

ALGUNOS DEPRADADORES DEL MEJILLÓN COMESTIBLE  
*PERNA PERNA* (L)

LUIS J. UROSA

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

RESUMEN: Se efectuaron experimentos para identificar depredadores de mejillón comestible *Perna perna* (L). Algunos de los depredadores estudiados fueron capturados en los bancos naturales de *P. perna* de la costa norte del Estado Sucre, Venezuela. Los mejillones y depredadores se colocaron en jaulas sobre el fondo rocoso a 1 metro de profundidad, en la Ensenada de Turpialito, Golfo de Cariaco. Los promedios de salinidad y de temperatura del agua, durante los ensayos, fueron de 36,78‰ y 25,5°C, respectivamente. Se identificaron los depredadores siguientes: los gasterópodos *Chicoreus brevifrons*, *Thais haemastoma* y *Cymatium (Monoplex) parthenopeum* y los crustáceos decápodos *Callinectes danae* y *Menippe nodifrons*.

ABSTRACT: Experiments were carried out to identify predators of the edible mussel *Perna perna* (L). Some of the predators used were collected from natural *P. perna* beds in the northern coast of Estado Sucre, Venezuela. Mussels and predators were placed in special cages on the rocky bottom, one meter below the sea surface. The location elected for the experiments was Ensenada Turpialito, Golfo de Cariaco. The salinity and temperature of the water averaged 36,78‰ and 25,5 °C respectively. It was possible to identify the following predators: the gastropods *Chicoreus brevifrons*, *Thais haemastoma* and *Cymatium (Monoplex) parthenopeum* and the crustacean decapods *Callinectes danae* and *Menippe nodifrons*.

ISANOSTERIC ANALYSIS OF THE EASTERN CARIBBEAN  
WATERS DURING WINTER

Germán Febres Ortega

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

ABSTRACT: All available data from the eastern basin of the Caribbean Sea for the months December through April form the basis for an isanosteric analysis of the waters and currents of the region. Previous studies based on nearly the same data have been restricted to either analysis of waters alone or geostrophic flow alone. In the present study the aim has been to gain as coherent a picture as possible by considering the water characteristics and flow pattern together. The water entering the Caribbean through the Lesser Antilles appears to have a southward component just west of the islands. Inflow occurs at Mona Passage, between Hispaniola and Jamaica, and apparently just west of Jamaica. As the Caribbean Current, the broad westward flow in the region, approaches roughly 77°W it tends to turn north and flow from the eastern into the western basin between Jamaica and Honduras. There is a degree of westward intensification in this flow. Antarctic Intermediate Water characterized by a low salinity core near 80 cl/t enters the region primarily through deeper passages in the Lesser Antilles from St. Lucia to the south. The Sub-tropical Water with a high salinity core near 250 cl/t enters mainly through passages in the Lesser Antilles from Dominica north and at Anegada and Mona Passages. Some also may enter between Hispaniola and Jamaica.

RESUMEN: Los datos oceanográficos disponibles de la cuenca Este del Mar Caribe, correspondientes a los meses comprendidos entre diciembre y abril, sirven de base para el presente análisis isanostérico de las aguas y corrientes de la región. Los estudios anteriores, en su mayoría basados en estos mismos datos, se han limitado al análisis separado de las aguas o del flujo geostrofico. En el presente trabajo se ha tratado de obtener la mayor coherencia posible entre la distribución de características del agua y su patrón de circulación. Las aguas que penetran al Caribe por los pasajes de las Antillas Menores presentan una tendencia a dirigirse hacia el Sur en la zona interior cercana a las islas. La entrada de aguas al Caribe también ocurre a través del pasaje de la Mona, a través del pasaje que separa las islas de Jamaica y Santo Domingo y aparentemente, cerca de la costa Oeste de Jamaica. La corriente del Caribe está constituida por la extensa zona donde el flujo se dirige hacia el Oeste. Cuando ésta se aproxima a los 77°W, se desvía hacia el Norte y fluye desde la cuenca oriental hacia la cuenca occidental del Caribe entre Jamaica y Honduras. En este flujo aparece cierta intensificación occidental. El agua Antártica intermedia, caracterizada por un núcleo de baja salinidad cercano a los 80 cl/t, entra a la región a través de los pasajes más profundos de las Antillas Menores situados al sur de St. Lucía. La masa de agua subtropical, con un núcleo de máxima salinidad cerca de los 250 cl/t, entra en su mayor parte por los pasajes de la Anegada y la Mona. Parte de esta agua también puede entrar entre las islas de Jamaica y Santo Domingo.

