Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela, 48 (2): 215-221 (2009); 1 Tab.

FAUNA PARASITARIA DE ALGUNAS ESPECIES DE PECES COMERCIALES Y CAMARONES DEL GOLFO DE CARIACO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA

ABUL K. BASHIRULLAH[1] & NIEVES AGUADO G[1].

[1]*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumana, Venezuela.*
abul.bashirullah@gmail.com

RESUMEN: El golfo de Cariaco posee hábitats que constituyen áreas de cría de juveniles de peces y de camarones peneidos de importancia para las pesquerías artesanales, en peces, destacan las especies pertenecientes a las familias: Carangidae, Haemulidae, Mugilidae, y Paneaiedae entre los camarones. En este trabajo se identificó la fauna parasitaria de 11 especies de peces pertenecientes a estas familias y se comparó con las registradas para otras áreas de pesca. En ejemplares *de Mugil curema* fueron identificaron 11 especies de parásitos, *Caranx hippos* registró 12 especies. Por su parte la familia Haemulidae estuvo representada por 8 especies de peces que en conjunto albergaron ocho especies de monogéneos, 12 especies de digéneos y siete especies de nemátodos. En los camarones *Farfantepenaeus brasiliensis*, *F. notialis*, *F. subtilis* y *Litopenaeus schmitti*, la fauna parasitaria estuvo representada por protozoarios, tremátodos digeneos, nemátodos y céstodos.

Palabras clave: Golfo Cariaco, Venezuela, Peces, Peneidos, Ectoparásitos, y Endoparásitos

ABSTRACT: The gulf of Cariaco provides rich habitats for sustaining young and adults fishes and peneids shrimps which maintain important artisanal fisheries, belonging to the families Carangidae, Haemulidae, Mugilidae and Peneid shrimps This study identifies parasites faunas of 11 species of fish belonging to these families and compared their distribution in other regions of the Western Atlantic, and of 4 species of shrimps from the Gulf of Cariaco. Eleven species of parasites were identified in *Mugil curema* while 12 species in *Caranx hippos.* The family Haemulidae was represented by 8 species of fish and jointly accumulated 8 species of monogeneans, 12 species of digeneans and 7 species of nematodes. The shrimps *Farfantepenaeus brasiliensis*, *F. notialis*, *F. subtilis* and *Litopenaeus schmitti* were parasitized by Protozoans, Digeneans, Nematodes and Cestodes.

Key Words: Gulf of Cariaco, Venezuela, Marine fish, Peneid shrimps Ectoparasites, Endoparasites

INTRODUCCIÓN

El golfo Cariaco posee una longitud de 65 km aproximadamente y ancho máximo de 15 km. Su mayor profundidad, es de 93 m que corresponde a una cuenca anóxica la cual constituye una característica principal del golfo, la boca se encuentra ubicada al Oeste con un ancho de 5,5 km (OKUDA *et al*. 1978; ROA & OTTMAN 1961). En la costa Norte se encuentra la Laguna Grande del Obispo, con manglares bordeando sus costas y en la costa Sur-occidental desemboca el río Manzanares. El golfo de Cariaco abarca un área de 642 km^2, geográficamente conocida desde punto vista oceanográfico, y con una gran importancia para la pesca artesanal de las poblaciones de la zona. Es de esperar que el reclutamiento de las poblaciones de peces del golfo ocurra en zonas especialmente protegidas, como manglares, lagunas costeras o áreas estuarinas. En el caso del golfo de Cariaco, las áreas que reúnen algunas de estas condiciones son las proximidades del Saco del golfo y la Ensenada (Laguna) Grande del Obispo.

El principal recurso pesquero en el golfo son las sardinas (*Sardinella aurita*), que hasta 1980 constituían grandes cardúmenes, pero cuya abundancia ha venido decreciendo paulatinamente hasta casi desaparecer. Otras especies que se pescan en el interior del golfo son: corocoro (*Orthopristis ruber)*, lisa (*Mugil curema*) y varias especies de *Haemulon,* juveniles de jurel *Caranx hippos* además camarones, moluscos como calamares y bivalvos.

En el golfo de Cariaco habitan juveniles de cuatro especies de camarones peneidos comerciales. *Farfantepenaeus brasiliensis,* LATREILLE 1817, "camarón

rosado con mancha", *F. notialis* PÉREZ FARFANTE, 1967 "camarón rosado"; *F. subtilis* PÉREZ FARFANTE, 1967 "camarón marrón" y *Litopenaeus schmitti* Burkenroad, 1938 "camarón blanco". La información sobre la biología, ecología y pesquería de estas especies en el golfo de Cariaco es escasa y aún menos sobre sus parásitos.

