

CONDICIONES HIDROQUÍMICAS DE LA LAGUNA DE RAYA, ISLA DE MARGARITA,  
VENEZUELA, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE FEBRERO DE 1986 Y FEBRERO  
DE 1987

JOSÉ L. PALAZÓN-FERNÁNDEZ & EULOGIO PENOTH

*Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Universidad de Oriente. Boca del Río, Isla de Margarita, Venezuela.*

RESUMEN: En el presente estudio se describen las condiciones hidroquímicas de las aguas superficiales en cuatro estaciones de la Laguna de Raya, Isla de Margarita, Venezuela, durante el período comprendido entre febrero de 1986 y febrero de 1987. Los valores de todos los parámetros estudiados aumentaron hacia el interior de la laguna, a excepción del oxígeno disuelto y el índice pigmentario, que disminuyeron. Todas las estaciones siguieron un mismo patrón de variación en sus parámetros hidrográficos a través del tiempo de estudio. La temperatura varió entre 24,2 y 30,3°C y presentó una clara estacionalidad. Los mayores valores ocurrieron entre junio y septiembre y los menores entre diciembre y marzo. El resto de los parámetros presentó una alta variabilidad durante el año. La salinidad fluctuó entre 32,32 y 45,02 ‰. La concentración de oxígeno disuelto osciló entre 2,31 y 6,19 ml.l<sup>-1</sup>. El nutriente que presentó la mayor concentración fue el amonio. Los nitratos, fosfatos y nitritos presentaron baja concentración. La clorofila "a" fue la predominante y varió entre 1,76 y 21,63 mg.m<sup>-3</sup>. La producción primaria osciló entre 355,9 y 4.097,8 mg C.m<sup>-3</sup>.día<sup>-1</sup>. La materia en suspensión fue elevada, con valores entre 6,6 y 202,8 mg.l<sup>-1</sup>. Las mayores concentraciones de nutrientes y clorofilas, así como la alta producción en el interior de la laguna en relación al exterior podría indicar que este cuerpo de agua exporta energía a las zonas adyacentes.

ABSTRACT: Surface water samples taken biweekly in four stations at Laguna de Raya (Margarita Island, Venezuela) from February 1986 to February 1987 were analyzed for dissolved oxygen, salinity, nutrients, chlorophylls, pigment index, particulate material and primary production. Dissolved oxygen concentration and pigment index decreased with increased distance from the lagoon inlet, whereas salinity, nutrients, chlorophylls, particulate material and primary production exhibited an increase toward the interior of the lagoon. Variation of hydrochemical conditions showed the same seasonal pattern in all stations. Temperature ranged between 24.2°C to 30.3°C, showing a clear seasonal pattern. Highest temperatures occurred between June and September; the lowest occurred between December and March. Salinity varied from 34.4‰ to 45.02 ‰, and dissolved oxygen concentration between 2.31 and 6.19 ml.l<sup>-1</sup>. Ammonia was the more abundant nutrient. Nitrates, phosphates and nitrites were present in low concentrations. Chlorophyll "a" predominated and varied from 1.76 to 21.63 mg. M<sup>-3</sup>. Primary production ranged between 355.9 and 4097.8 mg C. m<sup>-3</sup>. day<sup>-1</sup>. Particulate material was high, ranging from 6.6 to 202.8 mg.l<sup>-1</sup>. Higher concentrations of chlorophylls, inorganic nutrients and primary production were obtained from inside the lagoon than outside. This may indicate that this lagoon enrich the adjacent coastal zone.

REPRODUCCIÓN DEL BAGRE CACUMO, *Bagre marinos* (MITCHILL, 1815)  
PISCES: ARIIIDAE) DE LA COSTA SUR DE LA ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA

JOSÉ L. PALAZÓN F., JUAN R. LEÓN\*, EGGLEÉ GÓMEZ F. & JUAN BOLAÑOS

*Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar. Universidad de Oriente. Apdo. Postal 147,  
Boca del Río, Isla de Margarita, Venezuela.*

*\*Escuela de Ciencias, Departamento de Biología. Universidad de Oriente,  
Apdo. Postal 245. Cumaná, Venezuela.*