POSIBLE EFECTO DE MICROALGAS EN LA FORMA  
DECRISTALIZACIÓN DEL CLORURO DE SODIO  
EN LA SALINA DE ARAYA

BISERKA BAHA AL-DEEN

*Coordinación de Producción y Departamento y Control de Calidad Salinas de Araya,  
ENSAL, Araya, Venezuela*

ALÍ HUSSAIN BAHA AL-DEEN

*Departamento de Química, Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

RESUMEN: Como consecuencia de haberse observado la formación frecuente de cristales finos, esqueléticos, húmedos y quebradizos en la sal obtenida de la Salina de Evaporación Solar de Araya, Venezuela, se inició un estudio microscópico de la salmuera concentrada a 29°Bé, constatándose la presencia de las microalgas azules, *Cyanoastrum variable*, a las cuales se atribuye esta cristalización anómala.

ABSTRACT: The formation of "hopper shaped" Sodium Chloride crystals in the artificial evaporation ponds of the Araya Salt Works, Venezuela, was studied. The anomalous crystallization was attributed to the heavy growth in the 29° Bé brines of *Cyanoastrum variable*, a blue microalga.

VARIACIÓN ESTACIONAL DEL ENGORDE DEL OSTIÓN  
*CRASSOSTREA RHIZOPHORAE*, DE BAHÍA DE MOCHIMA  
Y LAGUNA GRANDE

ANÍBAL VÉLEZ ROJAS & JAIME BONILLA RUIZ

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

RESUMEN: Un estudio comparativo del índice de engorde y el contenido de glucógeno de la ostra de mangle (*Crassostrea rhizophorae*), de Laguna Grande y Bahía de Mochima, fue realizado desde junio de 1967 hasta agosto de 1968. La relación entre el índice de engorde y el contenido de glucógeno fue estadísticamente significativo. La variación estacional de los parámetros examinados, siguieron patrones similares en las ostra de las dos localidades. Sin embargo, los ejemplares de Laguna Grande exhibieron valores más altos.

ABSTRACT: A comparative study on the condition index and glucogen content of mangrove oysters *Crassostrea rhizophorae* from Laguna Grande and Bahía de Mochima, eastern Venezuela, were conducted from June 1967 through August 1968. The relationship between the condition index and glucogen content of the oysters was found statistically significant. Seasonal variations of the examined parameters followed similar patterns in specimens from both areas, however, oyster from Laguna Grande exhibited higher values.

RELACIÓN LONGITUD - PESO DEL CAMARÓN BLANCO  
*PENAEUS SCHMITTI* DE LA LAGUNA DE UNARE  
Y EL MAR CARIBE

N. ALAM KHANDKER Y LUIS B. LARES

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

ABSTRACT: White shrimp *Penaeus schmitti* was collected from the Laguna Unare and the Caribbean Sea. Measurement and weight were taken of fresh specimen to calculate their carapace length-total length and carapace length-weight relations, sexes combined as well as separate. Equation for linear regression has been calculated for all the cases.

RESUMEN: El camarón blanco *Penaeus schmitti* fue colectado de la Laguna de Unare y el mar Caribe. Las medidas y peso fueron hechas en ejemplares frescos y calculadas las relaciones entre la longitud del caparazón-longitud total, longitud caparazón-peso para ambos sexos y también

PESCA DE ARRASTRE EN LAS ZONAS DE LAS LAGUNAS DE TACARIGUA,  
UNARE Y PÍRITU, CON REFERENCIA ESPECIAL A CAMARONES

LUIS B. LAREZ Y N. ALAM KHANDKER

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

ABSTRACT: Observations were made on shrimp and other species caught in experimental and commercial trawls in the Caribbean Sea in front of the Lagunas Tacarigua, Unare and Píritu. Average catch of penaeid shrimp per hour was 5.04 kg and comprised of 4 species: *P. schmitti*, *P. brasiliensis*, *P. duorarum notalis*, and *P. aztecus subtilis*. Bob shrimp *Xiphopenacus kroyeri* was also caught abundantly. The most abundant fish was *Priacanthus arenatus*. Different species of squids and octopus were caught in large numbers.

RESUMEN: Se realizaron observaciones sobre camarones y otras especies capturadas con arrastres comerciales y experimentales en las zonas del Mar Caribe frente a las Lagunas de Tacarigua, Unare y Píritu. El promedio de captura por hora de camarones comerciales fue de 5,04 Kg. comprendiendo a las especies: *P. schmitti*, *P. brasiliensis*, *P. duorarum notalis* y *P. aztecus subtilis*. El *Xiphopenaenus kroyeri* fue capturado en gran abundancia. *Priacanthus arenatus* es el pez más significativo; a la vez que se capturaron abundantemente especies diferentes de pulpos y calamares.

