

Pequeños peces crípticos de arrecifes coralinos y áreas adyacentes en el Parque Nacional Morrocoy y Refugio de Fauna de Cuare, Venezuela

J.G. Rodríguez

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo, Apartado 2005, Valencia, Venezuela. Telf. (058241) 868-84-62; stegastes@hotmail.com; jgrodrigu@uc.edu.ve.

Recibido 13-VII-2007. Corregido 10-I-2008. Aceptado 13-II-2008.

Abstract: Small cryptic fishes of the coral reefs and adjacent areas at Parque Nacional Morrocoy and Refugio de fauna de Cuare, Venezuela. The Morrocoy National Park and Cuare Faunal Refuge are two coastal marine protected areas of the northwestern region of Venezuela. Coral reefs are the dominant environments, with an important associated ictiofauna; however, cryptobenthic reef fish have not been studied. Monthly sampling from March 2001 through February 2003 yielded a total of 30 species: eleven Gobiidae, seven Chaenopsidae, six Blenniidae, three Labrisomidae, one Dactyloscopidae, one Tripterygiidae, and one Callionymidae. These records represent an increase of more than 25% in species richness for these localities and highlight the urge to incorporate these groups of small fishes in regional fish characterization, especially when we take into account the importance of these species in the trophodynamics. *Rev. Biol. Trop.* 56 (Suppl. 1): 247-254. Epub 2008 May 30.

Key words: Cryptobenthic fishes, Blennioidei, Callionymidae, Gobiidae, Venezuela.

Los peces pertenecientes a los sub-órdenes Blennioidei y Gobioidi, particularmente góbidos, blénidos y labrisómidos, constituyen los grupos de pequeños peces bentónicos dominantes que viven en asociación con las formaciones coralinas pétreas, aunque algunas especies dentro de estos grupos viven asociadas a esponjas y otras a camarones dentro del mismo arrecife (Cervigón 1994). Estos peces han sido bien documentados sobre todo para la zona nororiental del país y áreas insulares oceánicas, sin embargo, dado su pequeño tamaño, aun quedan zonas donde no se han realizado registros de la biodiversidad de estos grupos de pequeños peces.

El Parque Nacional Morrocoy (PNM) y el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare (RFSC) son sistemas marino costeros que se encuentran en el extremo oriental del estado Falcón, en la región centro-occidental de Venezuela (10°47' y 10°59' N, 68°09' y 68°22' O). Entre las comunidades que los constituyen, los arrecifes

coralinos son una de las más representativas y con una importante comunidad ictica asociada.

Esta ictiofauna arrecifal, en particular para el PNM, ha sido foco de interés de algunos investigadores (Aguilera 1998, Rodríguez & Villamizar 2000, Alvarado 2001, Rodríguez & Villamizar 2001) quienes han realizado estudios referentes a la biodiversidad y/o estructura de estas comunidades. Sin embargo, la mayor parte de estos trabajos se basan en censos visuales como metodología de muestreo, por lo cual estos grupos de pequeños peces bentónicos no han sido reportados, debido principalmente a la dificultad de ser detectados.

Aguilera (1998), incluye algunas especies pertenecientes a los subórdenes Blennioidei y Gobioidi, pero si bien incluye al Parque Nacional Morrocoy como una de las localidades de estudio, no especifica cuales de estas especies reportadas para el occidente de Venezuela se encuentran dentro de dicho parque. Así, el único trabajo hasta la fecha que

deja clara la presencia de dos especies de la familia Gobiidae dentro de estas localidades, es una nota con dos nuevos registros para Venezuela (Rodríguez 2002).