RESUMEN: Se analizaron 505 ejemplares (227 machos y 278 hembras) del bagre cacumo, *Bagre marinos*, para estudiar algunos de sus aspectos reproductivos. El dimorfismo sexual es evidente en ejemplares adultos. Las hembras presentan las aletas pélvica, más largas y anchas que las de los machos; además, en las hembras son redondeadas, mientras, que en los machos son trapezoidales. Durante la gestación oral, la región hioidea del cráneo de los machos sufre una depresión, lo cual produce un aumento del volumen de la cavidad bucal para facilitar la incubación de los huevos y cría de las larvas. La proporción de sexos no difiere de la relación esperada 1:1. El 50% de los machos y hembras maduran a los 505 y 549 mm de longitud total, respectivamente. Las tallas mínimas de madurez fueron 390 y 403 mm de longitud total, para machos y hembras, respectivamente. La fecundidad es relativamente baja ( $43,5 \pm 1,3$  óvulos); es proporcional a la longitud y peso del cuerpo y está condicionada por el gran tamaño de los óvulos y el cuidado parental que realizan los machos. El período de desove ocurre de abril a octubre, con picos de valores máximos en mayo y agosto.

ABSTRACT: A total of 505 specimens (227 males and 278 females) were analyzed to study some aspects of the reproductive biology of the sea catfish, *Bagre marinos*. Sexual dimorphism was evident in adult; females having longer and wider pelvic fins than males; these are rounded in females while trapezoidal in males. The hyoid region undergoes a pronounced depression in male during the oral gestation which increases the oral cavity for carrying the eggs and larvae. Sex ratio was 1: 1. The 50% of the population matured at a total length of 505 mm for males and 549 mm for females. Minimal size for maturity was 390 mm and 403 mm for males and females respectively. Mean total fecundity was very low ( $43,5 \pm 1,3$  eggs), and proportional to body length and weight and depended upon egg size and male parental care. The spawning season lasts from early April to late October, with peaks in May and August.

CRUSTACEOS DE LA PLATAFORMA Y TALUD CONTINENTAL DE LA REGIÓN NORORIENTAL  
DE VENEZUELA COLECTADOS POR EL R/V <DR. FRIDTJOF  
NANSEN> EN 1988. I.- DECAPODA: PENAEIDEA Y CARIDEA

JUAN PABLO BLANCO RAMBLA, LUIS A. MARCANO\* & LUIS BELTRÁN LARES M.

*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Apdo. 245,  
Cumaná, Edo. Sucre, Venezuela.*

*\*Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONALAP), Caiguire, Cumaná, Edo. Sucre, Venezuela.*

RESUMEN: Este trabajo aporta información adicional sobre los crustáceos venezolanos capturados durante cruceros de pesca exploratoria realizados por el buque <Dr. FRIDTJOF NANSEN>, con red de arrastre, en la plataforma y talud continental de la región nororiental de Venezuela, a profundidades entre 120 m y 878 m. Los crustáceos colectados representan 17 géneros y 22 especies que pertenecen a 9 familias de decápodos; siete de estas especies: *Aristeus antillensis*, *Glyphus marsupialis*, *Heterocarpus ensifer*, *Plesionika longipes*, *P. polyacanthomerus*, *Pontocaris caribbaea* y *Glyphocrangon aurantiaca*, son reportadas por vez primera para aguas venezolanas. Se presentan rasgos diagnósticos de cada especie.

ABSTRACT: This paper offers additional information on the crustacean Venezuelan fauna obtained during exploratory fishing cruises, by the R/V <Dr. FRIDTJOF NANSEN> with a bottom trawl, along the shelf area and the upper part of the slope in the northeastern coast at depths of 120 m to 878 m. The crustaceans collected represent 17 genera and 22 species belonging to 9 families of Decapoda. Seven of these species are reported for the first time from Venezuelan waters: *Aristeus antillensis*, *Glyphus marsupialis*, *Heterocarpus ensifer*, *Plesionika longipes*, *P. polyacanthomerus*, *Pontocaris caribbaea* and *Glyphocrangon aurantiaca*. Recognition characters for the species are given.

FASES DE DESARROLLO *in vitro* DEL ALGA AGAROFITA *Gelidium serrulatum*  
J. AGARDH (GELIDIALES, RHODOPHYTA)

RÓMULO E. LOAYZA AGUILAR & ANDRÉS J. LEMUS CASTRO \*

*Facultad de Ciencias, Universidad Nacional del Santa. Av. Pacífico No. 508, Chimbote, Perú*

*\*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Apdo. 245, Cumaná, Venezuela*

RESUMEN: En este trabajo se indujo, bajo condiciones de laboratorio, la germinación de tetrásporas y carpósporas del alga agarofita *Gelidium serrulatum*, provenientes de dos localidades distintas del Mar Caribe en el Oriente de Venezuela. La germinación, formación de callos y desarrollo de plántulas son idénticos a partir de tetráspora y carpósporas; secuencia de eventos que se corresponden con la germinación "tipo *Gelidium*". La plántulas evidenciaron la típica naturaleza uniaxial de las plantas silvestres, pero no se logró desarrollar plantas maduras. Se presume que factores como el movimiento del agua, temperatura, intensidad lumínica y fotoperíodo tienen influencia en la baja tasa de crecimiento de las plántulas. En base a las observaciones del tipo de plantas en el campo, y a la información sobre la ploidia de esta especie y características de las Gelidiaceae, se postula que *Gelidium serrulatum* tiene un ciclo de vida "tipo *Polysiphonia*".