GUYAYANA - ORINOCO CONTINENTAL SHELF SEDIMENTS

JACK MORELOCK<sup>1</sup>

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

ABSTRACT: The surface sediments of the continental shelf off the Orinoco River and Guayana may be divided into two broad categories: deltaic and open shelf. The inner shelf sediments constitute a delta facies and a delta-influenced facies. Both are predominantly fine grained, reducing environment sediment facies. The open facies are mainly relict sands and carbonate debris forming a transgressive sand which has been extensively reworked. The outer edge of the shelf is marked by biohermal deposits. The shelf deposits are characterized by the presence of pyrite in the near shore deposits and glauconite in the open shelf deposits.

RESUMEN: Los sedimentos superficiales de la plataforma continental situada frente a la desembocadura del Río Orinoco, y las costas de Guyana pueden dividirse en dos categorías: los deltaicos y los de plataforma abierta. Los sedimentos de plataforma interna constituyen una facies de delta, y una facies influenciada por la misma. Ambos son predominantemente de grano fino, constituyendo una facies sedimentaria de ambiente reductor. Las facies de plataforma externa son principalmente arenas reliquia y clastos de carbonato, formando una arena transgresiva que ha sido extensamente reestructurada. El margen externo de la plataforma está marcado por depósitos biohermales. Los sedimentos de la plataforma están caracterizados por la presencia de pirita, en los depósitos marginales, y glauconita en los de plataforma externa.

NOTA SOBRE LOS GÉNEROS *THAIS* ROEDING, *PURPURA* BRUGIERE  
Y *MUREX LINNAEUS* (NEOGASTROPODA:  
MURICIDAE) EN LAS AGUAS COSTERAS DE VENEZUELA.

AL JADYS R. GONZALEZ & CELESTINO FLORES

*Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela*

RESUMEN: El presente estudio incluye los géneros *Thais roeding*, *purpura* Brugiere y *Murex Linnaeus* de la familia Muricidae. Dichos géneros están representados por las siguientes especies *Thais deltoidea* Lamarck, *Thais rustica* Lamarck, *Thais haemastoma floridana* Conrad, *Purpura patula* Linné, *Murex* cf. *messorius*, Sowerby, *Murex donmoorei* Bullis, y *Murex chrysostomus* Sowerby. Las especies *Murex* cf. *messorius* y *M. donmoorei* son nuevos registros para la fauna malacológica de Venezuela.

ABSTRACT: THIS STUDY INCLUDES THE FOLLOWING SPECIES OF THREE GENERA OF THE FAMILY MURICIDAE: *THAIS DELTOIDEA* LAMARCK, *THAIS RUSTICA* LAMARCK, *THAIS HAEMASTOTNA FLORIDANA* CONRAD, *PURPURA PATULA* LINNÉ, *MUREX* CF. *MESSORIUS* SOWERBY, *MUREX DONMOOREI* BULLIS AND *MUREX CHRYSOSTOMUS* SOWERBY. *MUREX* CF. *MESSORIUS* AND *M. DONMOOREI* ARE NEW RECORDS FOR THE MALACOLOGICAL FAUNA OF VENEZUELA.

distribución y ecología de las facies ammonia  
y cribroelphidium en la laguna  
de las maritas (Venezuela)

JAIME BONILLA RUIZ & J. M. SELLIER DE CIVRIEUX

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO, UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CUMANÁ, VENEZUELA