Para completar este vacío de conocimiento de la diversidad íctica, se realizó esta revisión de campo en estas localidades, con el que se levanta una lista de las especies de peces crípticos que se encuentran asociados a los ambientes arrecifales y áreas adyacentes (particularmente praderas de fanerógamas marinas).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron mensualmente desde marzo de 2001 hasta febrero de 2003, siendo seleccionadas como localidades de muestreo Cayo Sombrero, Boca Seca, Playa Mero y Paicla, en el PNM, y Cayo Norte y Cayo Sur en el RFSC (10°47' y 10°59' N, 68°09' y 68°22' W). Se realizaron inspecciones visuales durante el tiempo que dura una inmersión (aproximadamente 90 minutos), nadando en forma aleatoria sobre las diferentes especies de corales a lo largo del gradiente de profundidad del arrecife, ubicando cada una de las especies de peces en cuestión y capturando posteriormente a los mismos.

Como método de captura se utilizó la succión, con el empleo de una inyectora de 60 cc modificada para tal fin, con la cual se pueden capturar los peces, que muy frecuentemente se encuentran en grietas u oquedades en los corales. En el caso de peces errantes se utilizaron redes de mano. Esta metodología permite describir vivos a los diferentes ejemplares, lo cual facilita su identificación, sin el uso de ictiosidas dado que las localidades de estudio están bajo regímenes de administración especial (ABRAE, Parque Nacional y Refugio de Fauna). Una vez en el laboratorio se procedió a preservar los ejemplares con formaldehído al 10% para su posterior identificación.

RESULTADOS

Producto del muestreo realizado en ambas localidades de estudio y en los diferentes cayos

o islotes, se obtuvo un total de 30 especies pertenecientes a siete familias, de las cuales seis pertenecen a la familia Blenniidae, siete a la Chaenopsidae, una a la Dactyloscopidae, tres a la Labrisomidae, una a la Tripterygiidae, una a la Callionymidae y once representan a la familia Gobiidae. De estas especies, *Elacatinus dilepis* y *E. saucrus* (Gobiidae), han sido reportadas recientemente como nuevos registros para Venezuela (Rodríguez 2002) y *Dactyloscopus foraminosus* de la familia Dactyloscopidae, representa un nuevo registro de este trabajo para el país.

De acuerdo al ordenamiento filogenético que sigue Cervigón (1994), se señalan a continuación las especies colectadas, el código de museo (CPCUC: Colección de Peces Crípticos de la Universidad de Carabobo), el número de ejemplares colectados (N), intervalo LE (LE) y la referencia de identificación (Id).

Suborden Blennioidei

Familia Blenniidae

- Entomacrodus nigricans* Gill, 1859.
(CPC-00200; N:3; LE: 25.5-32.5 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).
- Hypleurochilus springeri* Randall, 1966.
(CPC-00201; N:1; LE: 26.8 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).
- Lupinoblennius dispar* Herre, 1942.
(CPC-00202; N:1; LE: 27.2 mm; Id: Cervigón 1994).
- Ophioblennius atlanticus* (Valenciennes, 1836).
(CPC-00203; N:2; LE: 49.1 y 57.3 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).
- Parablennius marmoreus* (Poey 1875).
(CPC-00204; N:2; LE: 31.4 y 41.7 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).
- Scartella cristata* (Linnaeus, 1758).
(CPC-00205; N:5; LE: 16.0-39.0 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Familia Chaenopsidae

- Acanthemblemaria rivasi* Stephens 1970.
(CPC-00206; N:3; LE: 25.9-29.6 mm; Id: Smith-Vaniz & Palacio 1974, Acero 1984).

Chaenopsis resh Robins & Randall 1965.
(CPC-00207; N:1; LE: 101.6 mm; Id:
Robins 1971, Cervigón 1994).

Emblemaria pandionis Evermann & Marsh,
1900. (CPC-00208; N: 5; LE: 27.1-8.4
mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993).

Emblemariopsis cf bottomei Stephens, 1961.
(CPC-00209; N: 4; LE: 22.2-26.52 mm;
Id: Stephens, 1961).

Emblemariopsis ramirezi (Cervigón 1999).
(CPC-00210; N:4; LE: 20.0-25.2 mm; Id:
Cervigón 1999).

