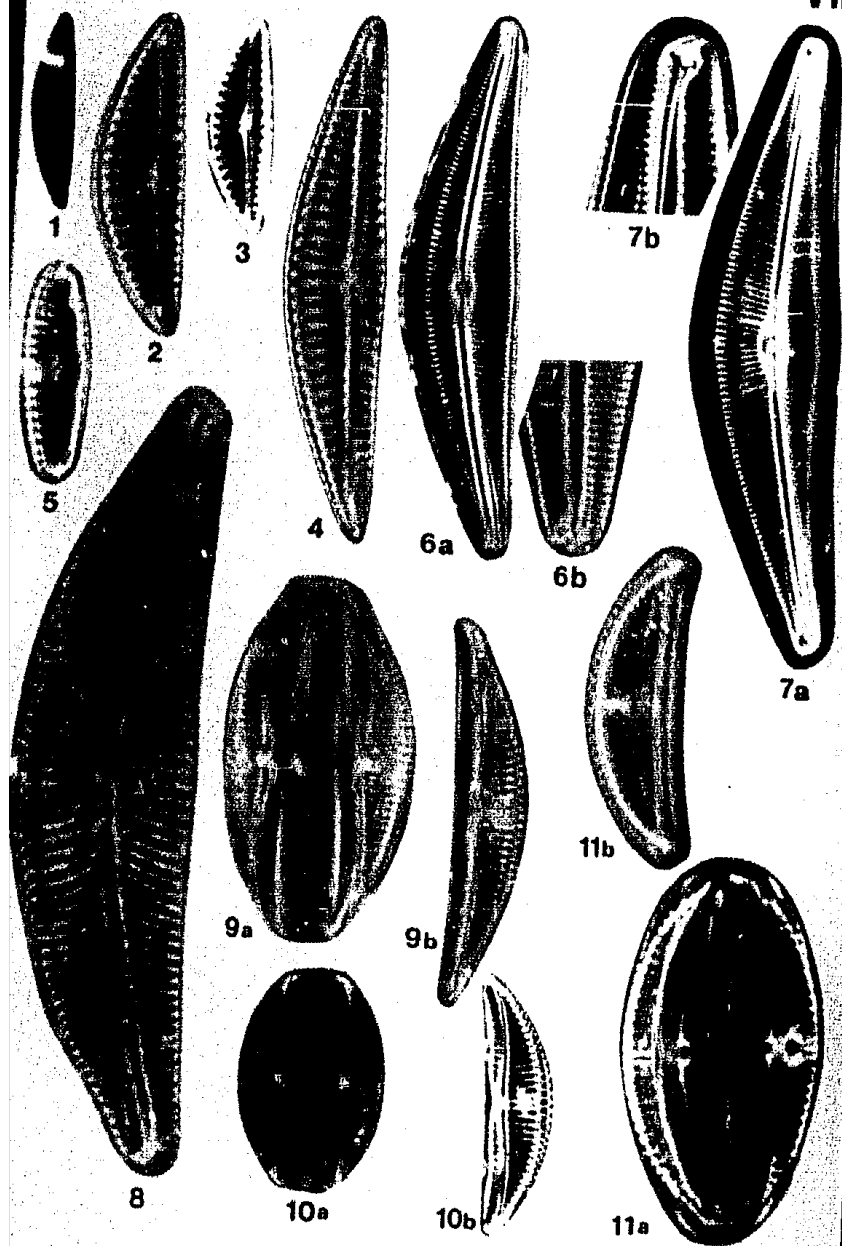
Aumentos: Figs. 1-11b. Aprox. 1250x



-Lámina VIII-

- Fig. 1. Cymbella delicatula Kütz. 20.0x4.3 um
2. C. turgida (Greg.) Cleve 33.0x9.5 um
3. C. ventricosa Kütz. 22.0x7.5 um
4. C. minuta var. pseudograeilis (Choln.) Reim. 53.5x11.5 um
5. C. sinuata Greg. var. sinuata en Patrick and Reimer
22.0x6.0 um
6a, b. C. lanceolata (Ag.) Ag. var. lanceolata en Patrick and Reimer
a. 137.5x30.0 um
b. detalle de un extremo de la célula
7a, b. C. aspera (Ehr.) H.Perag. var. aspera en Patrick and Reimer
a. 154.0x31.0 um
b. detalle de un extremo de la célula
8. C. tumida (Bréb.ex Kütz.) V.H. var. tumida en Patrick and Reimer
80.0x20.5 um
9a, b. Amphora ovalis var. affinis (Kütz.) V.H.ex Det.
a. 29.0x21.0 um
b. 38.5x8.0 um
10a, b. A. ovalis var. pediculus (Kütz.) V.H.ex Det.
a. 22.0x19.0 um
b. 26.0x7.0 um
11a, b. A. birugula Hohn var. birugula en Patrick and Reimer
a. 37.5x21.5 um
b. 31.0x9.0 um

