



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

IZTACALA

B046/82
F.3.

ANÁLISIS DEL CONTENIDO ESTOMACAL DE
Lepidochelys olivacea

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

" B I O L O G O "

P R E S E N T A N

BARBARA DEL CARMEN "MONTENEGRO" SILVA

NORMA GREGORIA BERNAL GONZALEZ

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

"LOS OCEANOS SON SUS DOMINIOS.
LA HISTORIA DE SU VIDA ESTA ENCERRADA EN LAS
PROFUNDIDADES DEL MAR. Y LA AMARGA IRONIA ES
QUE CUANDO REGRESAN A TIERRA PARA PROPAGARSE,
A MENUDO LA MUERTE LES ESPERA".

J. BARBOUR (1976)

A NUESTROS PADRES:

Por **la confianza** depositada en nosotras
y **la oportunidad** de conocer **la vida**.

A NUESTROS HERMANOS Y AMIGOS... .

Con **carño**.

CONTENIDO

- I.- Lista de Figuras, Tablas y Gráficas
- II.- Resumen
- III.- Introducción
- IV.- Antecedentes
- V.- Area de Estudio
- VI.- Material y Métodos
- VII.- Resultados
- VIII.- Discusión y Conclusiones
- IX.- Recomendaciones
- X.- Agradecimientos
- XI.- Literatura Citada
- XII.- Apéndice

LISTA DE FIGURAS, TABLAS Y GRAFICAS

- FIGURA 1. Mapa del Area Principal de Captura-Playa "La Escobilla", Oaxaca.
- FIGURA 2. Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 3. Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 115 hembras de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 4. Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 5. JULIO- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 6. AGOSTO- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 7. SEPTIEMBRE- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 8. OCTUBRE- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 9. NOVIEMBRE- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- FIGURA 10. DICIEMBRE- Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- TABLA 1. Datos biométricos obtenidos de los 139 ejemplares de - - - - Lepidochelys olivacea muestreados de julio a diciembre de 1980.
- TABLA 2. Grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares de Lepidochelys olivacea (Se incluye el volumen en el que apareció cada grupo en mililitros).
- TABLA 3. Porcentajes de volumen y frecuencia de los grupos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.

- TABLA 4. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos encontrados en el contenido estomacal de 115 hembras de Lepidochelys olivacea.
- TABLA 5. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos encontrados en el contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys olivacea.
- TABLA 6. Datos obtenidos del volúmen en mililitros, por mes de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares de Lepidochelys olivacea.
- TABLA 7. Identificación de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 1. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 2. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 115 hembras de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 3. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 4. Porcentajes volumétricos mensuales de cada uno de los grupos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 5. Porcentajes volumétricos de cada uno de los grupos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.
- GRAFICA 6. Porcentajes volumétricos mensuales de cada uno de los grupos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

RESUMEN

Se hace un análisis del contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de la tortuga golfina (Lepidochelys olivacea), durante un periodo de seis meses (julio-diciembre de 1980) que coinciden con la época de reproducción de dicho quelonio. El área de captura para esta especie es entre Pto. Angel y Pto. Escondido, principalmente frente a la playa de "La Escobilla" en el estado de Oaxaca.

Se observa una variedad de organismos presentes en el contenido estomacal. Los grupos encontrados están representados en orden de importancia por: salpas, peces, moluscos, crustáceos, algas, briozoarios, sipuncúlidos, ascidias, huevos de peces y material no identificado.

Los componentes principales de la dieta alimenticia de este reptil marino en estado adulto, durante la temporada de muestreo, son las salpas y los peces, mismos que alcanzaron los porcentajes volumétricos más altos (45.10% salpas y 41.68% peces). Con relación a la frecuencia de grupos encontramos que los moluscos y crustáceos alcanzaron el 66.1% y 48.2% respectivamente. También se tomó en cuenta la presencia de materia vegetal, cuyo valor volumétrico fué de 2.21% y frecuencia de 51.0%.

A partir del material muestreado, tiempo y área de estudio podemos concluir un tipo de dieta omnívora con tendencias a carnívora.

INTRODUCCION

A pesar de que los estudios en la biología de las tortugas marinas en México se han venido realizando a partir de las dos últimas décadas, pocos son los conocimientos que se tienen sobre su ecología y sobre el comportamiento alimenticio de éstas.

Se puede decir con certeza que la tortuga verde (Chelonia mydas) es principalmente herbívora, en el caso de especies como Dermochelys coriacea, Lepidochelys kempi, Caretta caretta y Eretmochelys imbricata se sabe que son principalmente carnívoras. A pesar de esta información existen ciertas discrepancias en cuanto al tipo de alimentación que presentan las tortugas marinas en general y principalmente en lo que se refiere a la tortuga golfina (Lepidochelys olivacea), la cual ha sido registrada como herbívora o carnívora en diferentes estudios.

Existen trabajos sobre los diferentes tipos de dieta alimenticia que presentan las tortugas marinas pero aún falta una mayor información sobre el tema ya que gran parte de la misma está basada principalmente en observaciones superficiales del contenido estomacal.

Considerando que la tortuga golfina (L. olivacea) soporta actualmente los índices más altos de explotación a nivel comercial en México y atendiendo a las necesidades de efectuar trabajos que contribuyan al conocimiento biológico de la misma, ya que es una de las especies más impor

-tantes que llegan a desovar en gran número a algunas playas del Pacífico Mexicano, se ha pensado en dicho organismo para el desarrollo del presente trabajo orientado básicamente a determinar los hábitos alimenticios, así como el tipo de alimento comunmente encontrado en el contenido estomacal de la especie.

El periodo cubierto abarca los meses de julio a diciembre de 1980 tiempo que coincide con la época de reproducción del quelonio (junio a -- noviembre de cada año) que es cuando se puede muestrear por su acercamiento a las playas naturales de desove.

ANTECEDENTES

Las diferentes especies de tortugas marinas en su forma silvestre obtienen su alimentación desde una o dos brazas hasta más de cincuenta - brazas de profundidad (Márquez, 1976).

La tortuga verde (Chelonia mydas) habita principalmente en aguas someras y en lugares con abundante vegetación sumergida (Ingle y Smith, 1949). Garman (1884; en Ingle y Smith, 1949) describe que esta especie - es muy frecuente en bancos cerca de playas arenosas o islas deshabitadas y que se alimenta frecuentemente de pastos marinos como: Zostera, - - - Cymodocea, Thalassia y Halophylla. Hornell (1927; en Ingle y Smith, 1949) menciona el consumo de ostiones jóvenes y Beebe (1937; en Ingle y Smith, 1949) de acuerdo al análisis del contenido estomacal de un espécimen encontrado cerca de la Isla Clarion describe la ingestión de langostilla roja y caracoles. Carr (1952) menciona que la tortuga verde adulta es principalmente herbívora subsistiendo la mayor parte del tiempo de pastos -- marinos como Thalassia y Zostera, también reporta que comen algas y -- ocasionalmente medusas, moluscos y crustáceos. Mortimer (en prensa) - hace un análisis cuantitativo del contenido estomacal de 243 tortugas verdes tomadas de la costa oriental de Nicaragua, encontrando que la principal fuente alimenticia de estos organismos son las hierbas marinas -- como es el caso de Thalassia testudinum que se encontró en un promedio

del 78.9% del peso total de las muestras. En orden decreciente encontró otras especies de hierbas marinas y algas (clorofíceas, feofíceas y - - - rodofíceas), la materia animal (1.4%) estuvo representada principalmente por esponjas siendo la especie más abundante Halidona rubens.

La tortuga de carey (Eretmochelys imbricata) se encuentra usualmente en aguas profundas. Sus habitats típicos son arrecifes coralinos, bancos, lagunas costeras, estuarios y bahías donde el crecimiento de la vegetación provee botones vegetales y pequeños organismos como alimento (Ingle y Smith, 1949). Los mismos autores mencionan que E. imbricata es herbívora y que se alimenta de algas como son: Cymodocea, Conferva, Sargassum y Pinna, algunos percebes y peces; se menciona también para esta especie la ingestión de erizos, esponjas y ectoproctos (Rebel, 1974).

Un análisis del contenido estomacal de 2 hembras maduras de - - - carey, fué descrito por Carr, Hirth y Ogren (1966; en Rebel, 1974) una de ellas contenía solamente grandes cantidades de una esponja probablemente Geodia gibberosa, la otra contenía también G. gibberosa, ectoproctos del género Amthis y Steganoporella, una especie calcárea no identificada, una hidroidea posiblemente Sertularia y dos erizos. Para la misma especie Stancyk y Carr (1975) reportan que principalmente es carnívora ya que por medio de la disección de 29 tortugas de carey encontraron que

el alimento más frecuente es G. gibberosa y la ascidia Styela. Otro dato importante fué la diversidad de moluscos aunque estos aparecieron con menor frecuencia comprendiendo 2 familias de pelecípodos y 7 de gasterópodos. Con menor frecuencia observaron pastos marinos como Thalassia sp., algas como Sargassum sp., algunos celenterados y finalmente briozoarios (Schizoporella sp., Hippoporina sp.).

La tortuga cahuama o cabezona (Caretta caretta) habita principalmente en aguas cálidas, entre islas sobre la plataforma continental y cerca de estuarios. También se les puede encontrar en aguas profundas relacionadas con la presencia de alimento en las corrientes oceánicas (Ingle y Smith, 1949). Carr (1952) menciona que algunas veces penetran en ríos. Son principalmente carnívoras pero algunas veces comen pastos marinos, los adultos subsisten de moluscos, percebes y mariscos (Ingle y Smith, 1949). También se alimenta de peces, esponjas y medusas (Rebel, 1974). Carr (1952) describe que son principalmente carnívoras ya que en algunos contenidos estomacales revisados encontró cangrejos, caracoles, peces, almejas, esponjas y medusas, también se registró la presencia de pastos marinos representados fundamentalmente por Zostera y Thalassia. - - - Brongersma (1972; en Rebel, 1974) hace una revisión de la literatura relacionada con la dieta de las tortugas cahuamas, mencionando que se ali-

-menta de scyphomedusas (Physalia physalia, Velella velella), salpas, --- pteropodos (Ianthina, Nautilograpsus minutus, Lepas anatifera), calamares, peces (Entelurus aequoreas) y esponjas. La tortuga cahuama se alimenta en cautiverio principalmente de octópodos y calamares (Vollbrecht, 1947; en - Ingle y Smith, 1949).

La tortuga de cuero (Dermochelys coriacea) es la más pelágica de todas las tortugas marinas, su alimentación es fundamentalmente carnívora ya que se alimenta de peces, medusas, algas grandes, hidrozoos y pulpos - pequeños (Ingle y Smith, 1949).

Una revisión intensa de la literatura sobre los hábitos alimenticios de D. coriacea fué realizada por Brongersma (1969; en Rebel, 1974), quien llegó a la conclusión de que la dieta consiste principalmente en scyphome-- dusas y tunicados, incidentalmente se alimenta también de animales que vi- ven en asociación con las medusas (peces juveniles, amphípodos) y con los tunicados.

Las tortugas marinas del género Lepidochelys habitan principalmen- te en áreas cercanas a las costas. Algunas veces se ha encontrado un gran número de organismos en mar abierto. Lepidochelys kempi, está restringi- da principalmente al Golfo de México, especialmente alrededor de las cos- tas de México y Florida (Rebel, 1974). Márquez (1970) menciona que es --

principalmente carnívora, su dieta está constituida a base de crustáceos, peces, moluscos y medusas. Esto coincide con la información de Carr (1952) y Hardy Jr. (1962; en Rebel, 1974) quienes señalan que los principales componentes de la dieta son cangrejos. Hildebrand (en Mortimer 1979) informa que principalmente comen dos géneros de cangrejos : Ovalipes y Callinectes.

Deraniyagala (1939 a; en Rebel, 1974) menciona que el hábitat más frecuente de Lepidochelys olivacea es en aguas someras. El mismo autor y Carr (1952) mencionan que la tortuga golfina es principalmente herbívora, aunque también se alimenta de algunos erizos y moluscos. Erdman y Caldwell (1969; en Rebel, 1974) informan que en el contenido estomacal de un espécimen encontraron dos pequeños peces gato, tres cubiertas de cangrejos no identificados, conchas irregulares de caracoles y remanentes de medusas. Márquez (1976) señala la predominancia de camarón en la dieta de L. olivacea. El mismo autor menciona que en el contenido estomacal de 20 hembras capturadas en el Puerto de Zihuatanejo Gro., encontró en la mayor parte de los estómagos medusas y cangrejos como componentes principales de la dieta y un solo ejemplar presentó un pez de la familia Carangidae. El autor informa que durante el crucero R/V Yaqui Queen (Nov. de 1964) el Dr. Waller encontró en el tracto digestivo de 5 ejemplares examinados exclusivamente Pleuroncodes planipes (langostinos rojos).

DESCRIPCION DEL AREA PRINCIPAL DE CAPTURA

Como área de estudio se escogió la zona frente a la playa de "La Escobilla" (96°44' Long. W y 15°47' Lat. N) Municipio de Cozoaltepec, Estado de Oaxaca (Casas, 1978). (fig. 1).

Debido a que se considera como una de las principales zonas de desove en América.

Casas-Andreu (1978) describe la playa de "La Escobilla" de la manera siguiente : " Tiene una extensión de 15 kms y una anchura de hasta 20 m en su porción arenosa.