Emblemariopsis randalli Cervigón 1965.
(CPC-00211; N:4; LE: 17.4-22.6 mm; Id:
Cervigón 1994).

Stathmonotus stahli (Evermann & Marsh,
1899). (CPC-00212; N:1; LE: 26.2 mm;
Id: Cervigón 1994, Hasting & Springer
1994).

Familia Dactyloscopidae

Dactyloscopus foraminosus Dawson, 1982
(CPC-00213; N:1; LE: 57.8 mm; Id:
Dawson 1982, Carvalho 1999).

Familia Labrisomidae

Paraclinus marmoratus (Steindachner, 1876)
(CPC-00214; N: 4; LE: 27.0-33.4 mm; Id:
Cervigón 1994).

Malacoctenus aurolineatus Smith, 1957.
(CPC-00215; N:1; LE: 36.0 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Malacoctenus gilli (Steindachner, 1867).
(CPC-00216; N:2; LE: 28.4-30.4 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Familia Tripterygiidae

Enneanectes pectoralis (Fowler, 1941).
(CPC-00217; N: 4; LE: 13.- 20.7 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Suborden Callionymoidei

Familia Callionymidae

Diplogrammus pauciradiatus (Gill, 1865).
(CPC-00218; N:3; LE: 20.1-32.6 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, y Lasso-Alcalá et
al. 2005).

Suborden Gobioidi

Familia Gobiidae

Bathygobius soporator (Valenciennes, 1837).
(CPC-00219; N:2; LE: 16.7 y 18.1 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Coryphopterus glaucofraenum Gill, 1963.
(CPC-00220; N:3; LE: 17.5-22.6 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Coryphopterus personatus (Jordan &
Thompson, 1905). (CPC-00221; N:3; LE:
16.3-23.6 mm; Id: Böhlke & Chaplin 1993,
Cervigón 1994).

Elacatinus (Elacatinus) chancei (Beebe &
Hollister, 1931). (CPC-00222; N:2; LE:
14.95 y 33.7 mm; Id: Cervigón 1994,
Smith et al. 2004 y Taylor & Hellberg
2005).

Elacatinus (Elacatinus) randalli (Bohlke &
Robins, 1968). (CPC-00223; N:1; LE:
20.9 mm; Id: Cervigón 1994, Smith et al.
2004 y Taylor & Hellberg 2005).

Elacatinus (Tigrigobius) dilepis (Robins &
Bohlke, 1964). (CPC-00224; N:3; LE:
13.09-16.55 mm; Id: Robins & Böhlke
1964, Smith et al. 2004 y Taylor &
Hellberg 2005).

Elacatinus (Tigrigobius) macrodon (Beebe &
Tee-Van, 1928). (CPC-00225; N:1; LE: 18
mm; Id: Cervigón 1994, Smith et al. 2004
y Taylor & Hellberg 2005).

Elacatinus (Tigrigobius) pallens (Ginsburg,
1939). (CPC-00226; N:3; LE: 12.48-14.70
mm; Id: Cervigón 1994, Smith et al. 2004
y Taylor & Hellberg 2005).

Elacatinus (Tigrigobius) saucrus (Robins,
1960). (CPC-00227; N:3; LE: 8.77-14.91
mm; Id: Robins & Böhlke 1964, Smith et
al. 2004 y Taylor & Hellberg 2005).

Gnatholepis thompsoni (Jordan, 1902).
(CPC-00228; N:1; LE: 12.11 mm; Id:
Böhlke & Chaplin 1993, Cervigón 1994).

Ness longus (Nichols, 1914): (Visualmente
censada; N:5; Id: Human 1996, Ramírez &
Cervigón 2003).

Dentro de la familia Chaenopsidae, se
detalla la descripción de *E. ramirezi* por ser el

segundo registro para Venezuela, además de ser un reporte no oceánico.

