

ESTUDIO SEDIMENTOLOGICO DE LA LAGUNA DE CHACOPATA,
ESTADO SUCRE, VENEZUELA

MARÍA VALENTINA FUENTES H

Departamento de Bioanálisis Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Venezuela
m Fuentes@ci.udo.edu.ve

RESUMEN: Se realizó el estudio granulométrico, sedimentológico y mineralógico de los sedimentos superficiales de la laguna de Chacopata, ubicada en la costa nororiental de Venezuela. Este estudio permitió tipificar las condiciones dinámicas del ambiente sedimentario, las cuales determinan los contenidos biológicos y sus aplicaciones. El muestreo se realizó en 16 estaciones, 12 de ellas localizadas en el interior de la laguna, 1 en el área marina, próxima a la boca Y 3 en el exterior continental, durante el mes de noviembre de 1996. Las características granulométricas y parámetros de relación e interpretación textural se determinaron por métodos geológicos convencionales, su composición mineralógica por difracción de rayos X. El análisis granulométrico demostró un predominio de la textura arena-limosa en una amplia zona del cuerpo lagunar que se extiende desde el occidente hacia el oriente, arenosa en el área marina, occidente, centro y suroccidente del cuerpo lagunar; y fimo-arenosa en el suroccidente y noroccidente de la laguna. En el exterior continental los sedimentos fueron arenosos Y arena-limosos. Estas texturas determinaron que el fondo de la laguna es arena-limoso. El área estudiada presentó en promedio 4,36% de grava, 62,26% de arena, 23,68% de limo y 9,70% de arcilla. Los sedimentos resultaron muy heterogéneos y las oscilaciones de la energía cinética media variaron considerablemente, relacionadas con el tamaño de grano predominante en los sedimentos. La Kurtosis se mostró desde extremadamente aguda hasta muy plana. Estos resultados revelan ambientes sedimentarios de corriente fuerte en el área marina que se acelera en la boca de la laguna y disminuye, paulatinamente, a medida que se dirige hacia el occidente, centro y este. Las zonas de mayor calma se ubicaron en el noroccidente y suroccidente, protegidas geomorfológicamente, con abundantes manglares y flora de fondo. Los aportes sedimentarios provinieron de diversas fuentes: biogénicos Y terrígenos, transportados por escorrentías y vientos, comprobado por su composición mineralógica, constituida por 31% de cuarzo, 52% de aragonito, 12% de calcita Y 10% de arcilla. El aragonito y la calcita estuvieron ausentes en los sedimentos de las estaciones externas indicando su origen clástico, mientras que en el interior fueron clásticos y bioclásticos. Los análisis estadísticos evidenciaron la afinidad existente entre la materia orgánica acumulado y sedimentos finos e impermeables, y el antagonismo entre aragonito y calcita, confirmando la dinámica del ambiente. El dendograma del análisis de conglomerados, basado en el contenido mineralógico, permitió distinguir dos ambientes de distinta influencia marcar.

ABSTRACT: A granulometric, sedimentological, and mineralogical study was performed on the sediments of the Chacopata lagoon, located on the northeastern coast of Venezuela. The study typified the dynamic conditions of the sedimentary environment, which determined the biological content and its implications. Sampling was done in 16 stations, during November of 1996. 12 stations were located inside the lagoon, 1 in the maritime area, close to the inlet, and 3 stations inland. The granulometric characteristics, and the relation parameters and textural interpretation were determined by conventional geologic methods, and the mineralogical composition was determined by X-ray diffraction. The granulometric analysis showed the predominance of silty sand texture in a wide area of the lagoon running west-east. In the maritime area, a sandy texture was found west, center and southeast of the lagoon, and sandy silt southwest and northwest of the lagoon. Inland, sediments were sandy and silty, sand. These textures determined that the bottom of the lagoon is silty sand. The study area showed an average of 4.36% gravel, 62.26%, sand, 23.68% silt, and 9.70% clay. Sediments were heterogeneous and the oscillations in mean kinetic energy varied, mostly related with the predominant size of the grain in the sediments. The Kurtosis varied between extremes. The results revealed a sedimentary environment of strong currents located in the maritime area of the lagoon that accelerates at the inlet and gradually diminishes as it reaches the areas of the west, center and east. Calm areas were located northwest and southwest, which were protected geomorphologically, by abundant mangroves and bottom fauna. The sediment input has different, origins: biogenic and terrigenous, transports by run-offs and winds. The mineralogical composition of the sediments was 31% quartz, 52% aragonite, 12% calcite, and 10% clay. Aragonite and calcite were absent in stations located outside the lagoon indicating a classic origin, while in inside stations its origin was elastic and bioclastic. The statistical analysis showed the existing affinities between accumulated organic matter and impermeable and fine sediments, and the aragonite between aragonite and calcite, thus confirming the dynamics of the environments. The cluster analysis based on the mineralogical content, led to distinguish two areas of different tidal influence.