KHANDKER & LARES (1973) indicaron que *F. brasiliensis* sub–adultos y adultos acompañada de *F. notialis* y *F. subtilis,* componen el 95% de la captura realizada por los alrededores de la Isla de Margarita. Por su parte KHANDKER (1967) señaló, que la mayor concentración de juveniles de *L. schmitti* ocurre en las lagunas de Unare, Píritu y Tacarigua en donde sostienen la pesquería artesanal de esa laguna con aproximadamente el 100%. *Litopenaeus schmitti* está reconocida como la especies más importante para la pesquería de este recurso en el país (ANDRADE 1999; ALIÓ 2000), siendo también la especie con mayor potencial cultivable. En la región, Cuba ha desarrollado la tecnología para el cultivo comercial de esta especie (RAMOS 1990). En relación a *F. notialis* no encontramos datos particulares sobre su participación en las pesquerías

Todas estas especies presentan una variación en su alimentación a medida que se desarrollan buscando distintos hábitats para satisfacer sus demandas alimenticias, lo cual podrá conducir a variaciones de la fauna parasitaria y su distribución particular en los órganos afectados. La fauna parasitaria de estas especies está constituida por ectoparásitos localizados en la piel, exoesqueleto, aletas, branquias, y por endoparásitos los cuales pueden hallarse en los órganos del sistema digestivo principalmente, así como en corazón, músculos, etc.

Este trabajo lista la fauna parasitaria de cuatro especies de camarones peneidos y de los peces: lisa, jurel, corocoros que componen parte de la pesquería artesanal del golfo de Cariaco; además, compara la ocurrencia de los parásitos con los de peces y camarones capturados en otras zonas.

MATERIALES Y METODOS

Las faunas parasitarias de los peces de las familias Carangidae, Haemulidae y Mugilidae del golfo de Cariaco, fueron colectados durante últimos 30 años para la elaboración de varias tesis de grado y otras publicaciones (RODRIGUEZ 1983; RADO 1985; BASHIRULLAH & RADO 1987: BASHIRULLAH & CENTENO 1998); CENTENO *et al*, 2002; CHINCHILLA & MAGO 2002) y para las colecciones del Laboratorio de Parasitología, Departamento de Biología Pesquera del Instituto Oceanográfico de Venezuela. La mayoría de los peces y camarones fueron obtenidos de las capturas de las pescadores artesanales del golfo y de pesca experimental del Dpto. de Biología Pesquera, IOV, provenientes de la pesca en algunas costas del golfo Cariaco, como, Manicuare, Merito, Laguna Grande del Obispo, Ensenada Honda, Turpialito, Saco del golfo, San Antonio del Golfo, Muelle de Cariaco. La muestra fue de 500 peces correspondientes a 11 especies: jurel *Caranx hippos*; lisa *Mugil curema*. *Corocoros (Orthopristis ruber, Haemulon steindachneri, H. aurolineatum, H. chrysargyreum, H. bosche, H. bonariense, H. parrai, H. flavolineatum y H. melanurum*. De camarones se capturaron 541 ejemplares. Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología del Dpto. de Biología Pesquera. Los peces fueron identificados con base en la clave de CERVIGÓN (1993) y los parásitos según YAMAGUTI (1961,1971), SCHELL (1970). Los camarones se identificaron según PÉREZ FARFANTE (1971; 1988) y PÉREZ FARFANTE & KENSLEY (1997) y los parásitos según COUCH (1985), FIEGENBAUM (1975), HUTTON *et al*. (1959) y KRUSE (1959).

RESULTADOS

A. PECES

La fauna parasitaria de 11 especies de peces juveniles y adultos estudiados en el golfo de Cariaco se reportan:

1. Fauna parasitaria del *Mugil curema* (N.V. Lisa).Familia Mugilidae

Monogenea

Pseudohaliotrema mugilinus YAMAGUTI, 1953.

Digenea

Dicrogaster fastigatus THATCHER & SPARKS,1958.

Trematoda

Saccocoelioides beauforti (HUNTERY THOMAS1961) OVERSTREET 1971.*Chalcinotrema mugilicola* (SHIREMAN 1964) OVERSTREET 1971. *Phagicola longa* (RANSOM 1920) PRICE 1932, *Dydimozoidea* sp. POCHE 1907.