Emblemariopsis ramirezi
(Cervigón 1999)

Material examinado: cuatro ejemplares entre 20.0 y 25.2 mm de LE, colectados dos en Playa Mero y Cayo Pescadores-PNM, y los otros en Cayo Norte-RFSC, en julio de 2001 y agosto de 2002 respectivamente.

Caracteres merísticos: Dorsal: XX-12, Anal: 22, Pectoral: 13

Identificación: Cervigón (1999)

Coloración y caracteres distintivos: Coloración pardo amarillento que tiende a ser transparente. Cabeza verdosa la cual puede tornarse pardo oscura cuando se encuentra dentro de un refugio para mimetizarse o ante despliegues territoriales por la presencia de otros peces (observaciones de campo y acuario). La aleta dorsal presenta una coloración rojo intenso en su parte anterosuperior, seguido por una banda central blanca y una coloración oscura en la parte basal, similar a *E. randalli*. Esta aleta dorsal presenta pequeñas manchas pardas en la región media. En los ejemplares aquí analizados se presenta un pequeño cirro supraorbital, difícil de detectar en los ejemplares preservados ya que se sobrepone al glóbulo ocular, pero es claramente visible en ejemplares vivos, carácter señalado como ausente en

los ejemplares analizados por Cervigón (1999) y que permite diferenciarlo de *E. randalli*, que se asemeja en coloración (Fig. 1).

Hábitat: Los ejemplares siempre se recolectaron en oquedades presentes en las zonas muertas de colonias de corales de la especie *C. natans* entre 10 y 12 m de profundidad. No forman grupos como *E. randalli*.

Distribución: Esta especie solo ha sido reportada para Venezuela en el Archipiélago Los Frailes.

Adicionalmente detallamos la descripción de *D. foraminosus*, que es un nuevo reporte para Venezuela.

Dactyloscopus foraminosus Dawson, 1982

Material examinado: un ejemplar de 57.8 mm de LE, colectado en Boca Seca-PNM en marzo de 2004.

Caracteres merísticos: Dorsal: X-31, Anal: 33, Pectoral: 13

Identificación: Dawson (1982) y Carvalho (1999)

Coloración y caracteres distintivos: Este ejemplar no fue colectado vivo por lo cual se describe la coloración del mismo preservado. El cuerpo tiende a ser blancuzco y presenta en la región dorsal y parte lateral del cuerpo, una serie de franjas pardas que se mantienen claramente visibles en los individuos preservados. El poro nasal es un único orificio que

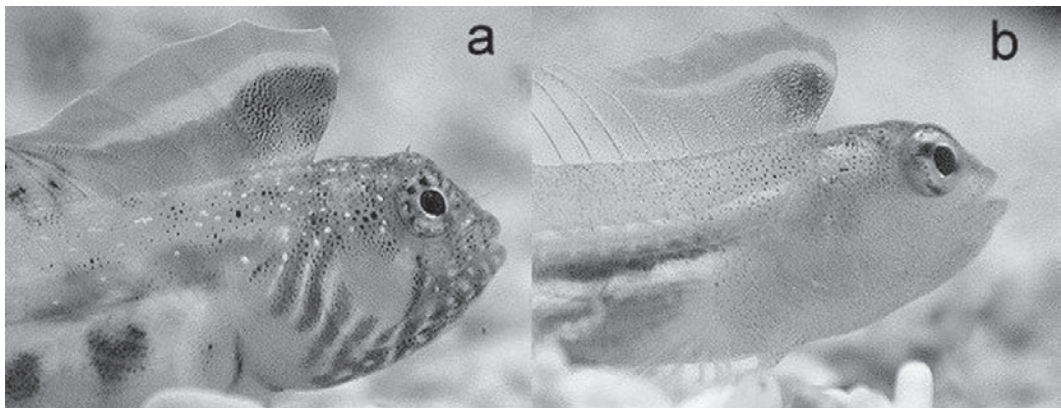


Fig. 1. *Emblemariopsis ramirezi* (a) y *E. randalli* (b).

se encuentra a un lado antes del preorbital. Ojos situados sobre un pedúnculo corto y poco retráctil (Fig. 2).