Se encuentra limitada al W por Barra de Potrero y al E por Barra de Tilapa; hacia el continente está limitada por pequeños esteros de poca importancia y que solo drenan al mar durante la temporada de lluvias. El Rio Tonameca es el más importante en esta región y se encuentra a 18 kms al E del poblado de la Escobilla. A lo largo de la playa se encuentra un médano de poca altura cubierto principalmente por Ipomea pescaprae. La faja arenosa de la playa está constituida principalmente por arena fina al tacto.

El régimen de mareas para esta zona es de tipo semidiurno, ocurriendo por lo tanto, dos pleamares y dos bajamares en cada día de mareas. El clima regional, según García (1973) es caliente y subhúmedo.

La temperatura media anual es superior a 28°C siendo mayo el mes más caliente con 29°C de temperatura media y enero el mes más frío con 27.4°C

como temperatura media; es también isotermal por la poca diferencia entre los valores de temperatura antes mencionados. Las lluvias se presentan generalmente entre mayo y octubre, es decir son de verano; septiembre es el mes más lluvioso con un promedio de 338 mm, lo que denota la influencia de ciclones tropicales en esta época; el mes más seco es abril, con tan solo -- 0.1 mm de precipitación".

De acuerdo a la carta geográfica del Estado de Oaxaca (1978), la vegetación del área costera es un bosque subcaducifolio con áreas desprovistas de vegetación y áreas de manglar. La temperatura media del agua de mar - varía de diciembre a febrero de 23.4°C a 23.7°C respectivamente y de --- mayo a septiembre de 28.4°C a 29.2°C.

La salinidad varía de 33.1 o/oo en septiembre a 34.7 o/oo en marzo.

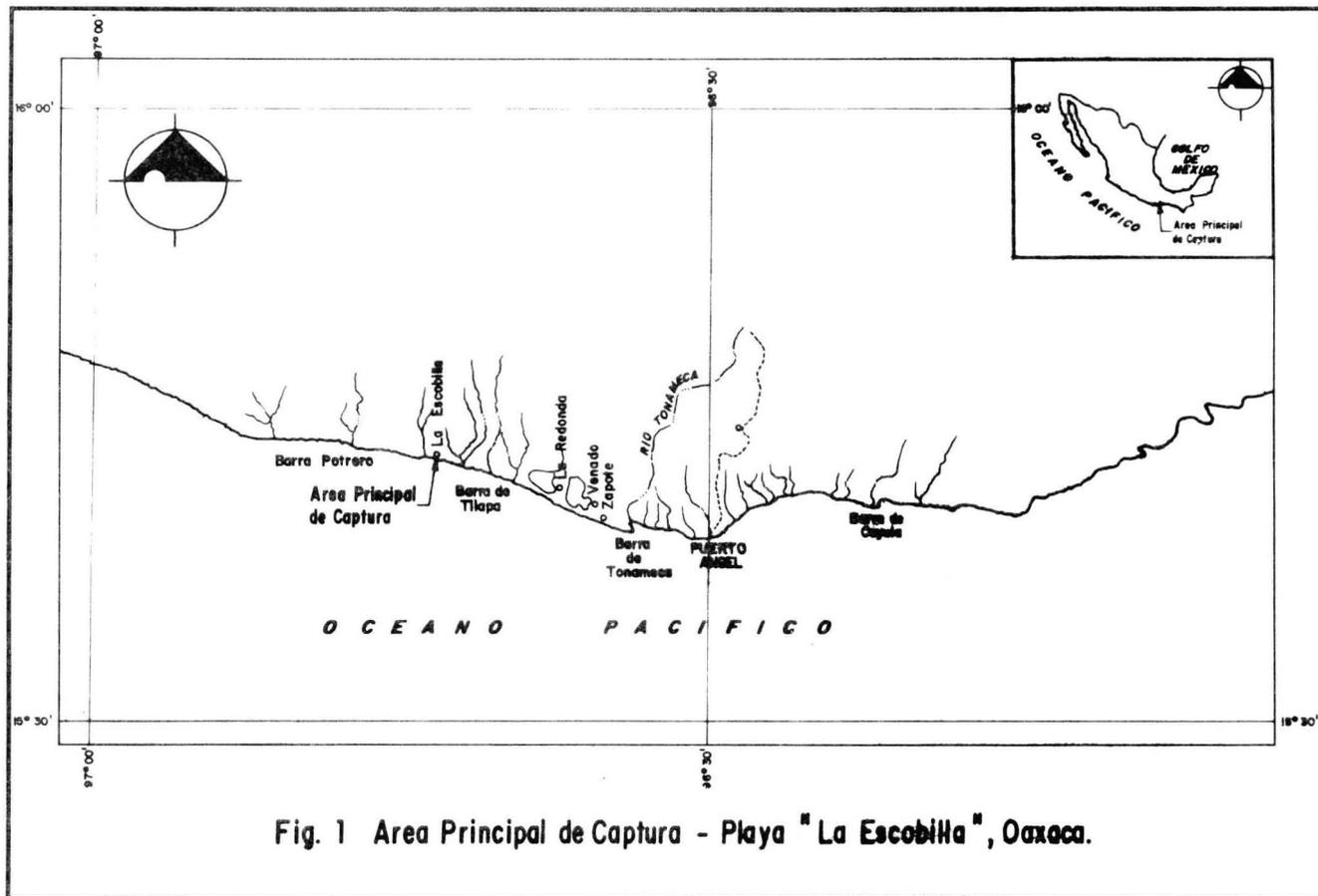


Fig. 1 Area Principal de Captura - Playa "La Escobilla", Oaxaca.

MATERIAL Y METODOS

Es necesario mencionar en forma general la opinión de algunos autores en cuanto a los métodos que se emplearon en el análisis del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea. Cabe señalar que la mayoría de los métodos empleados están enfocados principalmente a peces.

Hynes (1950) señala que los métodos volumétrico y de peso se usan frecuentemente para mostrar variaciones estacionales. A partir de los métodos antes mencionados se obtiene el volumen o peso de cada alimento o del alimento total de cada ejemplar analizado, el cual va a ser usualmente expresado como un porcentaje.

Yañez-Arancibia (1976) menciona que el método de frecuencia señala la preferencia y/o periodicidad con que son ingeridos ciertos alimentos, mientras que el método volumétrico da como resultado la cantidad en que se presenta algún grupo de alimento. El mismo autor (1981) señala que de acuerdo al tamaño de los estómagos, al tamaño y tipo de alimento y el grado de digestión, es necesario combinar entre sí los diferentes métodos para obtener una información más clara sobre la preferencia alimenticia en determinadas áreas.

Hyslop (1980) en una revisión de los métodos comunmente empleados y su aplicación señala que existen dos categorías de estudio: En la primera están incluidos los que examinan la dieta de una población con vista a evaluar las especies nutricionales de la comunidad. Dentro de esta categoría

se pueden considerar variaciones estacionales en la dieta o comparación -- de dieta entre diferentes subgrupos de la misma especie. También incluye - estudios en los cuales se determina la intensidad alimenticia de una de las - poblaciones a través del día y el ritmo o periodicidad alimenticia.

La segunda categoría es concerniente a estudios en los cuales se estima la cantidad de alimento consumido por una población. El mismo autor -- señala que los métodos que se empleen se harán de acuerdo al tiempo y tipo de datos requeridos. Indica también que el método de frecuencia es el ca--mino más simple para saber el número de estómagos que contienen uno o - más individuos de cada grupo alimenticio.

El mismo autor alude que los métodos volumétricos son usados para indicar cambios estacionales en la actividad alimenticia.

El material empleado en este estudio abarcó a 139 tortugas las cuales fueron muestreadas mensualmente al azar (hembras y machos) y a partir - de la captura que registraron las Sociedades Cooperativas de Pescadores - que operan en el área circunvecina a Puerto Angel Oaxaca. Como se men--ciona en la introducción las salidas fueron de julio a diciembre de 1980; -- época en que llegan a desovar las tortugas a la playa "La Escobilla". El -- muestreo se realizó en la planta procesadora Pesquera Industrial de ----- Oaxaca S. A., perteneciente actualmente a Productos Pesqueros Mexicanos, misma que se encuentra situada en el municipio de Mazunte estado de ----

Oaxaca, a 12 km de Pto. Angel Oaxaca.

En cada muestreo se trabajó con un número variable de ejemplares, -
mismos que fueron procesados de la manera siguiente:

- Obtención de datos biométricos (peso total, sexo, longitud y ancho -
del carapacho).

- Disección del organismo para la obtención del tracto digestivo (des-
de la faringe hasta la parte cloacal).

- Separación del intestino con previo aislado de los extremos para --
evitar que se vacíe el contenido del mismo.

- Lavado y pesado de los intestinos, para ser depositados en bolsas -
de plástico y colocados en una tina conteniendo hielo, para su mejor conser-
vación.

- Procesamiento primario en el laboratorio ubicado en el centro de --
Investigación Pesquera "Daniel León Guevara" del INP.

- Medición de la longitud total del tracto digestivo mismo que se se-
para en secciones de 1 m.

- Medición del volúmen total del contenido estomacal con una probeta
de 1000 ml y fijación con formol al 10%, para posteriormente ser vertido -
en frascos de 1000 ml y etiquetados con los datos correspondientes de cada
ejemplar.

-Revisión del material de colección en el laboratorio del Bentos del - Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

- Análisis del contenido estomacal de cada uno de los ejemplares, separando por grupos de organismos y anotando el volúmen en el que aparecieron.

- Identificación de los grupos de organismos encontrados determinando a nivel específico, genérico, de familia o dejando solo en grupo. Esto de acuerdo al grado de digestión en que se encontraron o a la dificultad taxonómica que presentaron para su identificación. Los fragmentos de materia -- orgánica animal y vegetal que estaban muy digeridos fueron reportados como material no identificado.

- Determinación de la frecuencia y porcentaje volumétrico de cada -- uno de los grupos de organismos encontrados.

- El material identificado se conserva en el laboratorio de Ecología - del Bentos del ICML.

RESULTADOS

A fin de hacer una presentación objetiva de los resultados, nos permitimos intercalar en el texto de este trabajo todas las figuras que de manera clara nos dan un panorama general de la redacción. El detalle de la información se podrá apreciar a través de las tablas y gráficas, incluidas en el -- apéndice.

Los datos biométricos (peso total, longitud carapacho, ancho carapacho, peso intestino, longitud intestino y volumen total) obtenidos durante -- los diferentes muestreos se registran en la tabla 1, la longitud y ancho del carapacho en algunas tortugas fueron medidos con cinta (1-79) y en otros -- con regla (80-139), la longitud del intestino siempre fué medida con cinta.

En la tabla 2 se señala los grupos de organismos que aparecen en el contenido estomacal de los 139 ejemplares analizados, así como también el volumen en el que se encontraron; así mismo se considera a las tortugas -- que presentan el tracto digestivo parasitado. Entre los parásitos que se encontraron más comunmente en las paredes del tracto se menciona en forma general a los céstodos, nemátodos y platelmintos.

Por medio del análisis de volumen y frecuencia (tabla 3, gráfica 1, -- fig. 2) de cada uno de los grupos encontrados en Lepidochelys olivacea, se puede observar en forma general que el grupo volumétricamente más im--portante durante la temporada de muestreo fueron las salpas cuyo porcenta--je es de 45.10%, seguido por los peces con un porcentaje volumétrico del -

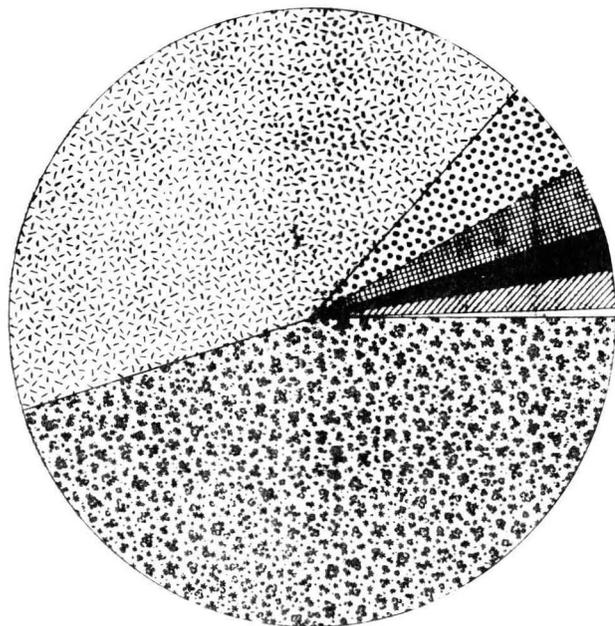


Fig-2 Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.

	Salpas	45.10 %		Algas	2.21 %
	Peces	41.68 %		Material no identificado	1.99 %
	Moluscos	5.16 %		Huevos de Peces - Briozoarios Ascidias - Sipuncúlidos	0.30 %
	Crustáceos	3.53 %			

41.68%, de este grupo siguen los moluscos (5.16%), crustáceos (3.53%), algas (2.21%), briozoarios (0.21%), sipuncúlidos (0.04%), ascidias (0.037%) y huevos de peces (0.017%). Se piensa que estos cuatro últimos grupos se presentan en forma accidental debido a que su porcentaje volumétrico es muy bajo. El material no identificado tiene un valor del 1.99%.

En los datos obtenidos del análisis frecuencial se tiene que los moluscos (66.1%) constituyen el grupo que se presenta un mayor número de veces durante el periodo muestreado. Siguiendo las algas (51.0%), crustáceos (48.2%), salpas (14.3%), briozoarios (12.9%), huevos de peces (8.6%), peces (5.03%), sipuncúlidos (1.4%) y ascidias (0.71%). El material no identificado tuvo un valor frecuencial del 38.1%.