Cestoda

Scolex polymorphus RUDOLPHI, 1819; *Rhinobothrium* LINTON, 1890

Acanthocephala

Floridosentis mugilis (MACHADO FILHO 1951) WARD, 1953.

Nematoda

Contracaecum sp., CHANDLER, 1935,

Copepoda

Ergasilus versicolor Wilson, 1911; *Caligus* sp.

2. Fauna parasitaria de *Caranx hippos* (Linnaeus 1766; N.V. Jurel), familia Carangidae

Monogenea

Allopyragraphorus caballeroi (Zerecero 1960) Yamaguti, 1963; *Allopyragraphorus winteri* (Caballero & Bravo 1965) Bravo & Salgado 1982. *Cemocotyle noveboracensis* (MacCallum 1910) Price, 1962; *Cemocotylela elongata* (Meserve, 1938) Price 1962; *Protomicrocotyle mirabilis* (MacCallum, 1918) Johnston & Tiegs, 1922.

Trematoda

Bucephalus varicus Manter, 1940; *Stephanostomum hispidum* (Yamaguti, 1934) Manter, 1940; *Pseudopecoeloides carangis* (Yamaguti,1938) Yamaguti, 1940;

Acanthocephala

Filosoma sp.

Copepoda

Lernanthropus giganteus Kroyer, 1863 *Caligus* sp.

3. Familia Haemulidae

La familia Haemulidae contiene 17 géneros con 150 especies de peces y se encuentra en el Océano Atlántico, Pacífico e Indico. El género *Haemulon* abarca 21 especies válidas que habitan la región tropical del Océano Atlántico Oeste. En las aguas marítimas de Venezuela, residen 11 especies de las cuales nueve se encuentran en el golfo de Cariaco.

3a. *Orthopristis ruber* Cuvier, 1830 (N.V. Corocoro)

Monogenea

Choricotyle cynoscioni MacCallum, 1917; *Choricotyle aspinachorda* Hargis 1956; *Choricotyle reynoldsi* Frayne 1943; *Encotyllabe pagrasomi* MacCallum, 1917; *Pseudotagia cupida* Hargis, 1956.

Digenea

Diplangus paxillus Linton 1910; *Postmonorchis orthopristis* Hopkins 1941; *Lasiotocus longovatus* (Hopkins 1941) Thomas 1959; *Apocreadium foliatum* (Siddiqi & Cable, 1960) Overstreet 1969; *Diptherostomum anisotremi* Nahhas & Cable 1964; *Brachadena pyriformis* Linton, 1910; *Genolpa ampullacea* Linton 1910; *Parahemiurus meru* (Linton, 1910) Manter, 1940.

Nematoda

Procamallanus (S) cumanenses (Bashirullah 1977); *Cucullanus tripapillatus* Gendre, 1927. *Cucullanus chrysophrydes* Gendre, 1927.

3b. *Haemulon steindachneri* Jordan & Gilbert, 1882; (N.V. Cherechere)

Monogenea

Choricotyle aspinochorda Hargis 1956; *Encotyllabe pagrosomi* MacCallum 1917; *Haliotrema* sp. Johnson & Tiegs, 1922.

Digenea

Diplangus paxillus Linton 1910; *Lasiotocus longovatus* (Hopkins, 1941) Thomas 1959; *Apocreadium foliatum* (Siddiqi y Cable, 1960) Overstreet 1969; *Brachadena pyriformis* Linton, 1910. *Genolopa ampullacea* Linton, 1910.

Nematoda

Cucullanus tripapillatus Gendre 1927; Cucullanidos, larvas.

3c. *Haemulon aurolineatum* Cuvier, 1830; (N.V. Cuji).

Monogenea

Choricotyle aspinachorda Hargis, 1956.

Digenea

Diplangus paxillus Linton 1910; *Lasiotocus longovatus* (Hopkins 1941) Thomas, 1959; *Apocreadium foliatum (*Siddiqi & Cable, 1960) Overstreet,1969. *Brachadena pyriformis* Linton 1810; *Genolopa ampullacea* Linton 1910; *Leurodera decora* Linton 1910; *Prolecithochirium* sp. *Hemiurid* sp.

3d. *Haemulon chrysagyreum* Gunther, 1859.

Monogenea

Haliotrema sp. Johnson & Tiegs, 1922.