EFFECTOS DE LOS CAMBIOS DE SALINIDAD SOBRE LA REGULACION
ACIDOBASICA Y ELECTROLITICA DE *PLECOSTOMUS WATWATA* (HANCOCK,
1828).

¹JULIO ARMAS, ¹MARIO BELMAR, ²GILMA HERNÁNDEZ, ¹WALLIS RIVEROS,
³DANIEL BELMAR & ⁴SORANA YEGRES

*Departamento de Biología U.D.O.
Instituto de Biomedicina (I.I.B.C.A.U.D.O)
Laboratorio Clínico Rental Sucre.
Departamento de Bioanálisis U.D.O.
jbolivar@sucre.udo.edu.ve.*

RESUMEN: Se estudiaron los efectos de las condiciones de adaptación al laboratorio y de los cambios de salinidad ambiental sobre los parámetros acidobásicos y electrolíticos de *Plecostomus watwata*. Los peces fueron divididos en cinco grupos de 12 animales cada uno. Grupo 1: sirvieron como controles basales de la condición ambiental. Grupo 2: fueron colocados en condiciones similares a las de su medio ambiente; y mantenidos por un período de 96 horas. Grupo 3: colocados a una salinidad de 2,45‰ (7% de agua de mar) por un período de seis semanas. Grupo 4: sometidos a una salinidad de 4,90‰ (14% de agua de mar) por un período de seis semanas. Grupo 5: colocados a salinidad de 9,80‰ (28% de agua de mar) y mantenidos por igual tiempo que los dos anteriores. En todos los animales se determinaron en la sangre: pH, presión parcial de oxígeno (PO₂), presión parcial de bióxido de carbono (PCO₂) ion bicarbonato (HCO₃), bióxido de carbono total (CO₂ total), sodio, potasio, cloruro, calcio, magnesio y osmolaridad total. Se evidencian importantes modificaciones de estos parámetros, lo cual sugiere que estos peces dulceacuícolas son reguladores de oxígeno, y osmo e ionorreguladores en las salinidades de prueba a las que fueran sometidos.

ABSTRACT: The effects of adaptation to laboratory conditions and changes in environmental salinity on acid-base and electrolytic parameters were studied in *Plecostomus watwata*. The fish were divided in five groups of twelve animals each. Group 1 served as basal controls for environmental conditions. Group 2 were placed under conditions similar to those of their natural environment, which were maintained for a 96 hour period. Group 3 were placed at 2.45‰ salinity (7% sea water) during a six week period. Group 4 were subjected to 4.90‰ salinity (14% sea water) during a six week period. Group 5 were placed at 9.80‰ salinity (28% sea water) and maintained during a period similar to that of the two previous groups. In all animals, blood was tested for: pH, partial oxygen pressure (PO₂), carbon dioxide partial pressure (PCO₂), bicarbonate ions (HCO₃), total carbon dioxide (total CO₂), sodium, potassium, chloride, calcium, magnesium and total osmolarity. There is evidence of important modifications of these parameters, which suggests that these freshwater fish are oxygen regulators and osmo and ion regulators in the test salinities to which they were submitted.