Aumentos: Figs. 1-5, 6b, 7b-11b. Aprox. 1250x
6a, 7a. Aprox. 500x



-Lámina IX-

Fig. 1a, b. Rhonalodia gibba var. ventricosa (Kütz.) H. & M. Perag.

a. 74.5x24.5 um

b. 62.5x8.5 um

2. R. gibba var. ? 37.5x9.0 um

3. Rhonalodia sp. A 16.9x7.8 um

4. Nitzschia apiculata (Greg.) Grun. 34.0x6.5 um

5. N. denticula Grun. 61.0x5.5 um

6. N. bicapitata Cleve 10.0x4.5 um

7. Nitzschia sp. A 24.0x4.5 um

8. Nitzschia sp. B 63.0x5.3 um

9. Nitzschia sp. C 50.0x6.0 um

10. Fragilariopsis sp. A 32.5x8.5

11a-d. Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun.

a. 40.0x8.2 um rota

b. 26.0x9.5 um

c. 44.5x7.0 um

d. 48.5x7.5 um

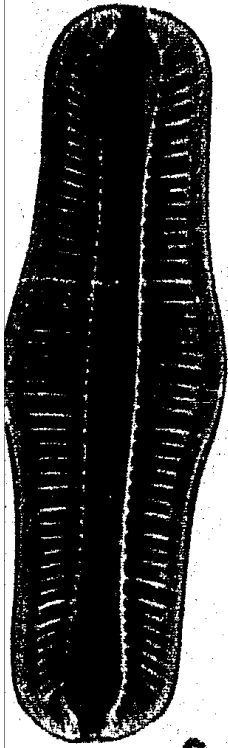
12. Surirella linearis var. constricta (Ehr.) Grun. 118.8x25.0 um