Digenea

Diplangus paxillus Linton 1910: *Lasiotocus longovatus* (Hopkins 1941) Thomas 1959; *Genolpa ampullacea* Linton, 1910.

Nematoda

*Procamallanus (S.) cumanenses (*Bashirullah 1977); *Procamallanus* sp.

3e. *Haemulon baschmae* Metzelaar, 1919.

Monogenea

Haliotrema sp. Johnson & Tiegs,1922.

Nematoda

*Procamallanus (S.) cumanenses (*Bashirullah 1977)

3f. *Haemulon bonariense* Cuvierm1830; (N.V. Corocoro rayado).

Digenea

Diplangus paxillus Linton 1910; *Lasiotocus longovatus* (Hopkins 1941) Thomas, 1959; *Apocreadium*

foliatum (SIDDIQI & CABLE, 1960) Overstreet 1969; *Brachadena pyriformis* LINTON 1910; *Genolopa ampullacea* LINTON 1910; *Leurodera decora* LINTON, 1910

3g. *Haemulon melanurum* LINNAEUS, 1758 (N.V. Corocoro mapurite).

Monogenea

Encotyllabe pagrosomi MACCALLUM, 1917.

Digenea

Lasiotocus longovatus (HOPKINS 1941) THOMAS, 1959; *Brachadena pyriformis* LINTON, 1910. *Genolopa ampullacea* LINTON 1910; *Leurodera decora* LINTON 1910; *Hemiurid* sp.

Nematoda

Procamallanus (S.) tripapillatus GENDRE 1927; *Procamallanus (S.) chrysaphrydes* GENDRE 1927.

3h. *Haemulon parrai* DESMAREST 1823

Monogenea

Haliotrema sp. JOHNSON & TIEGS 1922.

Digenea

Brachadena pyriformis LINTON 1910; *Genolopa ampullacea* LINTON, 1910.

B. CAMARONES

En los camarones se encuentran variedades de agentes patógenos como, virus, bacterias, hongos, parásitos protozoos y metazoos, pero en este estudio se describen solamente parásitos protozoos y metazoos (Tabla 1).

DISCUSION

Mugil curema (VALENCIENNES 1836), conocida en Venezuela como lisa, se encuentra ubicada taxonómicamente en el orden Mugiliformes, de la familia Mugilidae. Es de amplia distribución geográfica en aguas costeras y estuarinas, comprende las regiones situadas entre latitud 42°N y 42°S. Es un pez pelágico-costanero, habitualmente se encuentra peces juveniles en las costas y lagunas costeras y los adultos forman cardúmenes en

TABLA1. Parásitos de cuatro especies de Camarones Peneidos del golfo de Cariaco. (+ =presente; - = Ausente)

Parásitos	*F. brasiliensis*	*F. notialis*	*F. subtilis*	*L. schmitti*
PROTOZOARIOS				
Gymnodinoides sp.	+	-	+	-
Terebrospira sp.	+	-	-	-
Coniclophrys sp	+	-	-	-
Synophrya sp	-	+	+	-
Acineta sp.	+	+	+	+
Cothurnia sp.	+	-	-	-
Zoothamnium sp.	+	+	+	+
Nematopsis sp.	+	+	+	+
Ameson sp.	+	-	-	-
TREMATODA (Larvas)				
Microphallus sp	+	-	+	-
NEMATODA (Larvas)				
Contracaecum sp.	+	+	+	+
Thynnascaris sp.	+	+	+	+
Procamallanus sp.	+	+	+	+
CESTODA (Larvas)				
Polypocephallus sp.	+	+	+	+
Prochristianella sp.	+	-	+	-
Parachristianella sp.	-	-	-	+
Nybelinia sp.	+	-	-	+

el mar. La familia Mugilidae tiene 17 géneros con 72 especies y el género *Mugil* tiene 18 especies válidas (FISHBASE, 2009). En el Golfo de Cariaco se encuentra solamente *Mugil curema* y es un importante pez de la pesca artesanal. *M. curema* tiene más del 60 % de dominancia de las especies encontrados y *M. lisa* es un especie accidental en el Golfo (ELGUEZABAL, 1995). *M. curema* está infectada por 35 especies de parásitos, de los cuales 19 son endoparásitos y 12 ectoparásitos en la costa del Océano Atlántico Oeste (LAMOTHE-ARGUMEDO, *et al*. 1997, USDA, 2009). De ellos, cuatro especies, *Scolex polymorphus Rhinobothrium* sp, *Chalcinotrema mugilicola y Saccocoelioides beauforti* son específico de *M. curema* del golfo de Cariaco

Caranx hippos se encuentra a lo largo de la costa Atlántico Occidental: El conjunto de las especies de *Caranx* tiene mucha importancia comercial en Venezuela (CERVIGÓN, 1993). Los juveniles de algunas especies de *Caranx* habitan dentro del golfo de Cariaco y los adultos forman cardúmenes que se encuentran en el golfo de Santa Fe y costa Norte del estado Sucre durante los meses de julio a septiembre.