CRUSTÁCEOS DECÁPODOS BENTÓNICOS DEL MONUMENTO NATURAL LAGUNA DE LAS MARITES, ISLA DE MARGARITA, VENEZUELA

¹G. HERNÁNDEZ, ²L.B. LARES, ¹J.A. BOLAÑOS & ¹J.E. HERNÁNDEZ

¹Universidad de Oriente Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Isla de Margarita

²Instituto Oceanográfico de Venezuela

gonzalo@enlared.net

RESUMEN: Se hizo un inventario de los crustáceos decápodos bentónicos en siete sectores estratégicos de la laguna de Las Marites, mediante colectas con rastra, redes, nasas y manuales. Se recolectó y analizó un total de 891 ejemplares de estos crustáceos, identificándose 62 especies, correspondientes a 18 familias y 44 géneros. Se demuestra que el número de especies disminuye hacia las partes más internas de la laguna, como es lo usual en este tipo de cuerpo de agua. Los substratos duros y las fanerógamas sumergidas presentaron el mayor número de especies. *Callinectes arcuatus* y *Sesarma ricordi* constituyen nuevos registros para la carcinofauna de la Isla de Margarita. Los ejemplares de *Pachycheles chacoii*, recolectados en este estudio, constituyen los primeros hallazgos de la especie en aguas venezolanas.

ABSTRACT: An inventory of the benthic decapod crustaceans from Las Marites lagoon was performed by means of collections made with seine nets, traps, and manually. A total of 891 specimens was analyzed, and 62 species were recognized, belonging to 18 families and 44 genera. As in other coastal lagoons, the number of species diminished toward the inner portion. Hard substrata and the seaweeds presents the highest number of species. *Callinectes arcuatus* and *Sesarma ricordi* constitute new carcinological records for Margarita Island, meanwhile *Pachycheles chacoii* is recorded for the first time in Venezuelan waters.

SERPULIDAE (ANNELIDA: POLYCHAETA)
DE LA COSTA NORORIENTAL DE VENEZUELA

ILDEFONSO LIÑERO ARANA

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
linero@hotmail.com

RESUMEN: Durante colectas realizadas entre febrero de 1994 y marzo de 1997, en sustratos duros de varias localidades de la costa nororiental de Venezuela, se colectaron poliquetos serpulidos. Seis géneros y nueve especies han sido identificadas: *Protula* sp., *Pomatoleios* sp., *Spirobranchus giganteus giganteus* (PALLAS), *S. tetraceros* (SCHMARD), *S. polycerus* (Schmarda), *Hydroides elegans* (Haswell), *Hydroides* sp., *Vermiliopsis* cf. *annulata* (SCHMARD) y *Pseudovermilia occidentalis* (MCINTOSH)

ABSTRACT: Serpulid polychaetes were collected between February 1994 and March 1997 from hard substrata in several localities on the Northeastern coast of Venezuela. Six genera and nine species of Serpulidae were collected: *Pomatoleios* sp., *Spirobranchus giganteus giganteus* (PALLAS), *S. Tetraceros* (SCHMARD), *S. Polycerus* (SCHMARD), *Hydroides elegans* (Haswell), *Hydroides* sp., *Vermiliopsis* cf. *annulata* (SCHMARD) and *Pseudovermilia occidentalis* (MCINTOSH)

CALIDAD NUTRICIONAL DEL ROTÍFERO *BRACHIONUS PLICATILIS* (MULLER, 1786) ALIMENTADO CON DIETAS MICROALGALES.

¹Miguel Guevara, ²Manuel Malavé, ³Olga Gómez, ³Alfredo Gómez, ¹Mercedes Acosta, & ⁴Nellis Marín.

¹Postgrado en Ciencias Marinas, Instituto Oceanográfico de Venezuela

²Departamento de Química. Escuela Ciencias. Universidad de Oriente.

³Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Oriente.

⁴Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Venezuela.