RESUMEN: SE ESTUDIA BIOESTADÍSTICAMENTE, EN 18 ESTACIONES, LA DISTRIBUCIÓN DE LOS FORAMINÍFEROS BENTÓNICOS, BASADA EN 1729 EJEMPLARES Y LAS VARIACIONES CORRELATIVAS DE PARÁMETROS GEOQUÍMICOS E HIDROGRÁFICOS EN LA LAGUNA DE LAS MARITAS (VENEZUELA), PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS. LOS SEDIMENTOS LIMOSOS PREDOMINANTES EN LA LAGUNA, SE CARACTERIZAN POR SUS ALTOS CONTENIDOS DE MATERIA ORGÁNICA Y DE AZUFRE, Y ELEVADOS VALORES DE CONSUMO DE OXÍGENO Y DE  $KMNO_4$ . LAS VARIACIONES DE ESTOS PARÁMETROS GEOQUÍMICOS, ASÍ COMO LAS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD DEL AGUA, PARECEN LIMITANTES PARA LA GRAN MAYORÍA DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES. EXISTE UNA REDUCCIÓN DRÁSTICA DE LA DIVERSIFICACIÓN GENÉRICA Y ESPECÍFICA EN LA ALBUFERA, COMPARADA CON LA DEL AMBIENTE MARINO SUBLITORAL. SÓLO 7 GÉNEROS SE HALLAN REPRESENTADOS CON MÁS DE 1% DEL TOTAL DE EJEMPLARES: *AMMONIA*, *CRIBROELPHIDIUM*, *QUINQUELOCULINA*, *TRILOCULINA*, *TEXTULATLA*, *FLORILUS* Y *AMMOBACULITES*. *AMMONIA* Y *CRIBROELPHIDIUM*, POR SUS ALTAS FRECUENCIAS, SON LOS INDICADORES ECOLÓGICOS MÁS CARACTERÍSTICOS. SUS DISTRIBUCIONES ESTÁN CONTROLADAS POR LA NATURALEZA DEL SEDIMENTO Y POR LA PROPORCIÓN DE LAS MATERIAS ORGÁNICAS DESCOMPUESTAS Y NO DESCOMPUESTAS. ALTOS PORCENTAJES DE *CRIBROELPHIDIUM* INDICAN UNA MAYOR PROPORCIÓN, Y MAYOR DESCOMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA Y MÁS ELEVADO CONTENIDO DE AZUFRE QUE LOS ALTOS PORCENTAJES DE *AMMONIA*. POR OTRA PARTE, *AMMONIA* PARECE DESARROLLARSE MEJOR EN AGUA CON MAYOR CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO QUE *CRIBROELPHIDIUM*. SE OBSERVÓ QUE EN LA ASOCIACIÓN QUE VIVE EN LOS FONDOS ARENOSOS NO DOMINA *CRIBROELPHIDIUM* SINO *AMMONIA* Y QUE LA DOMINANCIA DEL PRIMER GÉNERO CORRESPONDE TÍPICAMENTE AL BIOTOPO DEL SEDIMENTO LIMOSO.

ABSTRACT: THE ECOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE CORRELATIVE VARIATIONS OF GEOCHEMICAL AND HYDROGRAPHIC PARAMETERS WERE INVESTIGATED IN LAGUNA DE LAS MARITAS, VENEZUELA. THE DISTRIBUTION OF 1729 BENTHONIC FORAMINIFERA WAS EXAMINED STATISTICALLY FROM 18 STATIONS. IT WAS FOUND THAT THE PREDOMINANTLY SILTY SEDIMENTS OF THE LAGOON POSSESS HIGH CONTENTS OF ORGANIC MATTER, SULPHUR AND HIGH VALUES OF OXYGEN CONSUMPTION AND  $KMNO_4$ . THE FLUCTUATIONS OF THE ABOVE MENTIONED GEOCHEMICAL PARAMETERS, AS WELL AS THE WATER TEMPERATURE AND SALINITY, APPEAR TO LIMIT THE NUMBER OF GENERA AND SPECIES IN THIS LAGOON. A DRASTIC REDUCTION IN THE DIVERSITY OF GENERA AND SPECIES IS OBSERVED WHEN COMPARED TO THE SUBLITORAL MARINE ENVIRONMENT. EACH ONE OF THE FOLLOWING 7 GENERA REPRESENTS MORE THAN 1% OF THE TOTAL POPULATION: *AMMONIA*, *CRIBROELPHIDIUM*, *QUINQUELOCULINA*, *TRILOCULINA*, *TEXTULARIA*, *FLORILUS* Y *AMMOBACULITES*. *AMMONIA* AND *CRIBROELPHIDIUM*, BECAUSE OF THEIR GREATER ABUNDANCE ARE THE MOST CHARACTERISTIC ECOLOGICAL INDICATORS; THEIR DISTRIBUTIONS ARE CONTROLLED BY THE NATURE OF THE SEDIMENTS RATIO BETWEEN DECOMPOSED AND NON-DECOMPOSED ORGANIC MATTER. HIGH PERCENTAGES OF *CRIBROELPHIDIUM* INDICATE GREATER PROPORTION AND DECOMPOSITION OF ORGANIC MATTER AND SULPHUR CONTENT THAN OCCURS IN *AMMONIA*. ON *AMMONIA*, HOWEVER, SHOWS BETTER DEVELOPMENT THAN *CRIBROELPHIDIUM* IN WATER OF GREATER OXYGEN CONCENTRATION. IN POPULATIONS LIVING IN SANDY BOTTOMS THE GENUS *CRIBROELPHIDIUM* DOES NOT DOMINATE *AMMONIA*. THE DOMINANCE OF *CRIBROELPHIDIUM* IS TYPICALLY RELATED TO THE BOTTOMS OF SILTY SEDIMENTS.