En esta especie se han encontrado 36 diferentes especies de parásitos, 9 de los cuales son específicos al género y 19 son generales (WILLIAMS & WILLIAMS,1996). LAMOTHE-ARGUMEDO *et al*. (1997) reporta 14 especies de parásitos monogéneticos en *Caranx hippos* procedentes de diferentes lugares de la costa de México, contra seis especies en el golfo de Cariaco. Los géneros *Allopyrographorus, Cemocotyle* y *Protomicrocotyle* del golfo Cariaco son comunes en todas las zonas geográficas.

La fauna parasitaria de *Orthopristis ruber* está constituida por 12 especies de helmintos, 5 son monogenéticos. El monogenético *Pseudotagia cupida* fue la especie dominante en la población y además, tiene muy amplia distribución en el Océano Atlántico occidental. El tremátodo, *Lasiocotus*, muy específico de la familia Haemulidae ha sido reportado en toda la zona de distribución del pez (www.nhm.ac.uk).

Los parásitos de *F. brasiliensis*, *F. notialis, F. subtilis* y *L. schmitti* representan a grupos importantes de protozoarios y metazoarios. Los juveniles de estas especies de camarones actúan como hospederos intermediarios de tremátodos, nemátodos y céstodos parásitos de una amplia gama de peces elasmobranquios y teleósteos y de aves que reflejan el importante rol trófico que juegan los camarones en el ambiente natural del golfo de Cariaco.

Los parásitos identificados en la camaronicultura comercial están catalogados como agentes patogénicos que afectan directamente la respiración y locomoción (protozoarios ciliados), el crecimiento y engorde (*Nematopsis* sp.), la reproducción (larvas de nemátodos), la comercialización (*Nosema* sp.) y bienestar general (larvas de tremátodos y plerocercoides de céstodos).

CONCLUSION

Las faunas parasitarias de *Mugil curema, Caranx hippos, Orthopristis ruber* y ocho especies de *Haemulon,* e igualmente cuatro especies de camarones penéidos del golfo de Cariaco, Estado Sucre fueron estudiadas y se encontraron 12 especies monogenéticos, 19 especies de digenéticos, cuatro de nemátodos, dos de céstodos , dos de acanthocephala y cuatro especies de crustáceos en peces. Camarones fueron infectados por nueve diferentes tipos de protozoarios y ocho variadades de metazoarios.

REFERENCIAS

ALIÓ, J.J. 2000. Venezuela, shrimp and ground fish fisheries. In Regional Reviews and National Management Reports - Fourth Workshop on the Assessment and Management of Shrimp and Ground fish Fisheries on the Brazil-Guianas Shelf Part 2. *FAO Fisheries Report No. 651*.

ANDRADE DE P. G. & W. B. STOTZ. 1999. Crecimiento y mortalidad del camarón blanco (*Penaeus schmitti*) en el lago de Maracaibo, Venezuela. *Zoot. Trop.* 17(1):63-89.

BASHIRULLAH, A.K & N. RADO,1987. Co-occurrence of three species of Choricotyle (Monogenea) in the grunt, *Orthopristis ruber* and host specificity. J.Fish.Biol.30: 419-422.

_____ & L. CENTENO, 1998. Communities of metazoan parasites in eight species of *Haemulon* (Fam: Haemulidae) in the Gulf of Cariaco, Venezuela. 9th Intl.Congr.Parasitol.1087- 1091.

CENTENO L., A. BASHIRULLAH, M. E. ÁLVAREZ & R. ÁLVAREZ. 2002. Análisis comparativo de las comunidades de parásitos metazoarios en dos especies de peces marinos del Golfo de Cariaco, Venezuela. *Biagro*, 14(3): 135-144.

CERVIGÓN, F. 1993. *Los Peces marinos de Venezuela*, Vol II Fundación Científica Los Roques, Caracas. 497 p.