De acuerdo a los datos que se obtienen separando por sexos se puede observar que para las 115 hembras (tabla 4, gráfica 2, fig. 3) las salpas (58.45%) constituyen el principal grupo encontrado en el contenido estomacal. Mientras que para los 24 machos (tabla 5, gráfica 3, fig. 4) son los peces (57.26%) aunque también en estos el volumen de salpas (37.94%) es importante en comparación con la presencia de otros grupos. Los moluscos, algas y crustáceos se presentan en un volumen más elevado en hembras (11.29%, 6.04% y 5.66% respectivamente) que en machos cuyo porcentaje volumétrico de moluscos fué del 1.87%, 0.16% para las algas y 2.38% para

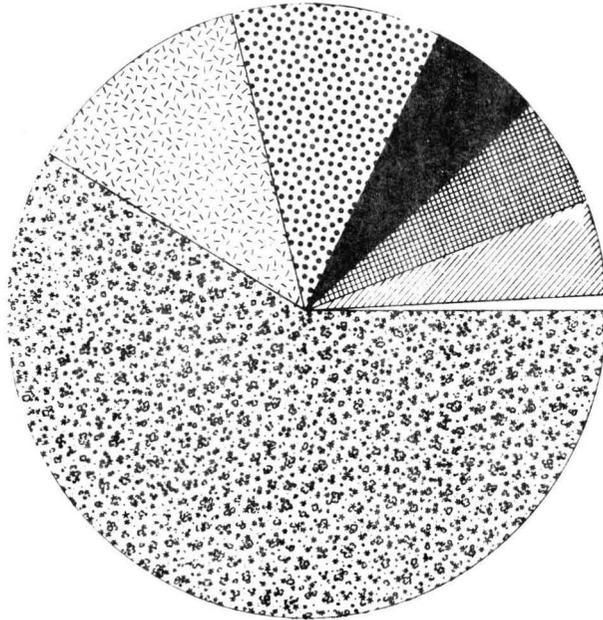
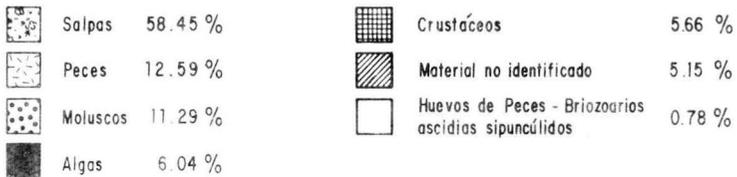


Fig- 3 Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 115 hembras de Lepidochelys olivacea.



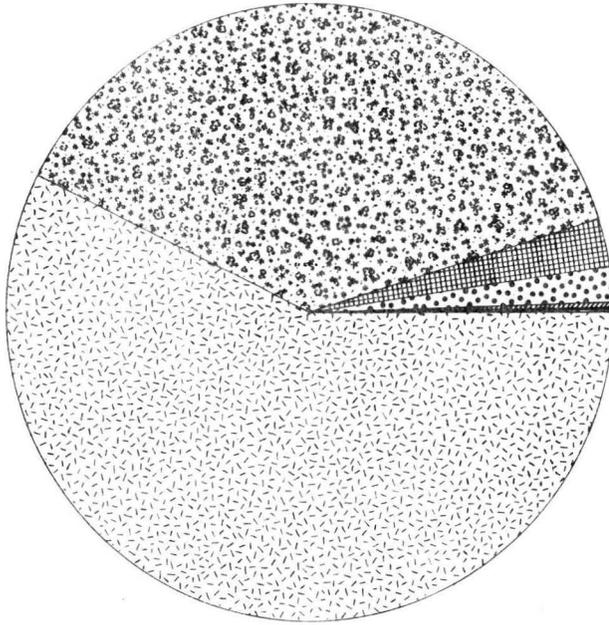
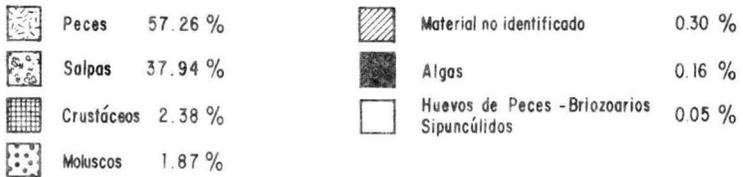


Fig- 4 Distribución del porcentaje volumétrico del contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys olivacea.



NOTA:

En el contenido estomacal de machos no se encontraron ascidias.

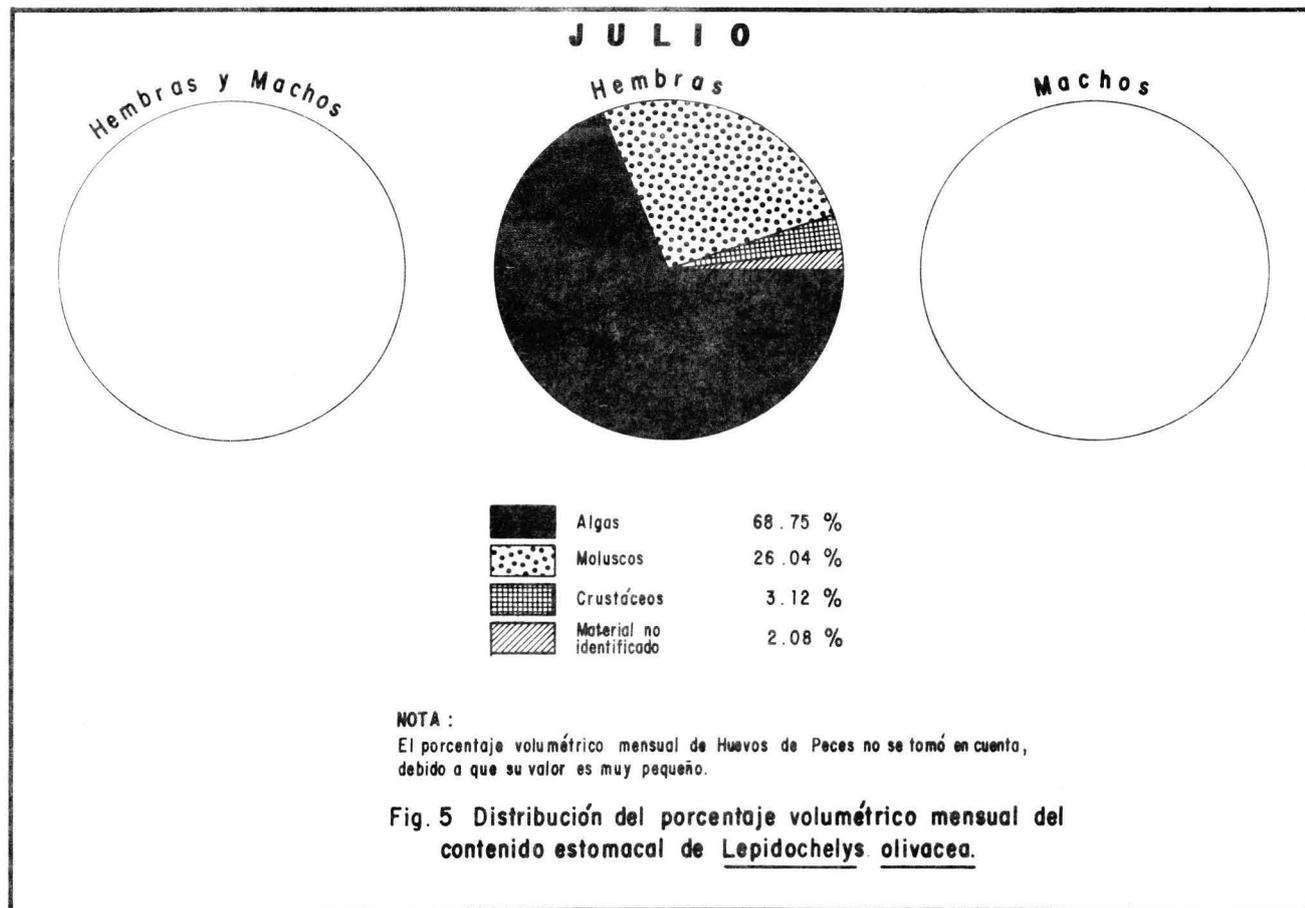
los crustáceos. El porcentaje del material no identificado fué más elevado en hembras (5.15%) en comparación con los machos (0.30%). En estos últimos el contenido se encontraba en un proceso de digestión menos avanzado.

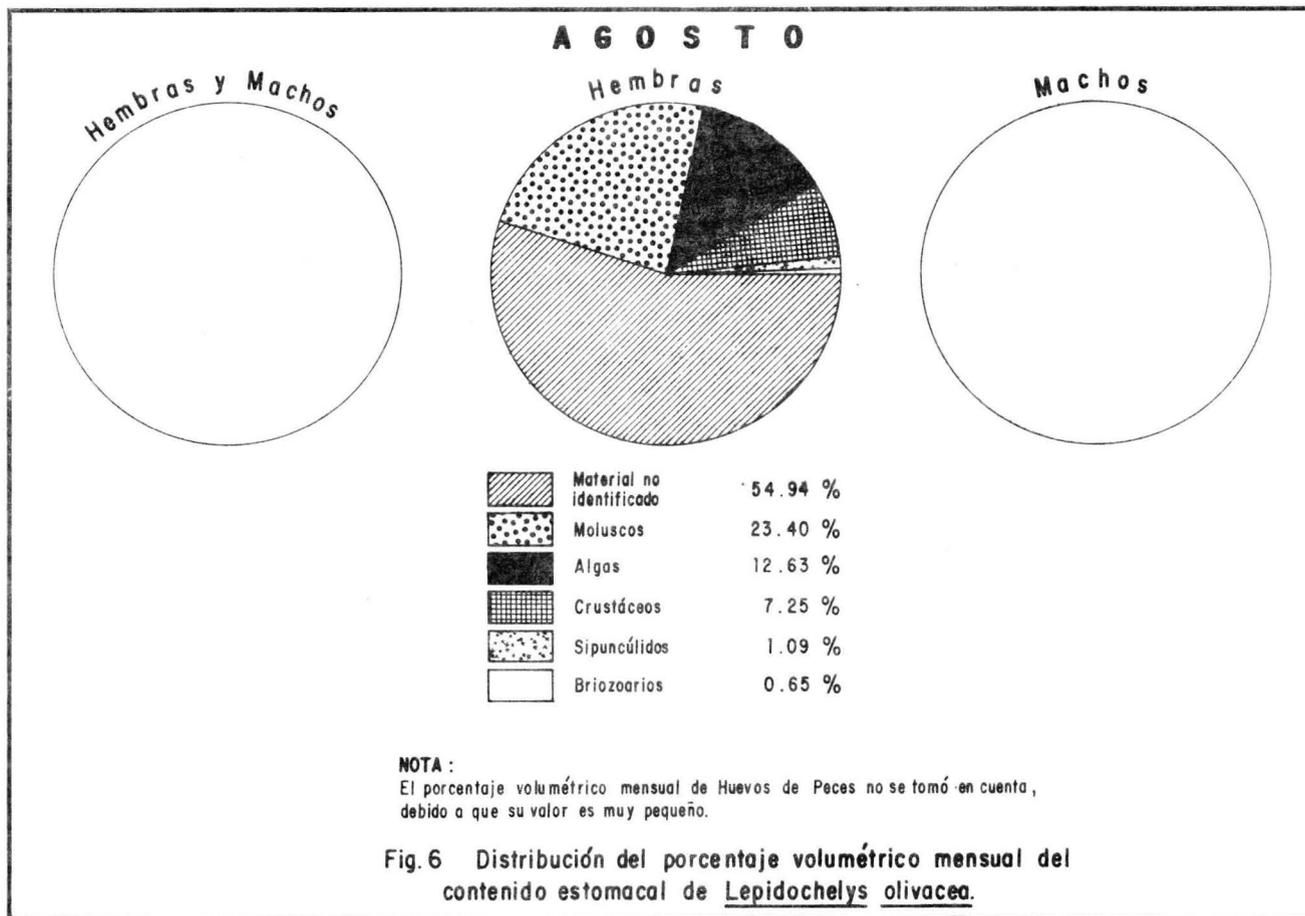
El análisis frecuencial de incidencia por individuos muestreados y separados por sexos indica que los moluscos están presentes un mayor número de veces tanto en hembras (69.56%) como en machos (50.0%). En hembras las algas (57.39%) y crustáceos (50.43%) tienen un porcentaje frecuencial más elevado que en machos (20.83% y 37.5% respectivamente). Mientras que los peces en este sentido tienen más importancia en machos (20.83%) - que en hembras (1.73%). Las salpas en ambos sexos tienen un valor similar (16.6% para machos y 13.91% en hembras).

En las variaciones mensuales de alimento (tabla 6, gráficas 4-6, figs. 5-10) se puede observar lo siguiente:

Julio. - La materia vegetal, representada por algas, alcanza un valor del 68.75%, en este mes en el que solo se muestrearon hembras, aparecen también moluscos y crustáceos con un porcentaje volumétrico del 26.04% y 3.12% respectivamente.