13. S. tenera Greg. 113.8x7.5 um

14. S. ovata Kütz. 26.5x14.0 um

Aumentos: Figs. 1-11d, 14. Aprox. 1250x

12, 13. Aprox. 500x



1a



1b



2



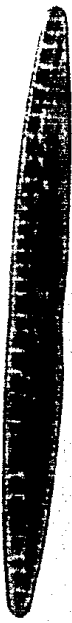
4



3



10



5



6



7



8



9



11b



11c



11d



12



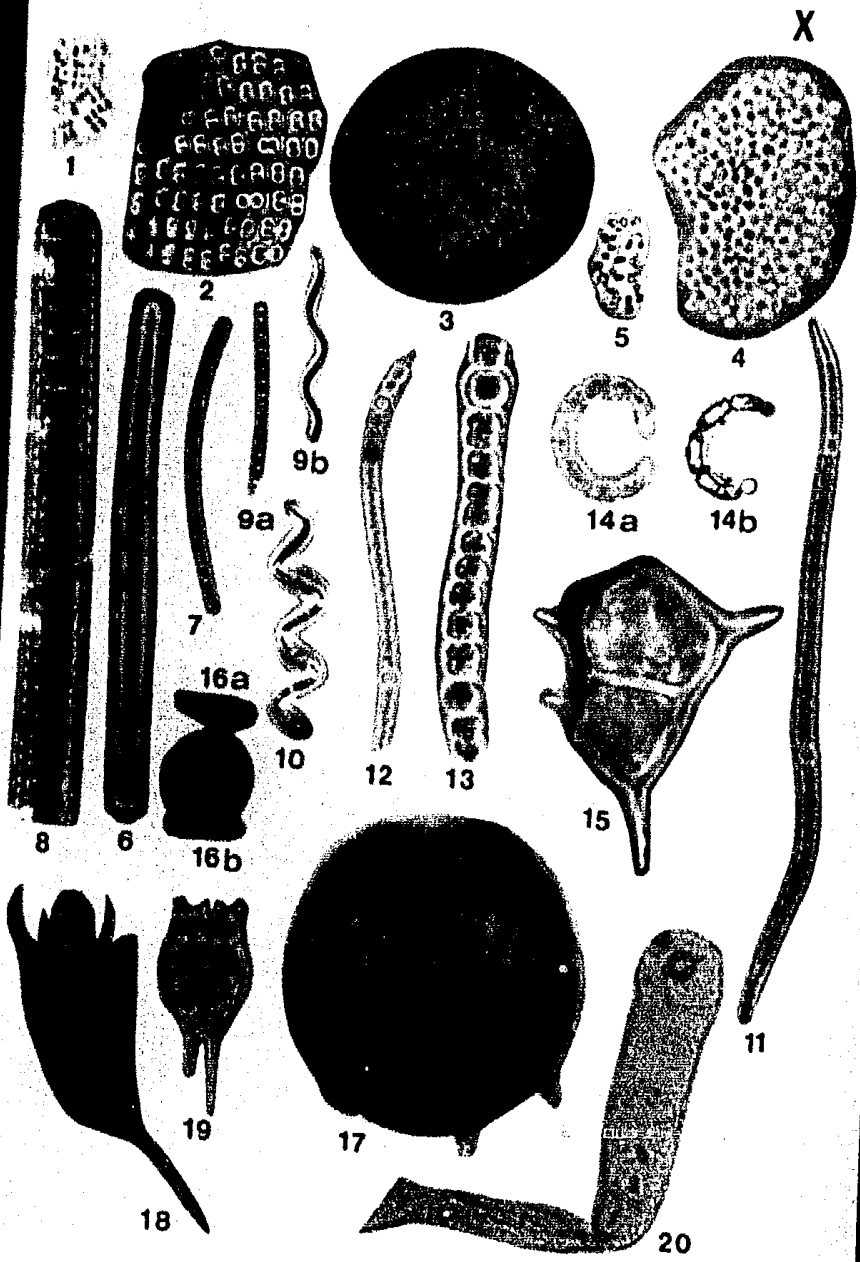
13



14

-Lámina X-

- Fig. 1. Merismopedia tenuissima Lemm. 260.16x 1.20-1.70 um
2. M. glauca (Ehr.) Nag. Aprox. 500x 2.80-2.40 um
3. Microcystis viridis (A.Br.) Lemm. 130.08x 2.64-5.30 um
4. M. aeruginosa fo. minor Elenk. 173.44x 3.80-4.94 um
5. M. aeruginosa var. elongata Rao Aprox. 500x 1.50-2.50 um
6. Lyngbya putealis Mont, ex Gomont Aprox. 500x
Tricoma: 9.0-10.0 um Células: 6.25-6.90 um
7. Lyngbya sp. A 173.44x
Tricoma: 2.96-3.80 um Células equivalentes al tricoma
8. Oscillatoria sp. A Aprox. 500x
Tricoma: 15.0-16.25 um Células: 7.5-4.40x13.13-14.0 um
9a,b. Oscillatoria sp. B Aprox. 500x
Tricoma: 1.30-5.0 um Células: 3.80-4.40 um
10. Spirulina laxa G.M.Smith Aprox. 500x
Tricoma: 2.5 um Espiras: 17.5 um una de otra
11. Anabaena sp. A 173.44x
Heterocistos: 3.95 um Células: 1.98-3.95x1.50-8.50 um
12. Anabaena sp. B 121.408x
Heterocistos: 9.89 um Células: 7.10-8.50x6.92-8.50 um
13. Anabaena sp. C 260.16x
Heterocistos: 7.25-9.23 um Células: 5.93-7.91x6.60-7.25 um
14a,b. Anabaenopsis sp. A
a. 260.16x Heterocistos: 4.61 um Células: 10.63x4.61 um
b. Aprox. 500x Heterocistos: 4.0 um Células: 6.25x3.80 um
15. Dictyochea triacantha Ehr. Aprox. 500x 26.0x35.0 um
16a. Diffflugia oblonga Ehr. 30.352x Testa: 169.50x67.80 um
16b. D. urceolata Carter 30.352x Testa: 220.34x186.44 um
17. Euglypha sp. A 60.704x Testa: 234.50x223.16 um
18. Keratella cochlearis 173.44x 142.30x57.31 um
19. Brachionus sp. A 86.72x 152.17x71.15 um
20. Céstodo 260.16x 174.70x25.71 um



-Lámina XI-

- Fig. 1. Nemátodo 173.44x 131.42x7.91 um
2. Seta de oligoqueto 260.16x 124.60x3.30 um
3. Sida sp. A 173.44x 58.60x158.31 um
4. Daphnia sp. A 86.72x 154.15x96.90 um
5. Cypridopsis vidua Mill. Aprox. 125x 148.51x94.10 um
6. C. mexicana Furtos Aprox. 125x 148.51x49.66 um
7. Candona sp. A 86.72x 120.60x80.0 um
8a, b. Eurytomora hirundoides
a. 1101.70x282.50 um
b. sexto estado naupliar con un copro 201.58x81.0 um
9. Macrocyclus sp. A 43.36x 446.82x150.30 um
10. Macrocyclus sp. B 43.36x 324.30x90.95 um
11. Copro 65.04x 277.0x76.52 um