Hábitat: Se colectó en un fondo arenoso cubierto con la fanerógama *T. testudinum*, a menos de 1 m de profundidad.

Distribución: Solo ha sido reportada para la costa de Brasil y sureste de Florida. Este representa el primer registro de esta especie para Venezuela.

DISCUSIÓN

El presente trabajo representa el listado más completo hasta la fecha de los pequeños peces crípticos en ambientes arrecifales y áreas adyacentes dentro del Parque Nacional Morrocoy y Refugio de Fauna Silvestre de Cuare. Este grupo de peces estuvo bien representado en el área de estudio, siendo reportadas treinta

especies pertenecientes a siete familias, siendo la mejor representada en términos de riqueza de especies la Gobiidae, resultado esperado dado que es la familia de peces marinos más numerosa del mundo (Allen & Robertson 1998). Para el suborden Blennioidei se registraron cuatro de las cinco familias reportadas para Venezuela por Cervigón (1994) y se incluye un nuevo registro para Venezuela representado por *Dactyloscopus foraminosus*.

Esta riqueza de especies pone en evidencia lo importante que es tomar en cuenta a este grupo de peces cuando se realizan estudios de caracterización de la ictiofauna regional, ya que los mismos por lo general están pobremente representados en gran parte de estos trabajos, siendo esto particularmente notorio para la familia Gobiidae (Bellwood & Hughes 2001). En este caso de estudio se ve reforzada esta importancia cuando se analizan los trabajos

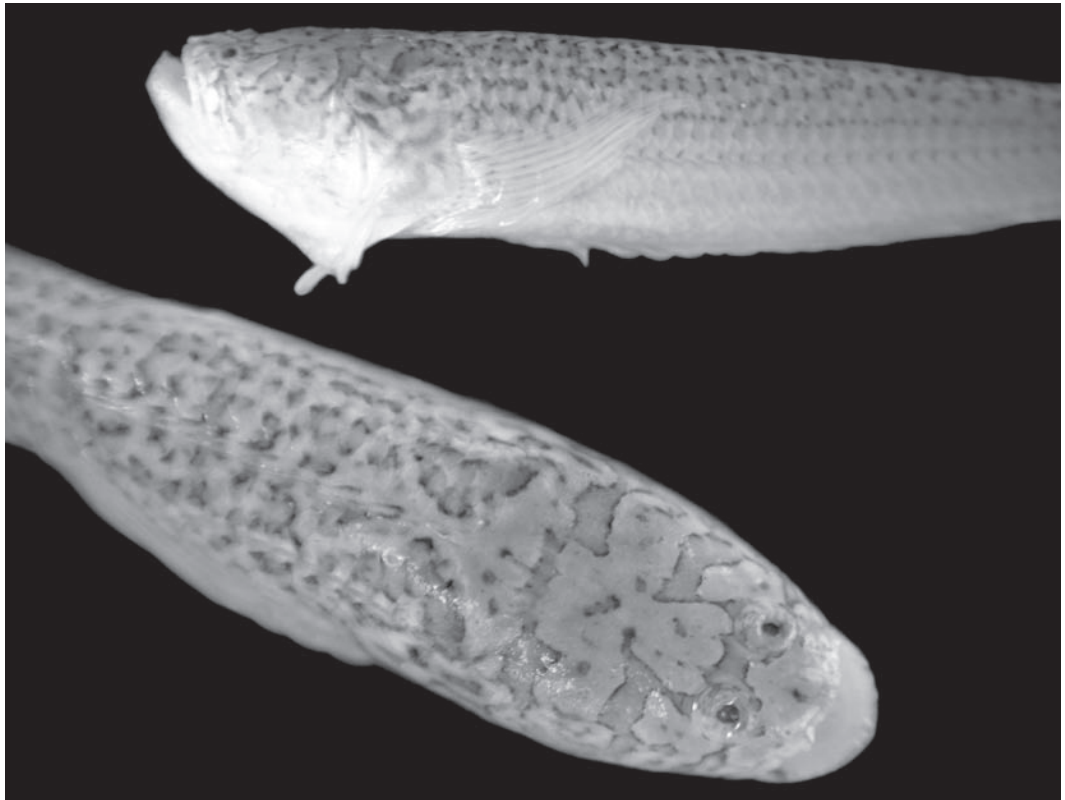


Fig. 2. *Dactyloscopus foraminosus*.

previos de caracterización íctica que se han realizado en estas áreas.