RESUMEN: Una cepa del rotífero *Brachionus plicatilis*, alimentada con una dicta simple de *Chaetoceros gracilis* y una dicta mixta de *Tetraselmis chunii* + *Nannochloris aculata*, se analizó desde el punto de vista nutricional (proteínas, lípidos, ácidos grasos y carbohidratos). Se encontraron diferencias significativas ($P < 0,05$) en el contenido de proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos grasos n-3 en las fases de cultivo y en las dietas ensayadas. Las concentraciones mayores de proteínas y lípidos se encontraron en la fase exponencial de la dicta mixta, con valores de 38,1 y 28,0%, respectivamente. Los carbohidratos mostraron mayores concentraciones (42,1%) en las dos fases de la dicta simple. Los ácidos grasos n-3 alcanzaron la mayor concentración (34,0%) en la fase de decrecimiento de la dicta mixta. En contraste, los ácidos grasos n-6 sólo presentaron diferencias significativas ($P < 0,05$) en las dietas probadas, alcanzando su valor máximo (6,9%) en la dicta simple. Estos resultados evidencian el adecuado perfil nutricional de este zooplancton al ser cultivado con dietas microalgales en condiciones propias del trópico; a la vez que satisfarían las necesidades alimenticias de larvas de peces y crustáceos marinos cultivables.

ABSTRACT: A strain of rotifers *Brachionus plicatilis* fed with a simple diet of *Chaetoceros gracilis* and a mixed diet of *Tetraselmis chunii* and *Nannochloris aculata* was analyzed. Significant statistical differences ($P < 0.05$) were found in the contents of proteins, lipids, carbohydrates and fatty acids n-3 in the culture phases and in the tested diet. The higher contents of proteins and lipids were found in the exponential phase of mixed diet with values of 38.1 and 28.0%, respectively. Carbohydrates showed a higher content (42.1% in the two phases of the simple diet. Fatty acids n-3 reached their highest concentration (34.%) in the decreasing phase of the mixed diet. In contrast, fatty acids n-6 only presented significant statistical differences ($P < 0.05$) in the tested diet, reaching their maximum value (6.9%) with the simple diet. These results showed the adequate nutritional profile of this zooplankton when it is cultivated with microalgal diets in typical tropical conditions; at the same time it would satisfy the nutritional necessities of the fish larvae and some marine crustaceans that can be cultivated.

POLIQUETOS (ANNELIDA: POLYCHAETA) ASOCIADOS AL MEJILLÓN VERDE *PERNA VIRIDIS*, EN LA PENÍNSULA DE, ARAYA, VENEZUELA

ILDEFONSO LIÑERO ARANA

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
linero@botmal.com

RESUMEN: En colectas realizadas entre octubre de 1997 y mayo de 1998 en fondos someros de la costa nororiental de Venezuela, colonizados por el mejillón verde *Perna viridis* (Linnaeus) se identificaron poliquetos pertenecientes a once especies (*Halosydna leucohyba* WEBSTER, *Fimbriosthenelais* sp., *Bhawania goodei* WEBSTER, *Hesione splendida* Savigny, *Podarke obscura* VERRILL, *Nereis falsa* QUATREFAGES, *Neanthes succinea* FREY & LEUCKART, *Eunice rubra* GRUBE, *E. nigricans* (PALLAS), *Lumbrineris latreilli* AUDOUIN & MILNE-EDWARDS y *Piromis* sp.). Las especies más abundantes fueron *Halosydna leucohyba* WEBSTER Y *Podarke obscura* VERRILL. Ejemplares de *Piromis* sp. y *Fimbriosthenelais* sp. aparentemente corresponden a dos especies no descritas.

ABSTRACT: From samples taken between October 97 and May 98 on shallow bottoms of the Northeastern coast of Venezuela colonized by the green mussel *Perna viridis* (Linnaeus), eleven species of polychaetes were identified (*Halosydna leucohyba* WEBSTER, *Fimbriosthenelais* sp., *Bhawania goodei* WEBSTER, *Hesione splendida* Savigny, *Podarke obscura* VERRILL, *Nereis falsa* QUATREFAGES, *Neanthes succinea* FREY & LEUCKART, *Eunice rubra* GRUBE, *E. nigricans* (PALLAS) *Lumbrineris latreilli* AUDOUIN & MILNE-EDWARDS y *Piromis* sp.). The most abundant species were *Halosydna leucohyba* WEBSTER and *Podarke obscura* VERRILL. Specimens of *Piromis* sp. and *Fimbriosthenelais* sp. apparently are two new species.