fijación de la larva de la ostra de los bancos naturales  
 de bahía de mochima y laguna grande

ANÍBAL VÉLEZ ROJAS

*INSTITUTO OCEANOGRÁFICO, UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CUMANÁ, VENEZUELA*

RESUMEN: LA FIJACIÓN LARVAJ DE LA OSTRA DE MANGLE, *CRASSOSTREA RHIZOPHORAE* DE LOS BANCOS NATURALES DE BAHÍA DE MOCHIMA Y LAGUNA GRANDE, FUE ESTUDIADA DURANTE TRES AÑOS COMPRENDIDOS ENTRE OCTUBRE DE 1968 A SEPTIEMBRE DE 1971.

DURANTE LOS TRES AÑOS, LA DENSIDAD DE FIJACIÓN POR UNIDAD DE ÁREA FUE MAS ALTA EN LAGUNA GRANDE QUE EN BAHÍA DE MOCHIMA, EN UNA PROPORCIÓN DE 5:1. EN AMBAS BAHÍAS LA FIJACIÓN SE EFECTÚA DURANTE CASI TODO EL AÑO, PERO SU MÁXIMA INTENSIDAD SE PROLONGA SOLAMENTE DE SEPTIEMBRE A NOVIEMBRE. LA MÍNIMA FIJACIÓN TIENDE A PRESENTARSE DE ENERO A MAYO. LA ALTA DENSIDAD DE FIJACIÓN OBSERVADA DURANTE GRAN PARTE DEL AÑO, INDICA QUE ESTAS DOS BAHÍAS PUEDEN SER UTILIZADAS CON RESERVAS POTENCIALES DE SEMILLAS EN LA FUTURA INDUSTRIA DE CULTIVO.

ABSTRACT: LARVAL SETTLEMENT OF THE MANGROVE OYSTER, *CRASSOSTREA RHIZOPHORAE*, WHICH INHABITS THE BANKS OF MOCHIMA BAY AND LAGUNA GRANDE, WAS STUDIED FOR THREE YEARS BETWEEN OCTOBER 1968 AND SEPTEMBER 1971. DURING THIS PERIOD THE INTENSITY OF SETTLEMENT PER UNIT AREA WAS FOUND TO BE MUCH HIGHER IN LAGUNA GRANDE THAN IN MOCHIMA BAY, ALMOST IN A PROPORTION OF 5:1. IN BOTH AREAS THE SETTLEMENT OCCURRED ALMOST THROUGHOUT THE YEAR BUT THE PEAK WAS CONFINED NORMALLY TO THE SEPTEMBER-NOVEMBER PERIOD. THE MINIMUM OF LARVAL SETTLEMENT OCCURRED IN JANUARY TO MARCH. THE HIGH INTENSITY. OF SETTLEMENT OBSERVED DURING THE GREATER PART OF THE YEAR IS SUGGESTIVE OF THE POSSIBILITY THAT THE TWO BAYS COULD HE UTILIZED AS POTENTIAL SEED RESERVES FOR ANY FUTURE COMMERCIAL CULTIVATION OF *C. RHIZOPHORAE*.



enterobacterias en las aguas del río manzanares  
de cumana, (edo. sucre, venezuela).

RAFAEL LEMUS MIERES & JESÚS W. BASTARDO

*DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, ESCUELA DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD DE ORIENTE,  
CUMANÁ, VENEZUELA*