_____. 1996. Los Peces Marinos de Venezuela. Vol. IV, 2da. Ed. Edit. Ex Libris, Caracas, Venezuela 254 pp.

CHINCHILLA, O, L & Y. MAGO. 2002.Trematodos parásitos de peces del nororiente de Venezuela. Hallazgo de *Neozoogonus malacanthi* Siddiqui & Cable,1960; *Zoogonoides laevis* Linton, 1940 (Zoogonidae) y *Opegaster synodi* Manter,1947(Opecoelidae). *Saber*, 14:105-112.

COUCH, J. A. 1978. Diseases, parasites, and toxic responses of commercial penaeid shrimps of the Gulf of Mexico and South Atlantic coasts of North America. *Fish. Bull*. 76: 1 - 44.

ELGUEZABAL, M.E. 1995. *Ictiofauna de una Pradera de Thalassia testudinum, Saco del Golfo de Cariaco, Edo Sucre, Venezuela: Análisis de Comunidad*. Trab. Asc. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela. 120 pp.

Fishbase.2009. www.fishbase.org/ (Accesada mayo, 2009).

HUTTON, R.F., F. SOGANDARES-BERNAL, B. ELDRED, R.M. INGLE & K.D. WOODBURN. 1959. Investigations on the parasites and diseases of saltwater shrimp (Penaidae) of sports and commercial importance to Florida. *Florida, St. Bd. Conservs. Mar. Lab. Tech. Series* Nº 26: 1 - 38.

KHANDKER, N. A. & L.B. LARES. 1972. Observations on the fishery and biology of pink spotted shrimp, *Penaeus brasiliensis* Latreille, of Margarita Island, Venezuela. *Proc. of the 25th Gulf and Caribbean Fish. Inst.* 156-162.

_____. 1969. Some aspects of the biology of white shrimp *Penaeus schmitti* Burkenroad, in Lake Unare, Venezuela. *FAO Fish. Rep.* 57 Vol. 2: 505-512.

KRUSE, D. N. 1959. Parasites of the commercial shrimps *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* Burkenroad and *P. setiferus*. *Tulane Zool*. 7 (4): 123 - 144.

LAMOTHE-ARGUMEDO, R; L.G. PRIETO, D.O.SARABIA & G.P. PONCE DE LEÓN, 1997. Catalogo de la Colección Nacional de Helmintos. Laboratorio de Helmintología, UNAM, México, 210 p.

OKUDA, T., J. BENÍTEZ, J. BONILLA & G. CEDEÑO. 1978. Características hidrográficas del Golfo de Cariaco, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr*. 17 (1/2): 69-88.

PÉREZ-FARFANTE, I. 1971. Características diagnósticas de los juveniles de *Penaeus aztecus aztecus*, *P. duorarum duorarum*, and *P. schmitti* (Crustácea, Decápoda, Penaeiidae). *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle*. 30 (87): 159-182.

_____.1988. Illustrated key to penaeid shrimp of commerce in the America. NOAA Tech. Report. MNFS. 64: 1 - 34.

_____. & L. KENSLEY, L. 1997. Penaeoid and Sergestoid shrimps and prawns of the World. Keys and Diagnosis for the Families and Genera. *Mémoirs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle*. 175: 1 – 233.

RADO, N. E. 1985. Taxonomía y distribución de helmintos del pez Corocoro, *Orthopristis ruber* (Cuvier, 1930) en el Nororiente de Venezuela. Trab. Grad. M. Sc, Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente. 80 Págs.

RAMOS, L. 1990. Fecundación artificial del camarón blanco *Penaeus schmitti*: Fecundidad y viabilidad de los desoves. *Rev. Invest. Mar*. 11: 157-166.

ROA. M. P & F. OTTMAN. 1961. Primer estudio topográfico y geológico del Golfo de Cariaco. *Bol. Inst. Oceanogr*. 1(1): 5-20.

RODRIGUEZ, J. 1983. Taxonomía, distribución, y ecología de mangoneos y copepoda en branquias del Jurel, *Caranx hippos* (L.) Fam:Carangidae) en la zona Nor-Oriental de Venezuela. Trab. Grad. Dept. Biología, Universidad de Oriente. 60 p.

USDA, 2009. www.lpsi.barc.usda.gov, (Asccesada mayo, 2009).

WILLIAMS, JR, E.H & L.B.WILLIAMS. 1996. *Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic*. Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources, San Juan ,PR, and the University of Puerto Rico, Mayaguez, PR, 382p.

RECIBIDO: Abril 2009
ACEPTADO: Julio 2009