Agosto. - Mes en el que también solo se muestrearon hembras. La mayor parte del contenido estomacal se encontraba en un proceso de digestión avanzado por lo que el material no identificado alcanzó un valor del



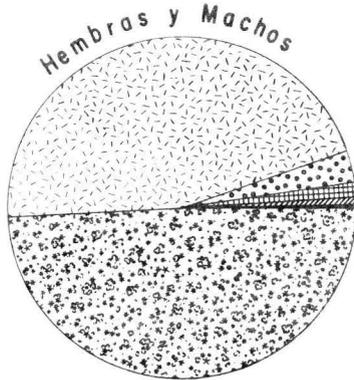


54.94%. En este mes al igual que el anterior se presentan moluscos en un 23.40%, algas en un 12.63%, los crustáceos ocurrieron en un 7.25%. También se constatan dos nuevos grupos: sipuncúlidos (1.09%) y ascidias (0.65%) los cuales se cree, se presentan en forma accidental.

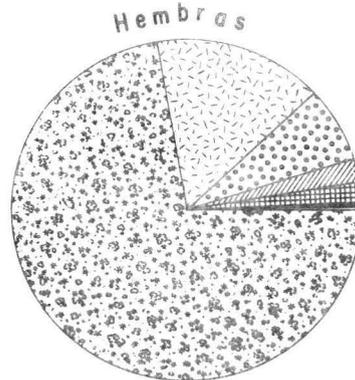
Septiembre. - Se considera el mes más importante. En este mes se muestrearon tanto hembras como machos y se tiene que tomando en cuenta a ambos sexos, las salpas (49.04%) alcanzan el valor más importante, seguido por los peces cuyo porcentaje volumétrico es de 45.47%. Al separar hembras y machos se puede observar que las salpas son más importantes en las hembras (72.13%) que en los machos (38.84%), para los cuales los peces (58.65%) constituyen el principal componente del contenido estomacal de los ejemplares muestreados en ese mes. Se encontraron también - - - crustáceos, moluscos y algas cuyo valor porcentual comparado con los dos meses anteriores es mínimo (1.90%, 7.32%, 0.51% en hembras y 1.10%, 1.09%, 0.0088% en machos respectivamente).

Octubre. - En este mes las salpas (14.67%) tienen un valor menor comparado con septiembre, este grupo se presenta únicamente en las hembras muestreadas. Así mismo se observa que los crustáceos y moluscos alcanzan valores más altos (40.12% y 33.85% respectivamente) tomando en cuenta a ambos sexos. Para las hembras los moluscos presentan un porcentaje

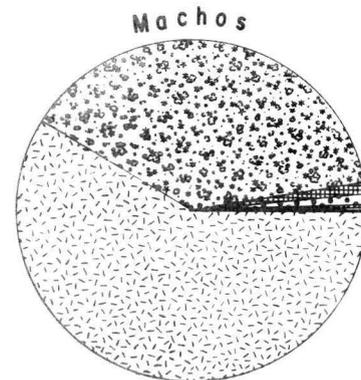
SEPTIEMBRE



	Salpas	49.04 %
	Peces	45.47 %
	Moluscos	3.00 %
	Crustáceos	1.35 %
	Material no identificado	0.87 %
	Algas	0.16 %
	Briozoarios	0.075 %



	Salpas	72.13 %
	Peces	15.63 %
	Moluscos	7.32 %
	Material no identificado	2.25 %
	Crustáceos	1.90 %
	Algas	0.51 %
	Briozoarios	0.21 %



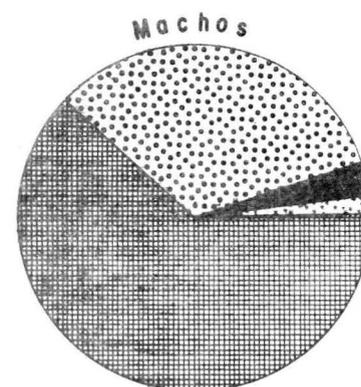
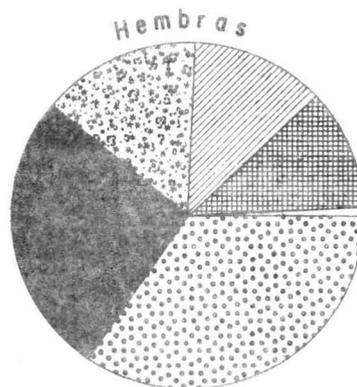
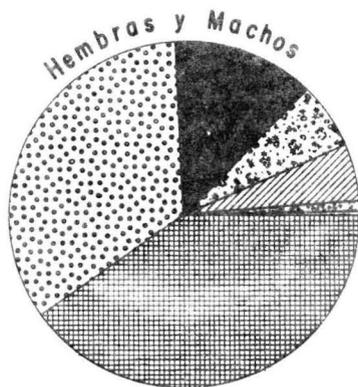
	Peces	58.65 %
	Salpas	38.84 %
	Crustáceos	1.10 %
	Moluscos	1.09 %
	Material no identificado	0.27 %
	Briozoarios	0.014 %
	Algas	0.0088 %

NOTA :

El porcentaje volumétrico mensual de Huevos de Peces no se tomó en cuenta, debido a que su valor es muy pequeño.

Fig. 7 Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

OCTUBRE



NOTA :

El porcentaje volumétrico mensual de Huevos de Peces no se tomó en cuenta, debido a que su valor es muy pequeño.

Fig.8 Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

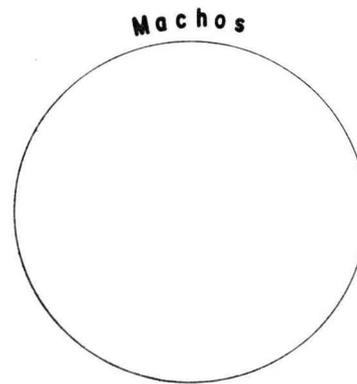
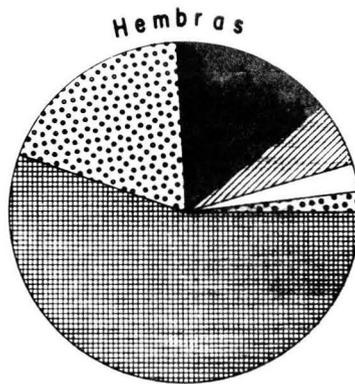
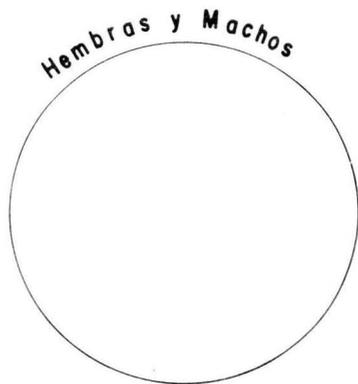
del 34.67% y 11.37% los crustáceos. En los machos los crustáceos tienen un porcentaje del 61.55% y los moluscos 33.24%. Las algas tienen mayor importancia en hembras (26.05%) que en machos (3.14%). El material no identificado para los machos tiene un valor del 0.41% y para las hembras 12.29%.

Noviembre. - En este mes se muestrearon solamente hembras. Los crustáceos alcanzan un valor del 55.38%, los moluscos 18.85%, algas 14.90%, material no identificado 6.21%, briozoarios 2.66% y ascidias 1.97%.

Diciembre. - En este mes al igual que en julio las algas se encontraron con porcentajes elevados, 53.13% en hembras y 44.59% para machos. Los moluscos también se presentan con un porcentaje volumétrico del 35.88% para hembras y 48.64% para machos. Los demás grupos tienen valores pequeños.

La identificación de los diferentes organismos encontrados en el contenido estomacal de los ejemplares analizados se registra en la tabla 7, en la que también se incluyen el número total de estómagos y la densidad de los diferentes grupos, este último dato solo se obtuvo para aquellos grupos en los que aún el grado de digestión no era muy avanzado. En la misma tabla se puede observar que el molusco que aparece en un mayor número de estómagos (15) es Persícula imbricata, siguiendo en orden de importancia ---

NOVIEMBRE



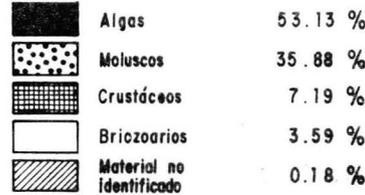
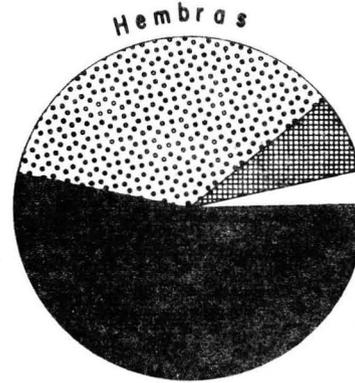
	Crustaceos	55.38 %
	Moluscos	18.85 %
	Algas	14.90 %
	Material no identificado	6.21 %
	Briozoarios	2.66 %
	Ascidias	1.97 %

NOTA :

El porcentaje volumétrico mensual de Huevos de Peces no se tomó en cuenta, debido a que su valor es muy pequeño.

Fig.9 Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

D I C I E M B R E



NOTA :

El porcentaje volumétrico mensual de Huevos de Peces no se tomó en cuenta, debido a que su valor es muy pequeño.

Fig.10 Distribución del porcentaje volumétrico mensual del contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

Turritella sp.. Especies como Polystira oxitropis y Nuculana sp. se presentan con el mismo número de organismos (10) pero su porcentaje frecuencial en cada una de ellas varía, siendo en la primera de 5.0% y en la segunda de 2.1%. Las 51 especies restantes de moluscos ocurrieron en un número menor y poco significativo de ejemplares.

Los crustáceos identificados están representados principalmente por amfípodos (gammáridos) seguidos por los isópodos y finalmente por un número muy reducido de larvas de Squilla (estomatópoda). Los fragmentos de crustáceos correspondieron principalmente a cangrejos.

Los peces que se encontraron en el contenido estomacal de los ejemplares analizados corresponden todos ellos a la misma especie: Sphoeroides furtii. Los huevos de peces están representados por las familias Clupeidae y Anguillidae.

Las salpas se encuentran representadas en su totalidad por el género Metcalfina, es muy probable que la especie sea Metcalfina hexágona. Las algas no pudieron ser identificadas debido a que se encontraban en un grado de digestión muy avanzado. En cuanto a los sipuncúlidos con reservas se piensa que un ejemplar pertenece al género Golfingia.

Las ascidias y los briozoarios no pudieron ser identifiacados, los primeros debido a su avanzado estado de digestión y los segundos porque --

solo eran fragmentos con los que no se podía determinar el género o la especie a la que pertenecían.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos que se obtuvieron y tomando en cuenta los porcentajes volumétrico y frecuencial, como los factores empleados para determinar la importancia de los grupos alimenticios presentes en el contenido estomacal de un organismo, se puede decir que para los ejemplares analizados dentro del área geográfica muestreada, el tipo de dieta que se presenta es omnívora con tendencias a carnívora. El porcentaje volumétrico -- que presentó la materia vegetal (algas 2.21%) tiene poco valor, pero la incidencia frecuencial de este grupo fué del 51.0%.

En consecuencia nuestras observaciones difieren con las de Carr ---- (1952) y Deraniyagala (1939a; en Smith y Taylor, 1949) quienes mencionan - que la tortuga golfina es principalmente herbívora aunque también se ali--- menta de algunos erizos y moluscos. Así mismo divergen de las de Erdman y Caldwell (1969; en Rebel, 1974) quienes observaron únicamente materia - animal en un espécimen capturado en Surinam. Consideramos también que - nuestros resultados son distintos a los de Márquez (1976), quien indica la - predominancia de camarón en la dieta de Lepidochelys olivacea, y en 20 -- hembras capturadas en Zihuatanejo Gro., encontró como principales componentes de la dieta medusas y cangrejos. El Dr. Waller (1964; en Márquez, 1976) encontró en 5 ejemplares examinados únicamente langostinos rojos - Pleuroncodes planipes.

A semejanza de los autores antes mencionados y tomando en cuenta a hembras y machos encontramos que volumétricamente los principales componentes de la dieta para los organismos observados fueron las salpas y peces, sin embargo se aprecia que estos grupos solo se presentan en septiembre y en octubre. En este mes las salpas únicamente son observadas en hembras, lo que nos lleva a suponer que probablemente no sean los grupos más importantes pero sí los más abundantes. Se cree que la presencia de las salpas es debida a que en algunas ocasiones este tipo de organismos se presenta en grandes cantidades (Hallgrímsson, 1959; Bermer, 1967 y Brattstrom, 1972) y a que alcanzan un periodo de vida corto debido a que su tasa de reproducción es muy elevada (Heron, 1972a y 1972b).

Al hacer el análisis frecuencial se observó que los moluscos, algas y crustáceos son los grupos con mayor incidencia en los organismos analizados a lo largo de los seis meses muestreados. Esto nos hace suponer que posiblemente en cantidad no sean los más significativos pero su presencia a lo largo de la temporada nos lleva a razonar que probablemente pueden tener más importancia dentro de los hábitos alimenticios de L. olivacea en comparación con las salpas y peces.

Para esta especie, tomando en consideración lo antes mencionado creemos que las diferencias existentes en cuanto a las observaciones de

los otros autores, con los resultados obtenidos en el presente proyecto se -
deben probablemente a que:

1) La tortuga no es selectiva en cuanto al tipo de alimento que va a ingerir.

2) El área geográfica de muestreo es diferente en cada uno de los trabajos.

3) Todos los organismos capturados se encontraban en época de reproducción.

4) El número de ejemplares muestreados es diferente en cada uno de los trabajos.

Debido a estas razones se piensa que es difícil dar un tipo de dieta -- específico para un organismo del que se desconocen una gran parte de sus hábitos alimenticios en los diferentes sitios donde se les localiza. Sobre todo existe un total desconocimiento sobre etapas juveniles las cuales podrían representar un patrón de comparación importante. El tipo de alimentación omnívora se determina únicamente para los organismos que se encontraron en las áreas circundantes a la playa de "La Escobilla", los cuales se presentan en estado adulto debido a que a este sitio solo llegan cuando es su época de reproducción y por lo tanto de desove.