RESUMEN: ENTRE LOS MESES MARZO Y AGOSTO DE 1971 FUERON RECOLECTADAS 17 MUESTRAS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DEL RÍO MANZANARES, CORRESPONDIENTES A LA ZONA URBANA DE CUMANÁ, COMENZANDO POR EL ESTUARIO Y FINALIZANDO EN EL LLAMADO PUENTE DE LA MADERA. SE DETERMINÓ EL CONTENIDO BACTERIANO POR UNIDAD DE VOLUMEN MEDIANTE SIEMBRA DIRECTA Y POR DILUCIONES, PROCEDIÉNDOSE LUEGO A EFECTUAR DIFERENCIACIONES ENTRE ESPECIES BACTERIANAS DE ORIGEN FECAL Y NO FECAL, MEDIANTE LAS PRUEBAS DIFERENCIALES DE INDOL, ROJO DE METILO, VOGES - PROSKAUER Y CÍTRATO (IMVIC). LOS ÍNDICES DE CONFORMES SE CALCULARON PARA CADA MUESTRA DE AGUA. Y SE EXPRESARON EN NÚMERO MÁS PROBABLE (NMP) DE CONFORMES EN 100 MI DE MUESTRA. SE DETERMINARON LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN E IDENTIFICARON POR MÉTODOS BIOQUÍMICOS LOS IERICROORGANISMOS PERTENECIENTES A LA FAMILIA ENTEROBACTERIACEAE, ENCONTRÁNDOSE EN TODAS LAS MUESTRAS ANALIZADAS UN ALTO GRADO DE CONTAMINACIÓN POR MIEMBROS DE ESTA FAMILIA.

ABSTRACT: SAMPLES OF SUPERFICIAL RIVER WATER, CORRESPONDING TO 17 DIFFERENT LOCATIONS OF THE RIVER MANZANARES, BETWEEN THE ESTUARY AND THE WOODEN BRIDGE IN THE URBAN ZONE WERE ANALYZED. DIRECT PLATING AND SERIAL DILUTIONS OF THE SAMPLES WERE MADE TO DETERMINE BACTERIAL NUMBER PER UNIT VOLUME OF WATER. THE DIFFERENTIAL TESTS OF INDOL, METHYL RED, VOGES - PROSKAUER AND CITRATE (IMVIC) WERE USED TO DISTINGUISH BETWEEN BACTERIAL SPECIES OF FECAL AND NON FECAL ORIGIN. THE COLIFORM INDEX CALCULATED FOR EACH SAMPLE OF WATER WAS EXPRESSED AS THE MOST PROBABLE NUMBER (MPN) OF COLIFORINS PER 100 MI OF SAMPLE. THE SOURCES OF CONTAMINATION OF THE RIVER WERE ESTABLISHED. STANDARD BIOCHEMICAL METHODS WERE USED TO IDENTIFY MEMBERS OF THE FAMILY ENTEROBACTERIACEAE. ENTERIC SPECIES WERE FOUND IN ALL THE SAMPLES ANALYZED INDICATING A HIGH DEGREE OF RIVER WATER CONTAMINATION.



variación mensual del compuesto químico en el  
ostión del mangle y el ostión cultivado

JAIME BONILLA RUIZ

*INSTITUTO OCEANOGRÁFICO, UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CUMANÁ, VENEZUELA*

RESUMEN: SE ESTUDIÓ COMPARATIVAMENTE LA VARIACIÓN MENSUAL DEL COMPUESTO QUÍMICO, EN RELACIÓN CON EL ENGORDE DE LOS OSTIONES DEL MANGLE Y CULTIVADOS, EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, EDO. SUCRE. VENEZUELA. SE OBSERVÓ OSTIONES DE 4-6 CM Y DE 6-8 CM DE LONGITUD; ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DE 1967. EN EL OSTIÓN DEL MANGLE SE APRECIA UN PERÍODO DE ENGORDE (FEBRERO, ABRIL), INFERIOR AL DEL OSTIÓN CULTIVADO (FEBRERO-MARZO-AGOSTO Y DICIEMBRE). COMPARATIVAMENTE LOS OSTIONES CULTIVADOS EN AMBAS TALLAS (4-6 Y 6-8 CM) MUESTRAN UN MAYOR CONTENIDO DEL COMPUESTO QUÍMICO QUE LOS OSTIONES DEL MANGLE.

ABSTRACT: A STUDY WAS INITIATED TO ASCERTAIN AS TO WHETHER OYSTERS GREW BETTER ON NATURAL SUBSTRATE, THE MANGROVES OR ON CULTURE RAFFS AND, FURTHER, TO DETERMINE THE PERIOD WHEN BEST CONDITIONS FOR OYSTER FATTENING OCCUR. THE STUDY INVOLVED AN INVESTIGATION OF THE MONTHLY VARIATION OF CHEMICAL COMPOUNDS IN RELATION TO FAT IN THE CULTIVATED AND NATURALLY OCCURRING MANGROVE OYSTERS OF THE MOCHIMA BAY IN THE STATE OF SUCRE, VENEZUELA. TWO GROUPS OF OYSTERS, WITH-SHELL LENGTHS 4-6 AND 6-8 CM. WERE STUDIED FROM JANUARY THROUGH DECEMBER 1967. IT WAS FOUND THAT OYSTERS GROWING ON MANGROVES TAKE LESSER TIME TO FATTEN (2 MONTHS: FEBRUARY-MARCH) THAN RAFT CULTIVATED OYSTERS (4 MONTHS; FEBRUARY-MARCH, AUGUST AND DECEMBER). THE CULTIVATED. OYSTERS CONTAIN, HOWEVER, MORE CHEMICAL COMPOUNDS THAN OCCUR IN MANGROVE OYSTERS OF THE CORRESPONDING DIMENSIONS.



