

ESTUDIO SOBRE UNA FAUNA DE MOLUSCOS FÓSILES
DE LA FORMACIÓN RÍO SALADO, PENÍNSULA DE PARIA,
VENEZUELA.

OLIVER MACSOTAY

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

RESUMEN: De seis localidades de la Península de Paria, se han obtenido diez especies de moluscos (tres pelecípodos y siete gasterópodos) continentales, de ambiente fluvio-estuarino y subaéreo. Las localidades corresponden a la Formación Río Salado la cual es una secuencia de sedimentos gravitacionales constituidos por elásticos gruesos, procedentes de la serranía de rocas metamórficas expuestas la norte de la citada península, depositados probablemente durante el Pleistoceno .

ABSTRACT: Ten species of terrestrial mollusca from river, estuarine and subaereal environments were obtained at six localities in the Río Salado Formation, at Península de Paria. The fauna is made up by species of pelecypods, and seven gastropods. The formation consists of coarse clastic rocks derived from the metamorphic rocks exposed to the north. The sediments were laid down to the south of the Paria Mountains during the Pleistocene period.

FLUCTUACIÓN MENSUAL DE LAS LARVAS Y CRECIMIENTO
DEL MEJILLÓN *PERNA PERNA* (L) Y LAS CONDICIONES
AMBIENTALES DE LA ENSENADA DE GUATAPANARE,
EDO. SUCRE. VENEZUELA.

JOSÉ CARVAJAL ROJAS

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

RESUMEN: La fluctuación mensual de las larvas de *Perna perna* (L) indica la existencia de tres incrementos de abundancia de larvas planctónicas (veliconcha), correspondientes a los meses de diciembre-enero; marzo y junio-julio. (Igualmente, hay tres períodos probables de desoyes). El estudio del crecimiento se inició con tallas que promediaban 5,1 mm de largo por 3,3 mm de alto y fue continuado hasta que las medias alcanzaron 74,5 mm de largo por 39,2 mm de alto. Los menores incrementos coincidieron con la presencia de "aguas rojas" en la ensenada. La salinidad media en la superficie fue de 36,49‰; con extremos de 35,71‰ y 36,87‰. La temperatura media superficial fue de 26,0°C; la más alta (30°C) ocurrió de septiembre a noviembre y la más baja (21,8°C) en marzo. El contenido de oxígeno en el agua (a 20 cm de profundidad) tuvo un valor medio de 4,17 ml/l. La profundidad de visibilidad media del agua fue de 80 cm.

ABSTRACT: The monthly fluctuation of *Perna perna* (L) larvae indicates the existence of three increments of planctonic larvae, corresponding to the December-January; March and June July. Similarity, there are three possible Spawning periods. The growth study started with mean sizes of 5.1 mm in length by 3.3 mm in width and was continued until the means reached 74.5 mm length by 39.2 mm width. The smallest increments coincided with the presence of "red tide" in the bay. The mean surface salinity was de 36.49‰ witch extremes of 35.71‰ y 36.87‰. The means surface temperature was 26.0°C; the highest (30°C) occurred from September to November, and the lowest (21.8°C) in March. The oxygen content in the water (at 20 cm depth) had a mean value of 4.17 ml/l. The Secchi disk depth had a mean of 80 cm.

SEASONAL VARIATIONS OF HYDROGRAPHIC
CONDITIONS IN THE CARIACO TRENCH

TAIZO OKUDA, BENITO R. GAMBOA & ANGEL J. GARCÍA

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

ABSTRACT: By means of observations taken from 1965 through 1967, the monthly variations of hydrographic conditions in the Cariaco Trench are shown. A large seasonal variation of hydrographic parameters was found only from the surface to a depth of 200 m. The extreme values in the hydrographic parameters were low temperature, high sigma-t and low oxygen in March and reserved conditions in October. Below intermediate depths (about 400 meters,) the water characteristics were rather uniform. A vertical inversion of some hydrographic parameters was observed; but the influence of this phenomenon upon the circulation and renewal of deep water masses is still not clear. The characteristics of the waters below intermediate depths in the Cariaco Trench were almost similar to those of the water between depths of 130-230 m outside the Trench. Upwelling was observed to be stronger in the east basin than in the west basin.

RESUMEN: A través de observaciones realizadas desde 1965 hasta 1967 se muestran las variaciones mensuales de las condiciones hidrográficas en la Fosa de Cariaco. Una gran variación estacional de los parámetros hidrográficos es observada solamente entre la superficie y los 200 m de profundidad. Los valores extremos en los parámetros hidrográficos fueron baja temperatura, densidad elevada y bajo contenido de oxígeno en marzo y condiciones opuestas en octubre. Por debajo de profundidades intermedias (alrededor de 400 m), las características del agua fueron bastante uniformes. Una inversión vertical de algunos parámetros hidrográficos fue observada; pero, la influencia de este fenómeno sobre la circulación y renovación de las masas de agua profundas no está claro todavía. Las características de las aguas inferiores a las profundidades intermedias en la Fosa de Cariaco fueron casi similares a las de agua entre 130 - 230 metros de profundidad, fuera de la Fosa. La surgencia observada fue mayor en la cuenca este que en la cuenca oeste.