ABSTRACT: Tetraspores and carpospores of the agarophyte *Gelidium serrulatum* from two localities of the Caribbean Sea in Venezuela were germinated in culture. Germination, callus formation and development of plantlets were identical for tetraspores and carpospores. The developmental sequence observed corresponds to the *Gelidium* type". Plantlets exhibited uniaxial construction, typical of wild plants. Plants did not achieve mature stages. Slow growth rate was attributed to sub-optimal laboratory conditions for environmental parameters, including water current, temperature, light intensity and photoperiod. In the basis of life history phases present in the field, reported ploidy levels and development of both carpospores and tetraspores, we postulate a *Polysiphonia* type" life history for *Gelidium serrulatum*.

ANÁLISIS SOBRE EL PRONOSTICO ESTADÍSTICO DE LA TSO EN LA REGIÓN OCCIDENTAL  
DEL ATLÁNTICO TROPICAL

ANTONIO QUINTERO RAMÍREZ

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

RESUMEN: En el presente trabajo, se realiza un intento para determinar las posibilidades de pronóstico de las variaciones de la temperatura superficial del océano (TSO), en la región norte del Atlántico Tropical Occidental, mediante el empleo de datos mensuales de la temperatura del agua superficial. El área de estudio se subdivide en regiones homogéneas por la efectividad de los pronósticos que en ellas se pueden realizar. Las ecuaciones de autoregresión, indican que los mayores coeficientes de autocorrelación y, por ende, con mayores posibilidades de ser pronosticada es la Región Antillo-Guayanesa, donde el signo de las anomalías mensuales de la TSO se mantienen 4 - 6 meses o de 3 - 4 estaciones. La Región Ecuatorial es la menos favorecida, en ella las anomalías se mantienen 1 - 2 meses y a lo sumo durante una estación.

ABSTRACT: In the present work, it is attempted to qualify the possibilities of forecasting the variations of the TSO (Superficial Temperature of the Ocean) in the tropical north-western region of the Atlantic ocean, through the employment of monthly data average of the TSO. The area chosen for the study is subdivides in homogeneous regions because of the effectiveness of the forecasts that can be performed in it. The equations of autoregression indicate that the greatest coefficients of autocorrelation and, therefore with the greatest possibilities to be predicted is the Antillo-Guyanese region where the sign of the monthly anomalies of the TSO are maintained 4 - 6 months or 3 - 4 seasons. The Equatorial region is the less favored, there the anomalies are maintained for 1 - 2 months or at the most for one season.

COMUNIDAD DE MOLUSCOS ASOCIADA A *THALASSIA TESTUDINUM*  
EN LA ENSENADA DE REYES, BAHÍA DE MOCHIMA,  
EDO. SUCRE, VENEZUELA

MAYRÉ JIMÉNEZ PRIETO

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

RESUMEN: Las praderas de fanerógamas marinas constituyen hábitats caracterizados por la abundancia y variedad de fauna que albergan, siendo los moluscos uno de los grupos más abundantes asociados a esa comunidad. Desde diciembre de 1992 a febrero de 1994 se realizaron muestreos de fauna asociada a praderas de *Thalassia testudinum* en la ensenada de Reyes (Bahía de Mochima) en tres transectos perpendiculares a la costa a 1 y 6 metros de profundidad. Las muestras fueron colectadas dentro de una cuadrata de 0,25 m<sup>2</sup>. El sedimento junto con la planta completa se lavó con agua del medio a través de un tamiz de 1 mm de apertura de malla y los organismos retenidos preservados en formalina al 6%. Se colectó un total de 1.056 organismos pertenecientes a 50 especies, de las cuales *Anadara notabilis*, *Cerithium litteratum*, *Modulus modulus*, *Chione cancellata* y *Codakia orbicularis* fueron las especies dominantes. Los valores mensuales de la abundancia de organismos estuvieron comprendidos entre 27 en febrero y 164 en octubre de 1993. Los valores promedios de la diversidad de especies por estación variaron entre 0,75 y 0,69 bits/ind. Los resultados del análisis de varianza demostraron que existen diferencias muy significativas entre el número de individuos y de especies con respecto a las dos profundidades, y diferencias significativas del número de especies en los 15 meses de estudio. La mayor abundancia de organismos y número de especies se encontraron asociadas a la menor profundidad.