variación mensual de nitrógeno y fosfato  
en la laguna las maritas

JAIME BONILLA RUIZ & JOSÉ BENÍTEZ ÁLVAREZ

*INSTITUTO OCEANOGRÁFICO, UNIVERSIDAD DE ORIENTE, CUMANÁ, VENEZUELA*

RESUMEN: SE ESTUDIÓ LA VARIACIÓN MENSUAL DEL NITRÓGENO (ORGÁNICO E INORGÁNICO) Y FOSFATOS EN TRES ESTACIONES DE LA LAGUNA LAS MARITAS DURANTE EL PERÍODO DE ENERO (1968) A DICIEMBRE (1969). EN GENERAL EL CONTENIDO DE NITRÓGENO ORGANICO ES MAYOR QUE EL NITRÓGENO INORGÁNICO Y ESTE ÚLTIMO VARÍA REGULARMENTE. EL N-ORGÁNICO MUESTRA GRAN DESIGUALDAD ENTRE EL INTERIOR (21, 6 A 28, 3  $\mu\text{G-AT/L}$ ) Y EL EXTERIOR (17, 2  $\mu\text{G-AT/L}$ ) CON VALORES MÁS ELEVADOS EN EL INTERIOR. IGUALMENTE EXISTE DIFERENCIA DEL N-ORG. ENTRE LAS ZONAS OESTE (EST. 2) Y ESTE (EST. 3) CON VALORES MÁS ALTOS EN EL ESTE. LAS VARIACIONES MENSUALES DE N-INORG. Y FOSFATOS PRESENTAN ESTRECHA CORRELACIÓN ENTRE EL INTERIOR Y EL EXTERIOR DE LA LAGUNA, CON ALGUNOS VALORES MÁS ALTOS EN LA PARTE ESTE. LA RAZÓN NIP VARÍA MUY POCO TANTO EN EL EXTERIOR COMO EN EL INTERIOR (17,0- 13,8) PRESENTANDO VALORES MUY CERCANOS AL VALOR TEÓRICO DE 16,0.

ABSTRACT: MONTHLY CHANGES OF ORGANIC AND INORGANIC NITROGEN, AND PHOSPHATE WERE STUDIED FROM THREE STATIONS OF "LAS MARITAS" LAGOON, FROM JANUARY 1968 TO DECEMBER, 1969. ORGANIC NITROGEN CONTENT IS USUALLY HIGHER COMPARED TO INORGANIC NITROGEN, AND THE LATTER VARIES REGULARLY. HIGHER VALUES OF ORGANIC NITROGEN ARE OBTAINED FROM INSIDE THE LAGOON (21.6-28.3  $\mu\text{TG-AT/L}$ ) THAN OUTSIDE (17. 2  $\mu\text{G-AT/L}$ ) AND MUCH HIGHER VALUES EXIST IN THE EASTERN STATION 3, INDICATING THE DIFFERENCES OF ORGANIC NITROGEN BETWEEN STATION 2 (WEST) AND STATION 3 (EAST). A CORRELATION EXISTS BETWEEN THE MONTHLY VARIABLE VALUES OF INORGANIC NITROGEN AND PHOSPHATE, FROM INSIDE AND OUTSIDE THE LAGOON. HIGHER VALUES OF INORGANIC NITROGEN AND PHOSPHATE ARE RECORDED IN THE EASTERN PARTS. THE N/P RATIO DOES NOT SHOW MUCH VARIATION OUTSIDE AND INSIDE- THE LAGOON (17. 0-13. 8) WHERE VALUES CLOSE TO THE THEORICAL VALUES OF 16. 0 OCCUR.