Se piensa que la variedad de grupos alimenticios que se registraron -

en el contenido se debe a que este organismo no es selectivo en cuanto al --
alimento que va a ingerir, sino que se alimenta de todo lo que se encuentra
en el lugar donde se localiza. Esto nos lleva a considerar si realmente los-
grupos que se observaron en el contenido se distribuyen en el área circun--
dante a la playa de "La Escobilla" o si algunos de estos organismos pudie--
ron haber sido ingeridos antes de que las tortugas llegaran a este sitio, co-
mo fué el caso de aquellas en las que se encontró material en un proceso de
digestión avanzado. Para poder discutir sobre el particular se necesitaría -
hacer un muestreo o tipo de inventario de organismos que se localizan en -
esa zona, simultáneo al análisis estomacal para comparar los organismos-
identificados. Esto nos daría una idea sobre el comportamiento alimenticio
de la especie estudiada y más en particular de las hembras que ocurren en
mayor densidad, durante la época de reproducción. Evidentemente esta des-
proporción de sexos en el área estudiada, se mantiene durante la época de -
reproducción, razón por la que en nuestro estudio el muestreo incluyó a un -
número mayor de hembras (115) que de machos (24).

A pesar de los problemas mencionados para la realización del proyecto,
consideramos que es una aportación importante sobre los hábitos alimenti--
cios de Lepidochelys olivacea en estado adulto, debido a que se toma en cuen-
ta para el análisis un número de ejemplares que no puede ser despreciado, -

se cubre un ciclo (época de desove) y se cuantifican los diferentes grupos -- presentes en el contenido estomacal.

Se requiere de un mayor conocimiento sobre la biología de la especie en general y del muestreo de la población en el área durante los primeros -- seis meses del año, en particular, para poder aportar una mejor informa-- ción con respecto al tipo de dieta alimenticia. Así mismo es necesario en -- principio ubicar las áreas donde se localizan las crías, juveniles y preadul-- tos, hasta ahora muy poco conocidas, para poder muestrearlos y definir -- sus hábitos alimenticios. Labor bastante difícil ya que la especie en cuestión aparentemente solo se reúne en cantidades representativas durante la época de reproducción.

RECOMENDACIONES

Consideramos importante emitir una serie de recomendaciones para futuros trabajos relacionados con la alimentación de Lepidochelys olivacea:

1) Es recomendable que el número de hembras y machos que se muestreen sea igual, para poder tener un patrón de comparación en cuanto al tipo de alimento y componente (s) principal (es). Idealmente que el número de ejemplares por muestreo sea el mismo.

2) Es necesario el muestreo de la población adulta (a la que se tiene limitado acceso) durante la época de no-reproducción, esto es durante los meses de enero a julio completando así un ciclo anual.

3) Es importante el análisis estadístico de los datos que se obtengan para tener una confiabilidad mayor en cuanto a la preferencia alimenticia y finalmente.

4) Es impostergable ampliar y enfatizar los métodos de análisis del contenido estomacal.

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial deseamos expresar nuestro agradecimiento al M. en C. René Márquez M. y M. en C. Alfredo Martínez G. por la dirección y experiencia brindadas en el desarrollo del presente trabajo.

Así mismo agradecemos a la Biol. Silvia Hernández B., Biol. Angel Durán D. y al Biol. Agustín Vargas V. por las sugerencias y revisión del manuscrito.

Al Biol. Cuauhtémoc Peñaflores S. por su ayuda en la obtención del material y trabajo de campo. Al Biol. Alberto Sánchez M., y Biol. Gustavo de la Cruz por sus sugerencias y ayuda. Al Dr. Jack Frazer por la aportación de algunos contenidos estomacales. A la M. en C. Jane A. Mortimer por la bibliografía otorgada.

También deseamos agradecer al M. en C. César Flores C. y Biol. Ma. de los Angeles Pérez E., por su ayuda en la identificación de las salpas. Al Biol. Felipe Flores e integrantes del Laboratorio de Malacología por su ayuda en la identificación de moluscos.

Así mismo agradecemos al Arq. Enrique Fuentes S. por su ayuda en la elaboración de figuras, tablas y gráficas.

Al Personal de la Pesquera Industrial de Oaxaca S.A. (actualmente Productos Pesqueros Mexicanos) por las facilidades otorgadas para la obtención del material biológico. A las autoridades del Instituto de Ciencias

del Mar y Limnología de la UNAM, así como también al Laboratorio de ---
Ecología del Bentos, por las facilidades ofrecidas en el transcurso de esta
tesis. Y a todas las personas que de una u otra manera colaboraron en la -
realización del presente estudio.

LITERATURA CITADA

- Bermer, D.L. 1967. Distributional Atlas of Thaliacea in California (USA) - current reg. Calif. Coop. Oceanic. Fish Invest. Atla., 8: XI-332 Ills. Maps.
- Brattstrom, H. 1972. On *Salpa fusiformis* Cucier (Thaliacea) in Norwegian - Coastal and offshore waters. Sorsia., 48: 71-90.
- Brusca, Richard C. 1977. A handbook to the common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. The University of Arizona Press. 2nd. Impression. p. 290-295.
- Carr, A. 1952. Handbook of Turtles; the turtles of the United States, Canada and Baja California. Comstock Publ. Ithaca. N.Y. 542 pp.
- Carr, A., S. Stancyk. 1975. Observations on the Ecology and Survival outlook of the Hawksbill Turtles. Biol. Conserv. 8:161-172.
- Casas -Andreu, G. 1978. Análisis de la anidación de las tortugas marinas del género *Lepidochelys* en México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. - Univ. Nal. Autón. México. 5(1):141-158.
- Gosner Kenneth, L. 1979. A Field Guide to the Atlantic Seashore from the Bay of Fundey to Cape Hatteros the Peterson field guide series 24. printed in the Unites States of America Houghton Mifflin Company. 329 pp.
- Hallgrimsson, I. 1959. Unusual distribution of salps (*Salpa fusiformis*) in --- Icelandic waters in 1957. Ann. Biol. 14:29.
- Heron, A.C. 1972 a. Population ecology of a colonizing specie: The pelagic tunicate *Thalia democratica*; I. - Individual growth rate and generation time. Oecologia (Berl). 10(4):269-293.
- _____ 1972b. Population Ecology of a Colonizing specie: The pelagic Tunicate *Thalia democratica*; II. - Population growth rate. Oecologia - (Berl), 10(4): 294-312 Ills.
- Hynes, H. B.N. The Food of Fresh- Waters sticklebacks (*Gasterosteus ---- Aculeatus* and *Pygosteus Pungistrus*) with a Review of Methods used - in studies of the food of Fishes. 36-58 pp.

- Hyslop, E. J. 1980. Stomach Contents Analysis A review of Methods and ---
their application, Journal Fish. Biol. No. 17. p. 411-429.
- Ingle, M. Robert., and F.G., Walton Smith. 1949. Sea Turtle and the -----
Turtle industry of the West Indies, Florida and the Gulf of México, ----
with Annotated Bibliography. University of Miami Press. pp. 6-107.
- Lara-Dominguez, A., A. Yañez-Arancibia y F. Amezcua Linares. Biología
y Ecología del Bagre Arius melanopus Gunther en la Laguna de Termini-
nos, sur del Golfo de México (Pisces: Ariidae). An. Inst. Cienc. del -
Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 8(1):267-304 (1981).
- Márquez, M., R. y A. Villanueva O. y C. Peñaflores. 1976. Sinopsis de --
datos biológicos sobre la tortuga golfina Lepidochelys olivacea-----
(Eschscholtz 1829) en México. INP. Sinop. Pesca, 2:61pp.
- Meek, E.S.; S.F. Hildrebrand. 1923-1928. The Marine Fishes of Panamá. -
Field. Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser. No. 249 Vol. XV (Part. III). -
- Mortimer, J. A. 1979. The Feeding Ecology of Sea Turtles. Proceedings of
the International Conference on Sea Turtle Conservation. Washington,
D.C. November 26-30. 17pp.
- Mortimer, J. A. (ms). The Ecology of the West Caribbean Green Turtle ---
(Chelonia mydas) in Nicaragua. (in press).
- Morris, Percy A. 1966. A Field Guide to Pacific Coast Shells. Houghton ---
Mifflin C. Boston. No. 6. 2nd. Edition. 297 pp.
- Myra, Keen A; Eugene Coan. 1971. Marine Mollusca Genera of Western ---
North America Stanford University Press. 2nd. Edition. 208 pp.
- Rebel, T. P. 1974. Sea Turtles industry of West India, Florida and Gulf ---
México. University of Miami Press. Coral Gables, Florida, 250 pp.
- Russell, F. S., F. R. S. 1976. The Eggs and Planktonic Stages of British.
Marine Fishes. Academic Press in London., N.Y. LTD. p. 14-41. --
- S. I. C., 1976. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos. Secr. de Ind. y ----
Comercio, subsecretaría de Pesca., Inst. Nal. de Pesca, México. ---
462 p. 504 figs.

- Thompson Harold, M. A., D. S. C. 1948. Pelagic Tunicates of Australia - Common Weath. Council for Scientific and Industrial Australia. ----- Melbourne 278 pp.
- Tucker About R; Germaine L. Warmke, M.S; Ph. D. 1975. Caribbean sea Shells. Daver Publications, Inc. New York. First Edition. pp. 348.
- Tucker About R; Ph. D. 1974. American Sea Shells. Van Nostrand Reinhold C. New York. Second Edition. pp. 663.
- Yañez-Arancibia A., J. Curiel-Gómez y V. Leyton, 1976. Prospección --- Biológica y ecológica del bagre marino Galeichtys caerulescens ----- (Gunther) en el sistema lagunar costero de Guerrero. México, 3(1):--- 125-180.

APENDICE

Tabla 1. Datos biométricos obtenidos de 139 ejemplares de *Lepidochelys olivacea* muestreados de julio a diciembre de 1980. (Nota: H= hembras y M= machos).

(A)

Fecha	Tortuga	Peso Total Kg.	Longitud Carapacho cm	Ancho Carapacho cm	Sexo	Peso Intestino Kp	Longitud Intestino cm	Volúmen Total ml
9/VIII/80	1	39.5	72.0	69.0	H	2.25	5.0	280
9/VIII/80	2	40.0	72.5	70.0	H	3.10	4.81	780
9/VIII/80	3	44.5	72.0	71.0	H	3.0	5.54	510
9/VIII/80	4	38.5	72.5	70.0	H	3.20	4.74	750
9/VIII/80	5	36.5	72.5	69.0	H	3.10	4.73	750
9/VIII/80	6	34.0	69.5	67.0	H	3.90	5.30	200
9/VIII/80	7	40.5	75.0	69.0	H	3.0	5.27	840
9/VIII/80	8	39.0	69.0	69.0	H	2.10	4.95	600
9/VIII/80	9	38.0	73.0	65.5	H	2.50	5.23	400
9/VIII/80	10	36.0	70.0	69.5	H	2.60	4.79	720
25/VII/80	11	36.0	65.0	62.0	H	-	-	514
4/VIII/80	12	34.0	67.0	65.0	H	-	-	800
4/VIII/80	13	34.0	70.0	67.5	H	-	-	580
3/IX/80	14	41.5	74.0	69.0	M	8.0	7.17	4000
3/IX/80	15	39.5	70.0	67.0	M	5.5	6.73	2300
3/IX/80	16	39.5	71.0	68.0	H	6.0	6.90	2800
3/IX/80	17	29.5	67.0	65.0	H	3.0	5.37	1000
3/IX/80	18	35.0	72.0	67.0	H	3.0	7.90	740
3/IX/80	19	31.5	69.0	64.0	H	5.50	5.45	3120
3/IX/80	20	31.0	68.0	66.0	H	3.0	6.0	800
3/IX/80	21	38.0	72.5	68.0	H	5.0	5.9	2300
3/IX/80	22	34.5	70.0	68.0	M	4.20	7.31	1010
3/IX/80	23	33.0	72.0	69.0	H	5.50	7.40	3000
4/IX/80	24	40.0	72.0	69.5	H	3.10	6.0	500
4/IX/80	25	35.2	68.0	66.0	H	4.0	5.25	1000
4/IX/80	26	36.0	69.0	64.0	H	3.80	6.10	1100
4/IX/80	27	36.0	68.0	64.0	H	3.50	5.30	720
4/IX/80	28	40.0	65.0	65.0	H	2.50	5.70	560
4/IX/80	29	38.0	72.0	68.0	H	3.20	6.60	700
4/IX/80	30	32.0	69.0	66.0	H	2.20	4.18	430
4/IX/80	31	32.0	70.0	65.0	H	2.50	4.10	610
4/IX/80	32	32.0	71.0	67.0	H	4.0	5.90	950
4/IX/80	33	42.0	71.0	68.0	H	3.80	4.80	1050

(B)