VERTICAL DISTRIBUTION OF INORGANIC AND
ORGANIC NITROGEN IN THE CARIACO TRENCH

TAIZO OKUDA, JOSÉ BENÍTEZ & ESTHER FERNÁNDEZ A.

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

ABSTRACT: Because of the development of anoxic conditions in the waters below 400 - 500 meters in the Cariaco Trench, its water column presents some characteristic biochemical processes such as nitrification, denitrification and reduction of sulphate and appear in that order as one goes deep into the Trench. This brings about the occurrence of a maximum layer of nitrite and nitrate, a reduction and then a disappearance of nitrate and an appearance of ammonia. Although there is no significant difference in the concentration of dissolved organic nitrogen between the waters inside and outside the Trench, the total inorganic nitrogen and the particulate organic nitrogen inside show remarkably low concentrations in comparison with those outside. In the layer where the denitrification process occurs, the production of free nitrogen is suggested by the appearance of a layer with minima of inorganic nitrogen and of the N/P ratio.

RESUMEN: Debido al desarrollo de condiciones anóxicas en las aguas por debajo de 400 - 500 m, en la Fosa de Cariaco, su columna de agua presenta algunos procesos bioquímicos característicos a saber: nitrificación, desnitrificación y reducción de sulfato, los cuales aparecen en el orden mencionado a medida que aumenta la profundidad dentro de la Fosa. Esto da origen a la presencia de una capa máxima de nitrito y de nitrato, seguida de una reducción de estos valores y finalmente de una desaparición del nitrato y aparición de amoníaco. Aún cuando no existe una diferencia significativa en la concentración del nitrógeno orgánico disuelto dentro de la Fosa y fuera de ella, el nitrógeno inorgánico total y el nitrógeno orgánico particulado muestran una concentración marcadamente baja en comparación con los resultados obtenidos fuera de la Fosa. En la capa donde ocurre el proceso de desnitrificación, la producción de nitrógeno libre es insinuada por la aparición de capas mínimas de nitrógeno inorgánico y de la razón N/P.

AN INVESTIGATION OF THE CIRCULATION PATTERN IN
THE WESTERN TROPICAL ATLANTIC OCEAN
DURING EQUALANT I AND III.

LUIS E. HERRERA

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

JOHN H. SNOOKS

Environmental Sciences Service Administration, EE. UU.

ABSTRACT: The circulation pattern of the water masses present in the upper layers of the western tropical Atlantic Ocean is described by means of an analysis of the oceanographic observations obtained during the International Cooperative Investigations of the Tropical Atlantic (ICITA). The Equalant I and III expeditions took place during the late winter and early spring of 1963 and 1964, respectively. The most prominent features of the currents of the area, both at the sea surface and at an approximate depth of 50 meters (50 decibars), are examined through the horizontal distribution of the salinity and of the dynamic topography relative to 500 decibars. The topography of the pycnocline is also mapped. It was possible to determine the existence of the ESE and SW currents, mentioned by COCHRANE (1963) and WILLIAMS (1965), and verify that these currents are part of the same oceanic gyre. Finally, the influence of fresh water runoff from the Amazon River upon the circulation in the waters north of Brazil, is discussed.

RESUMEN: Los modos de circulación de las masas de agua encontradas en los estratos superiores de la parte occidental de la zona tropical del Océano Atlántico, son descritos por medio del análisis de las observaciones oceanográficas obtenidas durante las Investigaciones Cooperativas Internacionales de la Región Tropical del Océano Atlántico (ICITA). Las expediciones Equalant I y III fueron realizadas a fines de invierno y comienzos de la primavera de 1963 y 1964, respectivamente. Los rasgos más prominentes de las corrientes del área, en la superficie del mar y a una profundidad aproximada de 50 metros (50 decibares), son examinados a través de la distribución horizontal de la salinidad y de la topografía dinámica en relación a la superficie de 500 decibares. La topografía de la pincoclina también es presentada. Fue posible determinar la existencia de las corrientes ESE y SW, mencionadas por COCHRANE (1963) y WILLIAMS (1965), respectivamente, y verificar que estas corrientes son partes del mismo vórtice oceánico. Finalmente, se discute la influencia del influjo de las aguas provenientes del Río Amazonas sobre la circulación de las aguas frente a las costas nortenas de Brasil.

VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA
DEL OSTIÓN, *CRASSOSTREA RHIZOPHORAE* (GUILDING)
EN LA LAGUNA GRANDE Y LA BAHÍA DE MOCHIMA

JAIME BONILLA RUIZ, JOSÉ BENÍTEZ A. & TAIZO OKUDA

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

RESUMEN: Se ha estudiado la variación estacional de la composición química del ostión *Crassostrea rhizophorae* (Guilding), en Laguna Grande y Bahía de Mochima (Estado Sucre, Venezuela) de marzo 1966 a diciembre 1967. Se observa variación estacional similar entre las dos tallas (4-6 y 6-8 cm) en el peso de la carne fresca y seca, humedad y los compuestos químicos del ostión. Los hidratos de carbono y la grasa (elementos de engorde) presentan valores elevados durante el período de marzo a mayo de 1966 y de marzo a septiembre de 1967, apreciándose el fenómeno más pronunciado en Laguna Grande. Los compuestos principales del ostión (proteínas y cenizas) varían generalmente en forma inversa con los elementos de engorde, notándose marcadamente en la carne seca. El peso y el compuesto químico del ostión muestran valores más elevados en Laguna Grande que en Bahía de Mochima.

ABSTRACT: The seasonal variation in the chemical composition of the oyster *Crassostrea rhizophorae* (Guilding) was observed in Laguna Grande and Bahía de Mochima (Venezuela) from March, 1966 to December, 1967. Two size groups of oysters were studied, 4-6 cm and 6-8 cm shell length. The two groups showed similar seasonal variation in fresh weight, dry weight, water content, and chemical components. Higher concentration of carbohydrates and crude fat occurred between March and May in 1966 and between March and September in 1967. There was a greater increase in these components in Laguna Grande than in Bahía de Mochima. There was an inverse relationship between crude protein and ash (the principal components of oyster) and the carbohydrates and crude fat. This was especially marked in dry weight measurements. Both the concentration of chemical components and the weight of oysters were higher in Laguna Grande than in Bahía de Mochima during the period of study.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA COMPOSICIÓN
QUÍMICA DE LAS HARINAS DE PESCADO
DEL ORIENTE VENEZOLANO

LUIS CARPIO CASTILLO

Instituto Oceanográfico, Universidad de oriente, Cumaná, Venezuela

RESUMEN: Los resultados del análisis de 34 muestras de harina de pescado, procedentes de plantas procesadoras en los Estados Sucre (Cumaná, Marigüitar y Chacopata), Anzoátegui (Puerto La Cruz) y Nueva Esparta (Punta de Piedras) indican que, en su mayoría (70%), estas fábricas cumplen con los requisitos industriales. De los diversos tipos de materia prima empleadas en la elaboración de la harina, el Machuelo es el de mejor calidad, mientras que la peor es el Bagre. En Venezuela, se desperdician los solubles de pescado, a diferencia de otros países que lo agregan al producto aumentando así su valor alimenticio.

ABSTRACT: The results of the analysis of 34 samples of fish meal, from fishery plants in the States of Sucre (Cumaná, Marigüitar y Chacopata), Anzoátegui (Puerto La Cruz), and Nueva Esparta (Punta de Piedras) indicate that, most of these factories (70%) fulfill the industrial requirements. Of the differena types of raw material thread herring qualifíes ah the best, whereas catfish is the worst. In Venezuela, soluble material from fish are wasted, in contrast to other countries, where it is added to the product, thus increasing its nourishing value.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FAMILIA BRISSIDAE
(ECHINOIDEA: SPATANGOIDEA) EN VENEZUELA

AÍDA MARTÍNEZ DE RODRÍGUEZ

Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

RESUMEN: La familia Brissidae está representada en Venezuela por tres especies: *Plagiobrissus grandis* GMELIN, *Brissopsis atlantica* MORTENSEN y *Meoma ventricosa* LAMARCK. *Plagiobrissus grandis* GMELIN y *Brissopsis atlantica* MORTENSEN son nuevos registros para la fauna venezolana de equinodermos. *Meoma Cena* LAMARCK fue señalada por E. de ROA (1967) en la Isla de Coche (Edo. Nueva Esparta) y en el Archipiélago Los Roques; en nuestro trabajo de campo ha sido colectada al suroeste de la Península de Araya (Edo. Sucre) a una profundidad de unos 14 metros.

ABSTRACT: The Brissidae family is represented in Venezuela by three species *Plagiobrissus grandis* GMELIN, *Brissopsis atlantica* MORTENSEN and *Meoma Cena* LAMARCK. *Plagiobrissus grandis* GMELIN y *Brissopsis atlantica* MORTENSEN are new records for the Echinoderm fauna of Venezuela. *Meoma ventricosa* LAMARCK was reported by E. ROA (1967) in Isla de Coche (Nueva Esparta state) and in the Archipiélago Los Roques; during our field work we collected it to the southwest of Península de Araya (Sucre state) at a depth of about 14 meters.