ABSTRACT: Sea grass meadows represent an habitat characterized by the abundance and variety of fauna that they support. Mollusks are one of the most abundant groups in such community. Monthly sampling of the fauna associated to beds of *Thalassia testudinum* was done in Ensenada de Reyes, Mochima Bay, from December 1992 to February 1994. Samples were taken at one and six meters where three transects were set perpendicular to the shore. A surface of 0.25 m<sup>2</sup> was used. The sediment along with whole plants was sieved through 1 mm mesh. The organisms retained were preserved in 6% formalin. A total of 1056 organisms belonging to 50 species was collected. The species *Anadara notabilis*, *Cerithium litteratum*, *Modulus modulus*, *Chione cancellata* and *Codakia orbicularis* were dominant. Monthly values of abundance ranged from 27-164 between February and October 1993 respectively. Values of species diversity varied from 0.75 to 0.69 bits/ind. The ANOVA showed very significant differences among the number of individuals and species related with depth and significant differences between the number of species and the sampling period. The highest abundance and number of species were associated to the shallower depth.

PALINOLOGIA Y PALEOAMBIENTE DE LA PLANICIE Y LAGUNA  
COSTERA DE TACARIGUA, VENEZUELA

JOSÉ G. MONSALVE & PEDRO ROA MORALES

*Instituto de Zoología Tropical. Facultad de Ciencias. Univ. Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.*

RESUMEN: El propósito de la investigación fue el estudio del paleoambiente y la evolución de la planicie sedimentaria y laguna costera de Tacarigua. Con este fin se analizaron muestras de sedimentos de estratos del Holoceno, en sus contenidos de polen fósil, esporas, otros micros y mesofósiles, colectados en diversos sitios y ambientes de la región. Los resultados obtenidos indican que parte de la zona estuvo invadida por el mar, y fue un medio marino-lagunar. Los procesos de sedimentación transformaron a gran parte de este antiguo medio acuático, en un ambiente terrestre con vegetación boscosa. A lo largo de la evolución de estos ambientes y paisajes actuales, ocurrieron fluctuaciones del nivel marino y variaciones en los patrones o en la intensidad de las lluvias. Estos cambios afectaron a las comunidades de bosques de manglar, acuáticas y de vegetación terrestre, que ocuparon los márgenes de este antiguo medio ambiente marino-lagunar y sus áreas circunvecinas. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en investigaciones similares realizadas en otras zonas y planos costeros antiguos del Norte de Sudamérica.

ABSTRACT: The aim of the present work was to study sedimentation, plant paleocommunities and fluctuations of the sea-lagoon levels and climate, that possibly occurred during Holocene and affected the evolution and development of the coastal lagoon of Tacarigua (Venezuela) and its surrounding plains. Sediment samples from Holocene strata profiles were analyzed to determine content of pollen, spores and other micro-and mesofossils collected at different sites of the lagoon and its surrounding zone. Preliminary results indicate that a major part of the zone was invaded by seawater creating a marine-lagoon environment in a marshy one. This marshy was covered later by forest vegetation when the sedimentation process advanced and the sea-level was less. Important fluctuations of sea level and rainfall amount occurred through the Holocene, affecting mangrove forest, marsh vegetation and terrestrial plants settled on banks of the former marine lagoon environment and its surroundings. Results are similar to those reported for other old coastal zones of Northern South America.

POLIKUETOS ERRANTES BENTONICOS DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL NORORIENTAL DE VENEZUELA. IV. ONUPHIDAE

ILDEFONSO LIÑERO ARANA

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

RESUMEN: En colectas realizadas, en la costa nororiental de Venezuela, se colectaron seis especies de poliquetos de la familia Onuphidae: *Mooreonuphis nebulosa* (MOORE), *Onuphis eremita oculata* HARTMAN, *Kinbergonuphis tenuis* (HANSEN), *Diopatra tridentata* Hartman, *D. cuprea* (BOSE) y *Hyalinoecia juvenalis* MOORE, constituyendo tres de ellas (*M. nebulosa*, *D. cuprea* y *K. tenuis*), nuevos registros para el Caribe Sur.