Fecha	Tortuga	Peso Total Kg	Longitud Carapacho cm	Ancho Carapacho cm	Sexo	Peso Intestino Kg	Longitud Intestino cm	Volúmen Total ml
4/IX/80	34	36.0	72.0	68.0	H	3.0	4.50	1100
4/IX/80	35	36.0	68.0	66.0	H	2.20	5.90	100
4/IX/80	36	35.0	72.0	69.0	M	4.0	-	-
4/IX/80	37	31.0	67.0	65.0	H	2.20	4.85	220
4/IX/80	38	42.0	69.0	66.0	H	3.80	5.51	1100
4/IX/80	39	35.0	72.0	70.0	H	3.50	4.50	1050
4/IX/80	40	32.0	73.0	71.0	H	5.0	6.12	700
4/IX/80	41	41.0	73.0	71.0	H	3.10	5.70	450
4/IX/80	42	36.0	72.0	68.0	H	4.50	6.20	2000
4/IX/80	43	36.2	72.0	70.0	H	3.0	5.26	500
5/IX/80	44	40.2	76.5	70.0	H	3.0	5.0	620
5/IX/80	45	40.0	76.0	74.0	H	4.0	6.35	730
5/IX/80	46	44.0	75.0	74.0	H	-	-	-
5/IX/80	47	32.2	69.0	65.5	H	2.0	5.17	100
5/IX/80	48	35.0	73.0	69.0	H	3.0	5.14	180
5/IX/80	49	39.0	77.0	73.5	H	4.0	5.79	400
5/IX/80	50	41.8	74.5	71.0	H	4.0	4.89	900
5/IX/80	51	36.0	71.0	68.0	H	3.0	5.40	120
5/IX/80	52	37.0	70.5	69.5	H	3.0	5.47	600
6/X/80	53	36.2	77.0	71.0	H	3.20	6.60	100
6/X/80	54	39.2	75.0	72.0	H	3.60	5.30	400
6/X/80	55	31.0	73.0	67.0	M	3.0	5.27	160
6/X/80	56	36.0	74.0	69.0	H	3.20	5.47	212
6/X/80	57	34.0	74.0	70.0	M	3.90	7.20	780
6/X/80	58	36.0	72.0	69.0	H	3.0	5.65	240
6/X/80	59	34.0	65.0	60.0	M	3.20	5.92	80
6/X/80	60	35.0	72.0	69.0	H	2.50	4.66	250
6/X/80	61	40.0	72.0	70.0	H	2.40	5.0	130
6/X/80	62	35.0	70.0	68.0	H	3.0	5.25	140
8/X/80	63	32.0	68.0	65.0	M	5.0	6.63	1400
8/X/80	64	35.0	71.0	65.0	H	3.20	5.82	200
8/X/80	65	27.0	71.0	65.0	H	3.10	6.24	260
8/X/80	66	36.0	72.0	64.0	H	3.40	5.80	380

(C)

Fecha	Tortuga	Peso Total Kg	Longitud Carapacho cm	Ancho Carapacho cm	Sexo	Peso Intestino Kg.	Longitud Intestino cm.	Volúmen Total ml.
8/X/80	67	39.4	71.0	69.0	H	3.10	5.86	180
8/X/80	68	39.4	69.0	69.0	H	3.00	5.92	570
8/X/80	69	33.6	67.0	65.0	H	2.80	5.35	180
8/X/80	70	30.2	73.0	71.0	H	3.0	6.10	350
8/X/80	71	41.0	78.0	74.0	H	3.40	6.0	300
8/X/80	72	35.0	67.0	62.0	H	3.20	6.30	160
5/XI/80	73	39.0	80.5	54.0	H	2.0	5.70	660
5/XI/80	74	35.0	60.0	54.0	H	1.50	6.50	250
5/XI/80	75	38.0	61.0	57.0	H	3.0	5.13	1100
5/XI/80	76	36.5	64.5	62.0	H	2.10	5.65	500
5/XI/80	77	41.0	65.0	60.0	H	2.40	6.0	910
5/XI/80	78	37.0	64.0	54.0	H	2.0	4.40	250
5/XI/80	79	39.0	65.5	61.0	H	3.20	5.70	1100
5/XI/80	80	34.0	61.0	57.0	H	2.20	5.0	550
5/XI/80	81	38.0	62.0	56.0	H	2.0	5.20	340
5/XI/80	82	29.0	59.0	55.0	H	1.50	4.56	350
6/XI/80	83	37.0	62.0	56.0	H	1.20	5.41	100
6/XI/80	84	38.2	63.0	58.5	H	1.80	5.90	170
6/XI/80	85	35.2	61.5	56.0	H	2.20	5.56	470
6/XI/80	86	41.0	64.5	56.0	H	3.0	5.50	1460
6/XI/80	87	32.0	60.0	56.5	H	1.90	5.34	370
6/XI/80	88	39.0	64.5	61.0	H	2.10	6.38	480
6/XI/80	89	44.0	66.0	61.0	H	2.20	6.3	470
6/XI/80	90	35.0	61.0	54.5	H	2.0	6.10	300
6/XI/80	91	38.0	63.5	59.5	H	2.0	6.0	150
6/XI/80	92	40.0	65.0	56.0	H	2.10	5.25	420
8/XII/80	93	33.0	61.0	56.0	H	1.60	4.90	160
8/XII/80	94	38.8	63.0	57.0	H	2.0	5.26	220
8/XII/80	95	35.8	64.0	57.0	H	2.0	5.83	140
8/XII/80	96	39.6	63.8	59.0	H	2.10	6.0	480
8/XII/80	97	34.6	64.5	57.5	M	4.0	7.30	2350
8/XII/80	98	32.0	61.0	56.2	M	3.0	6.65	1100
8/XII/80	99	36.0	60.2	55.2	H	2.0	5.14	200

(11)

Fecha	Tortuga	Peso Total	Longitud Carapacho cm.	Ancho Carapacho cm.	Sexo	Peso Intestino Kg.	Longitud Intestino cm.	Volúmen Total ml
8/XII/80	100	31.0	59.0	56.3	H	1.20	4.53	20
8/XII/80	101	43.0	65.0	57.4	H	2.10	5.47	585
8/XII/80	102	33.6	62.0	58.0	M	2.0	5.74	410
9/XII/80	103	43.0	67.0	58.8	H	1.90	6.17	100
9/XII/80	104	39.0	64.3	56.3	H	1.80	6.08	360
9/XII/80	105	34.0	60.4	55.0	H	1.20	5.0	260
9/XII/80	106	22.5	61.0	56.0	H	1.20	5.16	110
9/XII/80	107	40.0	62.0	59.0	H	1.20	5.80	160
9/XII/80	108	36.2	61.4	59.0	H	1.20	5.36	140
9/XII/80	109	32.0	58.0	52.4	H	3.0	6.80	620
9/XII/80	110	36.2	60.0	57.0	H	1.40	5.0	270
9/XII/80	111	39.8	65.2	59.4	H	2.40	6.14	830
9/XII/80	112	35.0	62.3	57.0	H	1.40	5.31	270
IX/80	113	32.0	64.5	59.0	H	---	-	---
IX/80	114	38.0	65.0	58.5	H	---	---	---
IX/80	115	46.0	66.0	60.0	H	---	---	---
IX/80	116	33.0	61.0	56.0	H	---	---	---
IX/80	117	26.0	54.0	51.5	H	---	---	---
IX/80	118	33.0	62.0	56.0	M	---	---	---
IX/80	119	30.0	62.5	55.5	M	---	---	---
IX/80	120	31.0	65.0	60.0	M	---	---	---
IX/80	121	37.0	64.0	57.0	H	---	---	---
IX/80	122	26.0	58.0	54.0	H	---	---	---
IX/80	123	43.0	68.0	58.5	H	---	---	---
IX/80	124	36.0	63.5	58.5	H	---	---	---
IX/80	125	33.0	63.0	57.5	H	---	---	---
IX/80	126	35.0	62.0	55.0	H	---	---	---
IX/80	127	36.0	64.0	56.5	H	---	---	---
IX/80	128	31.0	62.0	57.0	H	---	---	---
IX/80	129	31.0	63.5	55.0	H	---	---	---
IX/80	130	33.0	66.5	58.0	M	---	---	---
IX/80	131	40.0	67.5	59.0	M	---	---	---
IX/80	132	25.0	61.5	55.5	M	---	---	---

Tabla 2. Grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares de *Lepidochelys olivacea*.
(Se incluye el volumen en el que apareció cada grupo en mililitros)

Tortuga	Crustáceos	Peces	Huevos de Peces	Briozoarios	Moluscos	Algas	Parásitos	Material no Identificado	Salpas	Sipuncúlidos	Ascidias
1	-	-	-	-	-	0.3	-	10.3	-	-	-
2	0.3	-	-	-	0.6	1.0	-	18.6	-	-	-
3	-	-	-	-	9.0	0.3	-	6.9	-	-	-
4	1.1	-	-	-	5.0	0.3	si	5.7	-	1.0	-
5	-	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
6	5.0	-	-	0.6	2.0	3.3	-	2.6	-	-	-
7	-	-	-	-	-	0.3	-	1.5	-	-	-
8	-	-	-	-	0.8	0.2	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
10	0.2	-	-	-	3.0	0.2	-	4.0	-	-	-
11	0.3	-	-	-	2.5	6.6	-	0.2	-	-	-
12	-	-	-	-	0.9	5.6	-	0.7	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1.3	-	si	-	4.0	0.3	-	-	677.0	-	-
15	-	-	-	0.5	6.0	-	-	-	194.0	-	-
16	0.5	-	-	-	5.0	-	-	2.0	-	-	-
17	0.3	-	si	-	1.0	-	-	0.5	8.0	-	-
18	0.2	-	si	-	1.0	0.3	-	0.2	74.0	-	-
19	0.3	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
20	0.2	-	si	-	0.9	-	-	-	23.0	-	-
21	1.5	-	-	0.9	4.0	0.3	-	0.1	87.0	-	-
22	0.2	-	si	-	0.8	-	-	0.2	450.0	-	-
23	0.5	-	-	-	4.0	0.3	-	1.2	-	-	-
24	0.8	-	-	-	0.5	0.6	-	-	285.0	-	-
25	0.6	-	si	-	0.4	-	-	-	200.0	-	-
26	0.9	-	-	-	-	-	-	-	163.0	-	-
27	0.3	-	si	-	-	-	-	0.3	12.5	-	-
28	5.0	-	-	-	13.1	0.2	-	-	-	-	-
29	0.1	-	-	-	4.0	0.3	-	0.3	5.0	-	-
30	0.4	-	-	-	2.6	-	-	2.8	74.0	-	-
31	0.3	-	-	-	1.6	-	-	-	-	-	-
32	0.2	-	-	-	1.5	0.3	-	2.0	-	-	-

Tortuga	Crustáceos	Peces	Huevos de peces	Briozoarios	Moluscos	Algas	Parasitos	Material no Identificado	Salpas	Sipuncúlidos	Ascidias
33	0.2	-	-	-	0.4	-	-	2.1	133.5	-	-
34	6.0	-	-	-	31.0	-	-	1.5	-	-	-
35	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
39	-	-	-	1.4	3.0	-	-	-	-	-	-
40	0.2	-	-	-	4.0	-	-	1.0	-	-	-
41	-	-	-	-	3.0	-	-	1.0	-	-	-
42	0.4	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	0.3	-	4.5	-	-	-
46	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	0.8	0.8	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	0.2	-	0.6	-	-	-
49	0.1	-	-	-	1.2	-	si	-	-	-	-
50	0.3	-	-	0.4	1.4	0.3	-	2.7	-	-	-
51	-	-	-	-	2.0	0.3	-	-	-	-	-
52	0.2	-	-	-	1.0	0.3	-	2.0	-	-	-
53	0.5	-	-	-	0.4	3.6	si	0.1	-	-	-
54	-	-	-	-	0.4	0.2	si	-	-	-	-
55	16.0	-	-	-	1.3	2.0	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	1.0	0.2	si	0.8	-	-	-
57	-	-	-	-	23.0	0.3	-	0.3	-	-	-
58	-	-	-	-	1.5	4.2	-	1.1	8.0	-	-
59	-	-	si	-	-	-	si	-	-	-	-
60	-	-	si	-	4.0	0.3	-	1.4	-	-	-
61	5.0	-	-	-	4.0	-	si	-	-	-	-
62	0.4	-	-	-	0.9	1.7	si	0.2	-	-	-
63	29.0	-	-	-	-	-	si	-	-	1.2	-

Tortuga	Crustáceos	Peces	Huevos de Peces	Briozoarios	Moluscos	Algas	Parásitos	Material no Identificado	Salpas	Sipuncúlidos	Ascidias
64	-	-	-	-	-	2.6	si	1.0	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
66	-	-	-	0.5	0.3	0.3	si	-	-	-	-
67	0.3	-	-	-	2.5	0.3	si	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	0.3	si	-	-	-	-
69	-	-	-	-	0.4	-	si	-	-	-	-
70	-	-	-	-	1.0	0.2	si	2.0	-	-	-
71	-	-	-	-	2.5	-	si	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	0.3	si	-	-	-	-
73	0.9	-	si	1.0	-	-	si	-	-	-	-
74	1.5	-	-	-	0.8	-	-	2.0	-	-	-
75	1.5	-	-	-	1.5	0.2	-	3.0	-	-	-
76	0.2	-	-	-	0.5	0.3	-	0.3	-	-	-
77	44.0	-	-	-	-	0.2	si	-	-	-	-
78	2.0	-	-	0.5	0.4	5.8	-	-	-	-	-
79	0.2	-	-	-	1.0	-	si	0.5	-	-	2.0
80	0.8	-	-	-	2.0	0.2	-	0.1	-	-	-
81	-	-	-	-	-	4.9	-	-	-	-	-
82	3.0	-	-	-	-	0.2	si	-	-	-	-
83	0.2	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
84	-	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
85	-	-	-	0.5	2.0	-	si	-	-	-	-
86	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	-	-	-	0.4	1.0	0.3	-	-	-	-	-
88	0.2	-	-	-	3.0	2.0	si	0.2	-	-	-
89	-	-	-	0.3	6.0	-	si	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	si	-	-	-	-
91	-	-	-	-	0.3	1.0	-	-	-	-	-
92	1.3	-	-	-	0.6	-	si	0.2	-	-	-
93	0.2	-	-	-	2.0	2.0	si	-	-	-	-
94	0.6	-	-	-	14.0	0.2	si	-	-	-	-
95	0.2	-	-	-	4.0	3.7	si	-	-	-	-