PRODUCCIÓN ESPECÍFICA DE LA ALMEJA *CODAKIA ORBICULARIS*
(VENEROIDEA: LUCINIDAE) EN UNA POBLACIÓN DEL GOLFO DE CARIACO,
ESTADO SUCRE, VENEZUELA

ANTULIO S. PRIETO, JOSÉ VILLALBA & LILIA J. RUIZ

Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
lruijz@Sucre.udo.edu.ve.

RESUMEN: Se analizó la producción individual de biomasa en una población de la almeja *Codakia orbicularis* localizada en Tocuchare, Golfo de Cariaco, Estado Surte, Venezuela, desde febrero 1996 hasta enero 1997. La biomasa de cada compartimiento (gónada, soma y materia orgánica de la concha) se evaluó utilizando ecuaciones mensuales de longitud-peso y un modelo de crecimiento establecido previamente. El peso estimado del componente somático alcanzó máximos en abril y en noviembre-diciembre de 1996. La disminución de la masa gonadal en abril-julio y agosto-octubre de 1996 sugiere períodos de desoye. La producción de materia orgánica de la concha (Pc) y soma (Ps) alcanzaron valores máximos a los tres y cuatro años de edad, respectivamente. Por el contrario, la producción gamética (Pg), la producción total (Pt) y el esfuerzo reproductivo (Pg/Pt) aumentan con la edad. La relación Producción/Biomasa media (Pt/B) osciló entre 1,001 y 0,343, disminuyendo con la edad de la población.

ABSTRACT: The individual production in a population of the bivalve *Codakia orbicularis* collected in Tocuchare, Gulf of Cariaco, State Sucre, Venezuela, was analyzed from February 1996 to January 1997. The biomass of each component (gonad, somatic and organic matter of shell) was evaluated using monthly equations of length-weight and a model growth derived previously. Weight of dry somatic tissues was highest in April and November-December, 1996. Spawning periods were suggested in April-June and August-October, 1996. Production of organic matter of the shell (Pc) and soma (Ps) was highest between 3 and 4 years of age, respectively. However, the production of gonad (Pg), reproductive effort (Pg/Pt) and total production (Pt) increased with age. The relationship Production/average Biomass (Pt/B) oscillated between 1.001 and 0.343, diminishing with the age of the population.

CRUSTACEOS DECAPODOS BENTONICOS DE LA ENSENADA GRANDE DEL OBISPO, GOLFO DE CARIACO, VENEZUELA

¹SUSANY MUÑOZ ALCALÁ & ²JUAN PABLO BLANCO-RAMBLA

¹*Departamento de Biología, Universidad de Oriente*

²*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Cumaná, Venezuela.*

RESUMEN: Los crustáceos decápodos constituyen uno de los principales componentes de las comunidades bentónicas de los ecosistemas marinos, especialmente en las cadenas tróficas; en estadios larvales forman parte del zooplancton y en estado adulto son predadores activos, detritívoros o bien sirven de alimento a otros invertebrados y peces. Este trabajo comprende un inventario de los crustáceos decápodos bentónicos existentes en la Ensenada Grande del Obispo, ubicada en la costa noroccidental del Golfo de Cariaco, colectados en aguas someras durante el periodo comprendido entre marzo de 1996 y enero de 1997. Se colectó un total de 714 especímenes correspondientes a 13 familias, 22 géneros y 30 especies de crustáceos decápodos. La especie mejor representada fue el camarón *Farfantepenaeus notialis*. Las especies *Clibanarius scolopetarius*, *Dardanus fucosus*, *Porcellana sayana*, *Petrolisthes tridentatus*, *P. levisi*, *P. armatus* *P. galathinus* se reportan por vez primera para aguas del Estado Sucre; el carideo *Leptthalpheus forceps* es reportado por vez primera para aguas venezolanas.