STRUCTURE AND SEDIMENTS OF THE CONTINENTAL  
SHELF OF CENTRAL VENEZUELA

JACK MORELOCK

DEPARTMENT OF MARINE SCIENCES, UNIVERSITY OF PUERTO RICO, MAYAGÜEZ, PUERTO  
RICO

NEIL J. MALONEY

DEPARTMENT OF SCIENCE, CALIFORNIA STATE COLLEGE, FULLERTON, CALIFORNIA

W. R. BRYANT

DEPARTMENT OF OCEANOGRAPHY, TEXAS A & M UNIVERSITY, TEXAS

ABSTRACT: THE CONTINENTAL MARGIN OF CENTRAL VENEZUELA IS A BORDERLAND, WITH MAJOR EAST-WEST FAULTS SEPARATING TILTED CRUSTAL BLOCKS TO FORM HORST AND GRABENS. GRAVITY SLIDING ON THESE BLOCKS HAS DEVELOPED FOLDS AND SECONDARY FAULTS. THE SHELF EAST OF MARGARITA ISLAND IS A SHALLOW TERRACE TOPOGRAPHICALLY, BUT SEISMIC PROFILES SHOW AN UNDERLYING SYSTEM OF SEDIMENT-FILLED HORSTS AND GRABEN. SEDIMENT SIZE DISTRIBUTION IS RELATED TO BATHYMETRY. SANDS ARE RESTRICTED TO THE TORTUGA- MARGARITA RISE AND THE TERRACE EAST OF MARGARITA. THESE ARE MAINLY RELICT SEDIMENTS THAT WERE REWORKED DURING LOWER SEA LEVEL OF THE LAST GLACIAL EPISODE. SILTS AND CLAYS COVER THE CONTINENTAL SLOPE, CARIACO BASIN, AND THE INNER SHELF BETWEEN CUMANÁ AND CAPE CODERA. SAND COMPOSITION WEST OF MARGARITA IS ALSO RELATED TO BATHYMETRY. THE RIDGE SANDS ARE REEFAL DEBRIS. THE REST OF THE SHELF IS DOMINATED BY A BENTHONIC FORAMINIFERA-MOLLUSCA SHELF FRAGMENT FACIES. THE CONTINENTAL SLOPE AND CARIACO BASIN SANDS ARE PLANCTONIC FORAMINIFERA. THE EASTERN TERRACE SANDS ARE MORE COMPLEX. REWORK, DETRITAL SANDS SURROUND MARGARITA.

RESUMEN: EL MARGEN CONTINENTAL DE VENEZUELA CENTRAL ES UN *BORDERLAND*, CON FALLAS MAYORES DE RUMBO ESTE-OESTE QUE SEPARAN BLOQUES INCLINADOS DE LA CORTEZA FORMANDO *HORSTS* Y *GRABENS*. LOS DESLIZAMIENTOS GRAVITACIONALES DE ESOS BLOQUES HAN PRODUCIDO PLIEGUES Y FALLAS SECUNDARIAS. LA PLATAFORMA AL ESTE DE LA ISLA DE MARGARITA ES TOPOGRÁFICAMENTE UNA TERRAZA SOMERA, PERO LOS PERFILES SÍSMICOS MUESTRAN UN SISTEMA SUBYACENTE DE *HORSTS* Y *GRABENS* LLENADOS POR SEDIMENTOS. LA DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE GRANO DE LOS SEDIMENTOS ESTÁ RELACIONADO CON LA BATIMETRÍA. LAS ARENAS ESTÁN RESTRINGIDAS A LA EMINENCIA DE TORTUGA-MARGARITA Y A LA TERRAZA AL ESTE DE MARGARITA. ESTAS SON PRINCIPALMENTE SEDIMENTOS *RELICT* QUE FUERON DEPOSITADOS DURANTE EL NIVEL DEL MAR MÁS ABAJO DEL ÚLTIMO EPISODIO GLACIAL. LIMOS Y ARCILLAS CUBREN EL TALUD CONTINENTAL, LA FOSA DE CARIACO Y LA PLATAFORMA INTERIOR ENTRE CUMANÁ Y EL CABO CODERA. LA COMPOSICIÓN DE LAS ARENAS AL OESTE DE MARGARITA ES RELACIONADA TAMBIÉN CON LA BATIMETRÍA. LAS ARENAS DE LOS ESCOLLOS SON DETRITI ARRECIFALES. EL RESTO DE LA PLATAFORMA ESTÁ DOMINADO POR FACIES DE CONCHAS FRAGMENTADAS DE MOLUSCOS Y FORAMINÍFEROS. LAS ARENAS DEL TALUD CONTINENTAL Y LA FOSA DE CARIACO SON FORAMINÍFEROS PLANCTÓNICOS. LAS ARENAS DE LAS TERRAZAS ORIENTALES SON MÁS COMPLETAS. ARENAS DETRÍTICAS REDEPOSITADAS CIRCUNDAN LA ISLA DE MARGARITA.