Tortuga	Crustáceos	Peces	Huevos de Peces	Briozoarios	Moluscos	Algas	Parásitos	Material no Identificado	Salpas	Sipuncúlidos	Ascidas
96	1.3	-	-	1.0	5.0	3.0	si	0.2	-	-	-
97	0.3	-	-	-	0.5	3.0	si	-	-	-	-
98	0.2	-	-	-	3.1	-	si	-	-	-	-
99	-	-	-	-	0.6	2.7	si	-	-	-	-
100	-	-	-	1.0	-	1.3	-	-	-	-	-
101	-	-	-	0.1	1.0	0.3	si	-	-	-	-
102	-	-	-	-	-	0.3	si	-	-	-	-
103	-	-	-	-	-	2.6	si	-	-	-	-
104	-	-	-	-	1.5	0.3	si	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	0.3	si	-	-	-	-
106	-	-	-	1.0	1.0	0.3	-	-	-	-	-
107	0.3	-	-	0.7	1.0	0.2	si	-	-	-	-
108	-	-	-	0.1	1.2	0.2	-	-	-	-	-
109	3.0	-	si	-	2.0	-	si	-	-	-	-
110	-	-	-	-	1.0	40.0	si	-	-	-	-
111	2.0	-	-	-	3.0	0.2	si	-	-	-	-
112	0.2	-	si	-	1.6	0.3	-	-	-	-	-
113	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-
114	-	-	-	-	0.7	-	-	3.0	-	-	-
115	5.0	-	-	-	2.0	-	-	2.0	-	-	-
116	-	-	-	-	0.8	-	-	0.1	-	-	-
117	-	-	-	0.5	-	-	-	1.0	-	-	-
118	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	-	-
119	-	-	-	-	0.9	-	-	3.0	-	-	-
120	0.2	-	-	-	6.0	-	-	2.0	1.0	-	-
121	-	-	-	-	5.0	-	-	-	6.0	-	-
122	0.5	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-
123	2.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
124	-	210.0	-	-	-	-	-	1.0	5.0	-	-
125	0.2	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-
126	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-
127	-	-	-	-	2.0	-	-	-	6.0	-	-

Tabla 3. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares - - - (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.

Grupos Encontrados	Volúmen %	Frecuencia %
Salpas	45.10	14.3
Peces	41.68	5.03
Moluscos	5.16	66.1
Crustáceos	3.53	48.2
Algas	2.21	51.0
Material no identificado	1.99	38.1
Briozoarios	0.21	12.9
Sipuncúlidos	0.04	1.4
Ascidias	0.037	0.71
Huevos de Peces	0.017	8.6

Tabla 4. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos - encontrados en el contenido estomacal de 115 hembras de - - Lepidochelys olivacea.

Grupos Encontrados	Volúmen %	Frecuencia %
Salpas	58.45	13.91
Peces	12.59	1.73
Moluscos	11.29	69.56
Algas	6.04	57.39
Crustáceos	5.66	50.43
Material no identificado	5.15	40.86
Briozoarios	0.58	14.78
Ascidias	0.107	0.86
Sipuncúlidos	0.053	0.86
Huevos de Peces	0.04	7.82

Tabla 5. Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos encontrados en el contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys olivacea.

Grupos Encontrados	Volúmen %	Frecuencia %
Peces	57.26	20.83
Salpas	37.94	16.6
Crustáceos	2.38	37.5
Moluscos	1.87	50.0
Material no identificado	0.30	25.0
Algas	0.16	20.83
Sipuncúlidos	0.03	4.16
Briozoarios	0.014	4.16
Huevos de Peces	0.00028	12.5

Tabla 6. Datos obtenidos del volumen en mililitros, por mes de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares de *Lepidochelys olivacea*.

Mes	No. de ejemplares muestreados.		Crustáceos		Peces		Huevos de peces		Briozoarios		Moluscos		Algas		Material no identificable		Salpas		Sipuncúlidos		Ascidias		Parásitos		Volumen mensual		
			Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	Vol.	No.	
Julio	---	HyM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	M	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	1	H	0.3	1	---	---	---	---	---	---	2.5	1	6.6	1	0.2	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9.6	
Agosto	---	HyM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	H	6.6	5	---	---	---	---	0.6	1	21.3	7	11.5	9	50.0	8	---	---	1.0	1	---	---	---	---	3	91.0	
	---	M	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Septiembre	66	HyM	66.4	32	2230	7	---	7	3.7	5	147.5	42	8.1	19.0	43.1	28	2405	19	---	---	---	---	---	---	---	4903.8	
	49	H	28.7	27	235	5	---	5	3.2	4	110.1	34	7.8	18	33.9	23	1084	16	---	---	---	---	---	---	2	1502.7	
	17	M	37.7	5	1995	2	---	2	0.5	1	37.4	8	0.3	1	9.2	5	1321	3	---	---	---	---	---	---	---	3401.1	
Octubre	20	HyM	51.2	6	---	---	---	2	0.5	1	43.2	14	16.5	14	7.0	8.0	8	1	1.2	1	---	---	---	---	16	127.6	
	16	H	6.2	4	---	---	---	1	0.5	1	18.9	12	14.2	12	6.7	7	8.0	1	---	---	---	---	---	---	14	54.5	
	4	M	45.0	2	---	---	---	1	---	---	24.3	2	2.3	2	0.3	1	---	---	1.2	1	---	---	---	---	2	73.1	
Noviembre	---	HyM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	20	H	56.1	13	---	---	---	1	2.7	5	19.1	12	15.1	10	6.3	7	---	---	---	---	---	---	---	---	2.0	1	101.3
	---	M	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Diciembre	20	HyM	8.3	10	---	---	---	---	3.9	6	42.5	16	60.9	18	0.2	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	16	115.8
	17	H	7.8	8	---	---	---	2	3.9	6	38.9	14	57.6	16	0.2	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	13	108.4
	3	M	0.5	2	---	---	---	---	---	---	3.6	2	3.3	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	7.4
Volumen Promedio			1.3	16.0	0.68	0.08	1.98	0.85	0.76	17.3	0.01	0.01	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nota. No.- número de ejemplares que presentan este grupo
H y M - Hembras y Machos analizados en conjunto.

H - Hembras
M - Machos

El volumen de huevos de peces se tomó en cuenta incluyendo los seis meses y se agregó en la suma del Vol. mensual.

Tabla 7. Identificación de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.

(A)

Grupos Taxonómicos	Estómagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.
		Núm.	Porcentaje.	
MOLLUSCA	(139)	(92)	(66.1)	(188)
Clase Gastropoda		(85)	(61.1)	(109)
Orden Mesogastropoda				
Especies <u>Polinices ravidus</u>		5	3.6	5
<u>Polinices caprae</u>		1	0.71	1
<u>Natica grayi</u>		1	0.71	2
<u>Turritella sp.</u>		8	5.7	11
<u>Turritella clarionensis</u>		2	1.4	2
<u>Turritella mariana</u>		1	0.71	1
<u>Turritella gonosterma</u>		1	0.71	1
<u>Cyclostreniscus sp.</u>		1	0.71	1
<u>Cerithium thaanumi</u>		1	0.71	1
Orden Neogastropoda				
Especies <u>Strombina angularis</u>		4	2.8	6
<u>Cosmioconcha pergracilis</u>		1	0.71	1
<u>Amphisa versicolor</u>		1	0.71	1
<u>Anachis sp.</u>		1	0.71	1
<u>Nassarius gallegosi</u>		1	0.71	1
<u>Persícula imbricata</u>		15	10.71	24
<u>Subcancilla attenuata</u>		1	0.71	1
<u>Terebra sp.</u>		3	2.1	3
<u>Terebra allyni</u>		1	0.71	1
<u>Conus sp</u>		1	0.71	1

(B)

Grupos Taxonómicos	Estómagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.
		Núm.	Porcentaje.	
<u>Polystira oxytropis</u>		7	5.0	10
<u>Polystira picta</u>		1	0.71	6
<u>Strictispira ericana</u>		1	0.71	1
<u>Clathrodrillia sp.</u>		1	0.71	1
<u>Ophiodermella incisa</u>		2	1.4	2
<u>Elaeocyma sp.</u>		3	2.1	3
<u>Elaeocyma empirosa</u>		3	2.1	3
<u>Tenaturris sp.</u>		1	0.71	1
<u>Pleuroliria sp.</u>		2	1.4	2
<u>Drillia sp.</u>		3	2.1	3
<u>Compsodrillia alcestis</u>		1	0.71	1
<u>Globidrillia micans</u>		1	0.71	1
<u>Crassispira sp.</u>		2	1.4	1
<u>Crassispira ballenaensis</u>		1	0.71	2
<u>Latirus sp.</u>		3	2.1	3
<u>Fusinus ambustus</u>		1	0.71	1
Clase Pelecypoda		(33)	(23.7)	(59)
Orden Veneroida				
Especies <u>Pitar sp.</u>		3	2.1	21
<u>Tivela byronensis</u>		3	2.1	3
<u>Chione californiensis</u>		2	1.4	2
<u>Dosinia ponderosa</u>		1	0.71	1
<u>Triginoecardia sp.</u>		1	0.71	1

(C)

Grupos Taxonómicos	Estómagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.
		Núm.	Porcentaje.	
<u>Nemocardium sp.</u>		3	2.1	4
<u>Donax sp.</u>		1	0.71	1
<u>Semele rosea</u>		2	1.4	2
<u>Tellina sp.</u>		2	1.4	2
<u>Crassinella pacifica</u>		2	1.4	2
<u>Diplodonta sp.</u>		1	0.71	1
<u>Corbula nuciformis</u>		4	2.8	4
<u>Nuculana sp.</u>		3	2.1	10
<u>Nuculana lobula</u>		1	0.71	1
<u>Nuculana lucosona</u>		1	0.71	1
<u>Anadara perlabiata</u>		1	0.71	1
<u>Arca sp.</u>		1	0.71	1
Clase Scaphopoda				
Especies <u>Dentalium sp.</u>		5	3.6	5
<u>Dentalium oerstedii</u>		1	0.71	1
Gasteropodos no identificados		7	5.0	9
Pelecípodos no identificados		3	2.1	5

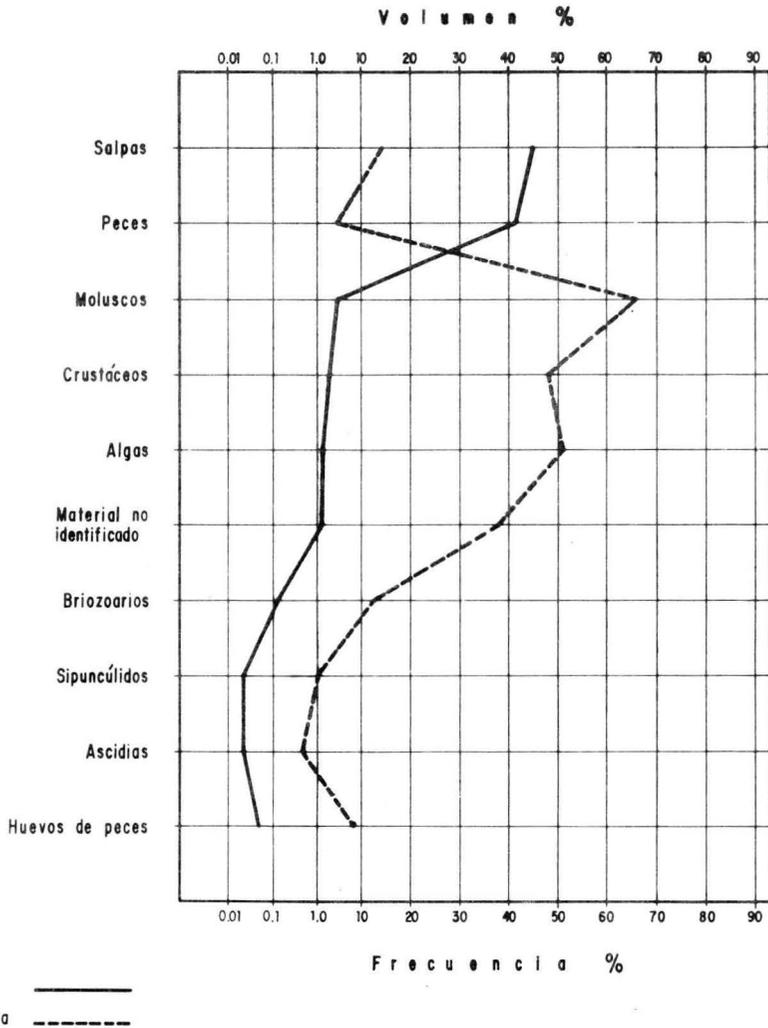
Grupos Taxonómicos	Estomagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.
		Núm.	Porcentaje	
ARTHROPODA	(139)	(67)	(48.2)	(354)
Clase Crustacea		32	23.0	347
Orden Amphypoda				
Familia Gammaridae		12	8.6	246
Orden Isopoda		8	5.7	101
Orden Stomatopoda				
Especie <u>Squilla</u>		5	3.6	7
Orden Decápoda (debido a que solo eran fragmentos, se dejaron unicamente en orden. Estos restos corresponden a cangre- jos ermitaños y posiblemente lan- gostinos.)		31	22.3	-
BRIOZOA	(139)	(18)	(12.9)	
Clase Gymnolaemata				
Orden Cheilostomata (no se pudo determinar el número - de organismos)		18	12.9	-