ABSTRACT: Six species of onuphid polychaetes were recorded from the northeastern coast Of Venezuela: *Mooreonuphis nebulosa* (MOORE), *Onuphis eremita oculata* HARTMAN, *Kinbergonuphis tenuis* (HANSEN), *Diopatra tridentata* HARTMAN, *D. cuprea* (BOSE) and *Hyalinoecia juvenalis* MOORE. *M. nebulosa*, *D. cuprea* and *K. tenuis* are new records for the southern Caribbean Sea.

ASPECTOS BIOMÉTRICOS DE *PARALABRAX DEVEGERI* (PISCES: SERRANIDAE) DE LOS ALREDEDORES DE LA ISLA DE CUBAGUA Y PUNTA DE ARAYA, VENEZUELA.

BERTA J. PARRA DE LORÉ

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

RESUMEN: Para el presente estudio se analizaron 2043 ejemplares de *Paralabrax devegeri* colectados mensualmente de septiembre 1987 a noviembre 1988, en la Isla de Cubagua y Punta de Araya. Se determinó el crecimiento relativo, la relación longitud peso, el factor de condición, la composición por talla de la población y algunos parámetros de crecimiento. El crecimiento relativo entre la longitud total (LT) vs longitud de la cabeza y diámetro del ojo indican alometría (menor que 3) y alometría (mayor que 3) entre LT y altura del cuerpo. Para ambas áreas la relación longitud-peso fue alométrica (mayor que 3) y fueron diferentes entre si. *P. devegeri* muestra una buena condición fisiológica durante todo el año. En Cubagua predominaron la-, talla,% de 145 a 184 mm (55%) y en Punta de Araya de 165 a 224 mm (76,42%) de LT. Los parámetros de crecimiento para los peces de la Isla de Cubagua fueron  $L_{\infty} = 415$  mm LT y  $K = 0,491$  año y para Punta de Araya  $L_{\infty} = 400$  m LT y  $K = 0,471$  año y para la muestra poblacional total  $L_{\infty} = 380$  mm LT y  $K = 0,47$ /año.

ABSTRACT: A total of 2043 specimens of *Paralabrax devegeri* were collected monthly between September 1987 to November 1988 from Cubagua island and "Punta de Araya", Venezuela. The relative growth, length-weight relationship, condition factor, length composition of the population and growth parameters were determined. The relative growth between total length (TL) vs head length and diameter of eye indicated allometric growth (less than 3) and allometric growth (more than 3) between TL and height body. The relation of length-weight in two areas was allometric growth (more than 3) and were different between them. *P. devegeri* showed a good physiological condition during the year. The size predominated between 145 to 184 mm (55%) in Cubagua and 165 to 244 mm (76.42%) TL in "Punta de Araya". The parameters of fish growth from Cubagua were  $L_{\infty} = 415$  TL and  $K = 0.49$ /year and from "Punta de Araya" were  $L_{\infty} = 400$  mm and  $K = 0.47$ /year. The combined population sample showed  $L_{\infty} = 380$  mm and  $K = 0.47$ /year.

ASPECTOS ALIMENTICIOS DE LA CARACHANA PINTADA, *EUTHYNNUS ALLETTERATUS*  
(PISCES: CLUPEIDAE) DE LOS ALREDEDORES DE LA ISLA PICUA,  
EDO. SUCRE, VENEZUELA

ISIDRA RAMÍREZ-ARREDONDO

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

RESUMEN: El presente trabajo se realizó en 405 ejemplares de la carachana pintada, *Euthynnus alletteratus*, capturada, mensualmente desde junio de 1987 hasta agosto de 1988, en los alrededores de la Isla Picúa, Edo. Sucre, Venezuela. El índice intestinal promedio fue de 0,53. *E. alletteratus* presentó diferencias mensuales altamente significativas en cuanto al índice de llenado, observándose los valores máximos en septiembre, marzo, agosto y julio. Los resultados obtenidos indican que la especie tiene preferencia alimenticia por los peces clupeidos. De acuerdo a la naturaleza de; alimento ingerido y a la categoría de los mismo. *E. alletteratus* se ubica en el nivel trófico de los consumidores secundarios.

ABSTRACT: The present study was based on 405 specimens of *Euthynnus alletteratus*, collected between June 1987 to August 1988, around Picua Island, Sucre State, Venezuela. The mean intestinal index was 0,53. *E. alletteratus* showed highly significant monthly index of fullness and September, march, august and July showed the highest value. Analysis of stomach contents of *E. alletteratus* indicated top preference for clupeids fish and an classified as secondary consumer.