ABSTRACT: Decapod crustaceans are one of the main components of the benthic communities in marine ecosystems, especially in trophic chains; in larval stages they form part of the zooplankton, and in adult stages they are active predators or food for other invertebrates and fishes. This paper comprises an inventory of the benthic decapod crustacean fauna inhabiting the Ensenada Grande del Obispo inlet, on the northwestern coast of the Cariaco Gulf. Specimens were collected in shallow waters from March 1996 to January 1997. A total of 714 specimens were collected, belonging to 13 families, 22 genera and 30 species of decapod crustaceans. More abundantly represented was *Farfantepenaeus notialis*. *Clibanarius scolopetarius*, *Dardanus fucosus*, *Porcellana sayana*, *Petrolisthes tridentatus*, *P. levisi*, *P. armatus*, *P. galathinus* are here reported for the first time in Sucre state waters. The caridean *Leptthalpheus forceps* is here reported for the first time in Venezuelan waters.

HÁBITOS ALIMENTICIOS DE *EUCINOSTOMUS GULA* Y *E. ARGENTEUS*
(PISCES: GERREIDAE) EN LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE,
VENEZUELA.

ALIXANDRA RIVAS, ELIZABETH MÉNDEZ DE E., LILIA. RUIZ,
ARACELYS TORRES DE J. & LUIS MARTINEZ.

Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela
ibai@telcel.net.

RESUMEN: Se estudiaron los hábitos alimenticios en 257 ejemplares de *Eucinostomus gula* y 142 de *E. argenteus*, recolectados en la Bahía de Mochima, desde mayo 1995 hasta abril de 1996. El índice de Repleción UR) presentó sus mayores valores en enero y marzo tanto para *E. gula* como en *E. argenteus* (2,17 - 3,10 y 2,14 - 2,33 %, respectivamente). El promedio anual del IR en *E. gula* fue 0,87 lo que indica una condición de estómagos semi-lenos y en *E. argenteus* fue 1,07 % para estómagos llenos; estos valores relacionados a un índice de vacuidad de cero en *E. gula* y 10 % en el mes de mayo en *E. argenteus* revelaron que la alimentación es continua a través del año. El factor de condición fisiológico (Kn), presentó valores promedios cercanos a 1,0 durante todo el año, lo que refleja la buena adaptación de estas especies al medio. *E. gula* y *E. argenteus* se alimentan preferentemente de copépodos (83,8 y 80,9 %, respectivamente) y presentan una amplia variedad de alimentos secundarios, como poliquetos, cladóceros, huevos de invertebrados y peces, restos de crustáceos, ostrácodos y anfipodos. El análisis del contenido estomacal y el índice intestinal (Ii) menor a 1 indican que tanto *E. gula* como *E. argenteus* son especies carnívoras que comparten el mismo hábitat posiblemente debido a la abundante disponibilidad de alimento en el área de estudio.

ABSTRACT: The feeding habits of 257 specimens of *Eucinostomus gula* and 142 of *E. argenteus* collected in the Bay of Mochima, from May 1995 to April 1996 were studied. In both species the repletion index (IR) presented the highest values in January and March (2.17 - 3.10 % and 2.14 - 2.35 % respectively), the mean annual IR in *E. gula* was 0.87 %, which indicates a condition of semi - full stomachs and 1.07 % *E. argenteus* for full stomachs. Such values, related to a vacuity index of zero in *E. gula* and 10 % in *E. argenteus* in May, revealed that feeding is continuous throughout the year. The condition factor (Kn) presented mean values close to 1.0 during the whole year, which reflects the good adaptation of these species to the environment. *E. gula* and *E. argenteus* feed preferably on copepods (83.8 and 80.9 %, respectively) and revealed a wide variety of secondary foods, such as polychaetes, cladocerans, eggs of invertebrates and fishes, crustacean remains, ostracods, and amphipods. The analysis of the contents of the stomach and the intestinal index (Ii) lower than 1 indicate that both *E. gula* and *E. argenteus* are carnivorous species that share the same habitat, due possibly to the high abundance of food in the area under study.