Grupos Taxonómicos	Estómagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.
		Núm.	Porcentaje.	
SIPUNCULIDA	(139)	(2)	(1.4)	(2)
CHORDATA	(139)	(40)	(28.7)	(8535)
Clase Urochordata	(139)	(21)	(15.1)	(8365)
Clase Ascidia		1	0.71	1
Clase Thaliasea		(20)	(14.3)	(8364)
Especie <u>Metcalfina sp.</u>		20	14.3	8364
Clase Vertebrata	(139)	(19)	(13.6)	170
Clase Teleostomi		7	5.0	14
Especie <u>Sphoeroides furtii</u>		4	2.8	14
(fragmentos de peces que por el grado de digestión en que se encontraban no fué posible identificarlos)		3	2.1	-
Orden Anguilliforme		5	3.5	39
Familia Anguillidae (huevos de peces)				
Orden Clupeiforme		7	5.0	117
Familia Clupeidae (huevos de peces)				

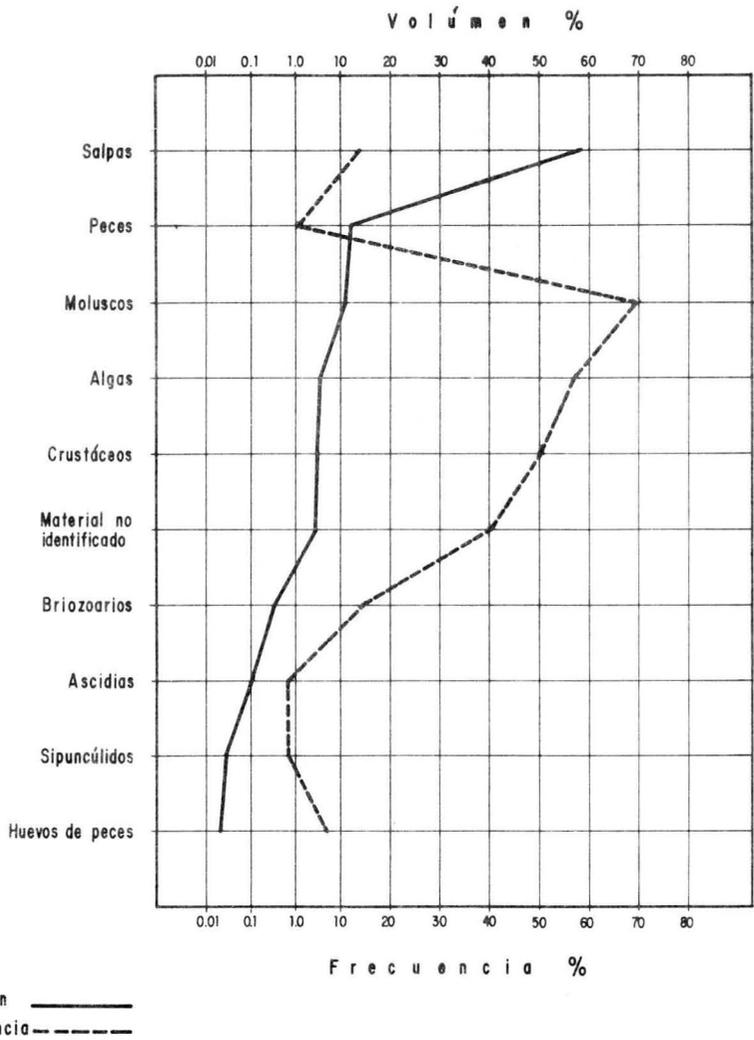
(F)

Grupos Taxonómicos		Estómagos. Examinados.	Estómagos donde se presentan		No. de organismos.	
			Núm.	Porcentaje.		
Subdivisión	Algae	THALLIOBONTA	(139)	(71) 71	(51.0) 51.0	- -

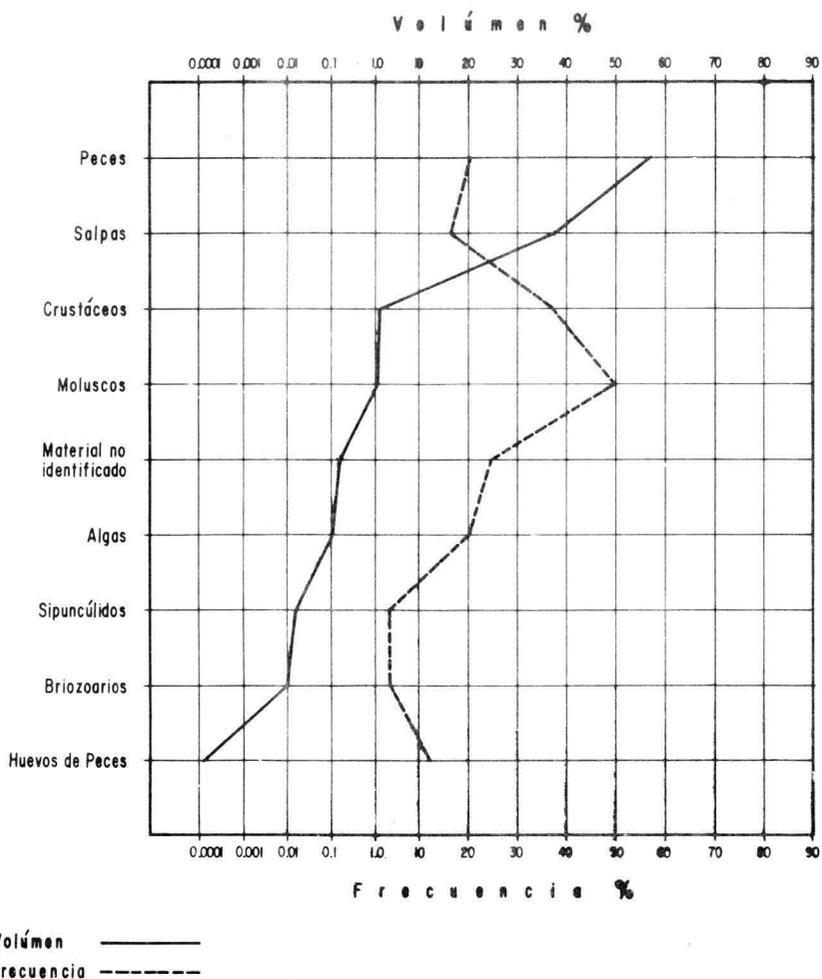
Gráfica N° 1 Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 139 ejemplares (hembras y machos) de Lepidochelys olivacea.

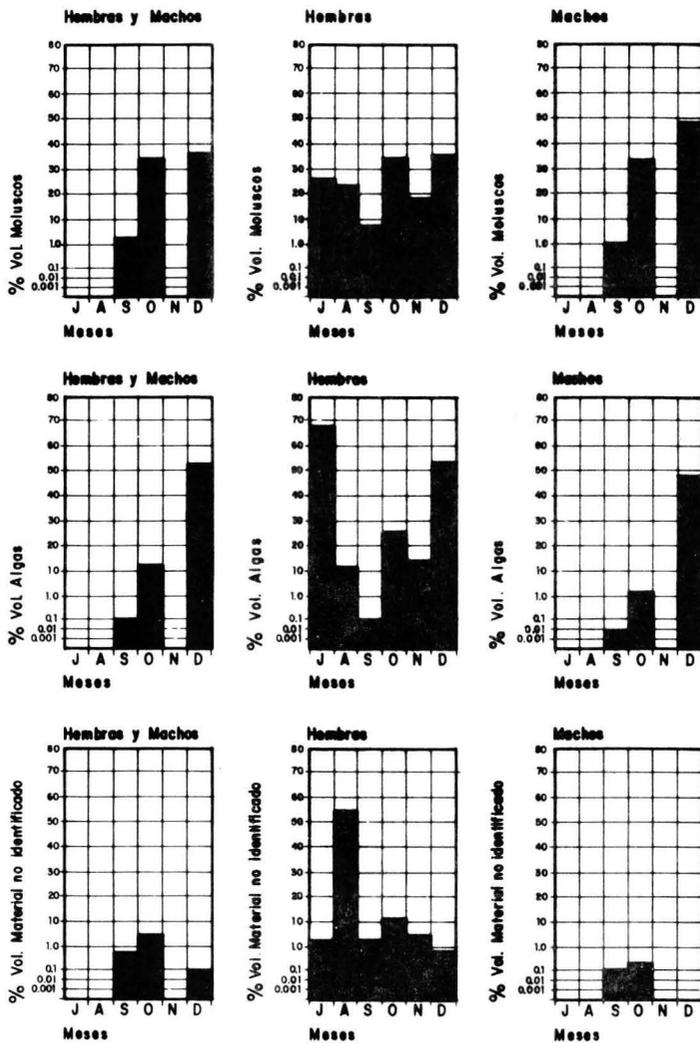


Gráfica No. 2 Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 115 hembras de Lepidochelys olivacea.

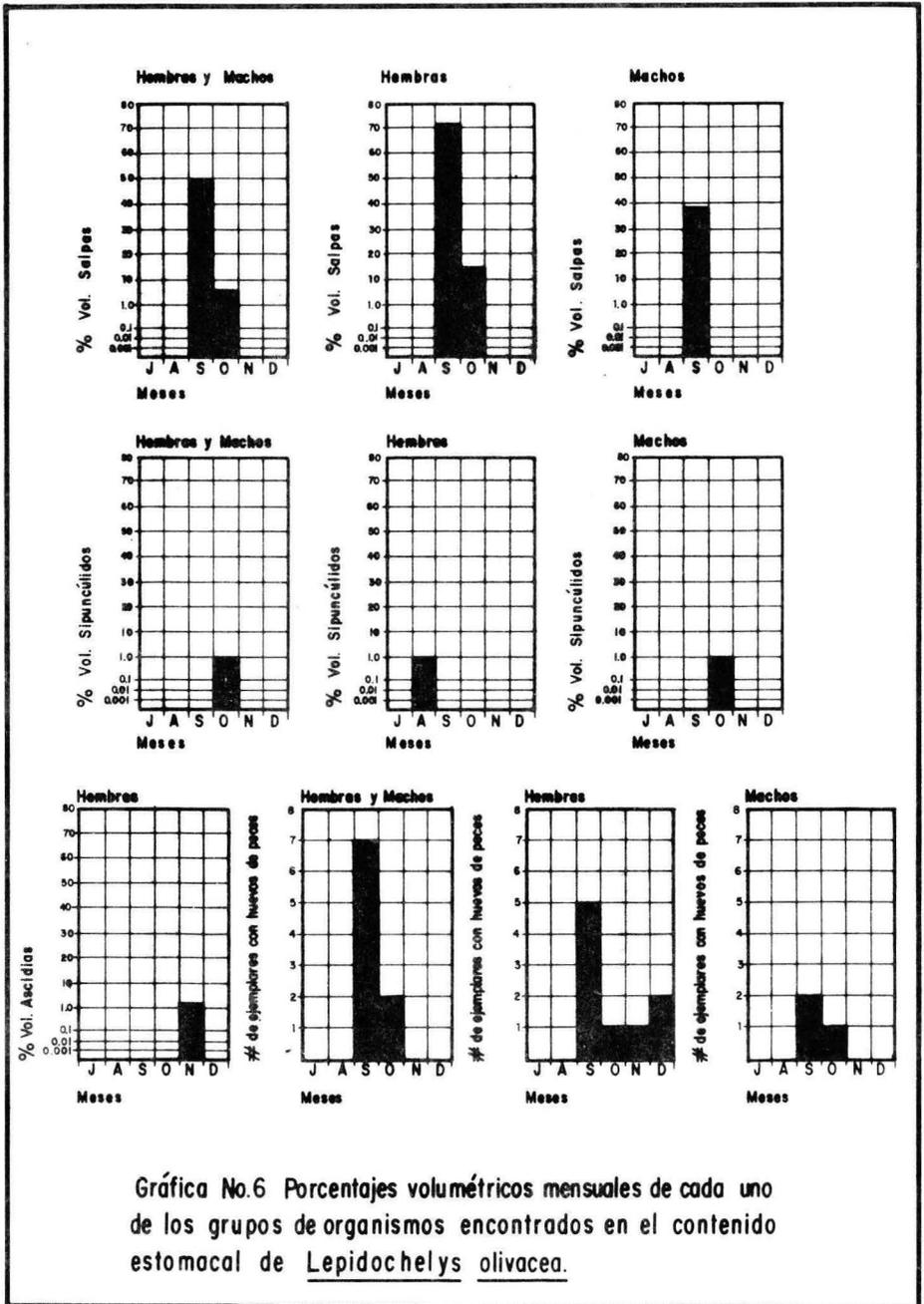


Gráfica No. 3 Porcentajes de volúmen y frecuencia de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de 24 machos de Lepidochelys oliveacea.





Gráfica No.5 Porcentajes volumétricos mensuales de cada uno de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de *Lepidochelys olivacea*.



Gráfica No.6 Porcentajes volumétricos mensuales de cada uno de los grupos de organismos encontrados en el contenido estomacal de Lepidochelys olivacea.