Para el PNM, en los trabajos realizados en ambientes arrecifales (Rodríguez & Villamizar 2000, Alvarado 2001, Rodríguez & Villamizar 2001), se reportan en diversas localidades 107 especies de peces; sin embargo no se reporta en ninguno representantes de estos grupos de pequeños peces crípticos, mientras que para el RFSC no existe hasta la fecha ningún trabajo que reporte la lista de especies de peces arrecifales. De esta manera, este trabajo contribuye incorporando treinta nuevas especies de pequeños peces bentónicos, lo que significa un incremento superior al 25% en términos de riqueza de especies, y un aporte considerable al conocimiento de la diversidad de los mismos. Adicionalmente, al incorporar los trabajos realizados en praderas de fanerógamas marinas (Rebolledo 1988, Díaz 1997, Rodríguez 2003), así como el trabajo del Golfete de Cuare-RFSC (López *et al.* 1996), solo se incorporan dos especies de góbidos y un Chanopsidae que coinciden con la lista reportada en este trabajo, de manera que se reportan veintisiete nuevas especies al listado del PNM y RFSC. Al llevar el análisis a una escala regional, en el trabajo de Aguilera (1998) "Los peces del Occidente de Venezuela", solo se reportan los blénidos *E. nigricans* y *O. atlanticus*, el labrisómido *M. gilli* y los góbidos *C. glaucofraenum* y *C. personatus*, por lo que en sumatoria quedan veintidós especies que pueden ser consideradas nuevos registros para el Occidente de Venezuela.

Por otro lado, para algunas de las especies aquí señaladas se amplía su intervalo de distribución, ya que como se ha mencionado, veintidós especies representan nuevos registros para la región occidental de Venezuela. Adicionalmente, algunas especies solo habían sido reportadas en áreas insulares oceánicas o en ambientes no arrecifales, como son los casos del blénido *L. dispar* que solo había sido reportado para la Laguna de la Restinga, Isla de Margarita, e *H. springeri*, solo reportado

para Los Roques y La Blanquilla, así como *E. chancei*, un góbido que solo ha sido reportado para el Archipiélago de Los Roques (Cervigón 1994). Otro caso es el de *E. ramírezi*, un Chaenopsidae reportado para el Archipiélago Los Frailes (Cervigón 1999), *E. bottomei* y *S. stahli* reportados solo para Los Roques y el clínido *M. aurolineatus* sólo reportado en zonas insulares oceánicas (Cervigón 1994).

Finalmente, queda destacar que el trabajo reciente de Rodríguez (2002) conjuntamente con el presente estudio, aportan tres nuevos registros para Venezuela (*E. dilepis*, *E. saucrus* y *D. foraminosus*) concentrando esfuerzos en un solo sistema arrecifal (PNM-RFSC) lo cual refuerza la necesidad de tomar en cuenta a estos pequeños peces crípticos cuando se estudia la biodiversidad en estos ambientes, particularmente cuando se destaca la importancia de estos peces criptobentónicos en la dinámica trófica de los arrecifes coralinos, donde participan activamente en la progresión de nutrientes hacia niveles tróficos superiores, lo cual es bien importante dado que un buen grupo de los mismos presenta un hábito detritívoro (Depczynski & Bellwood 2003), lo que resalta la necesidad de trabajar con estos grupos de pequeños peces.

RESUMEN

El Parque Nacional Morrocoy y el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare son dos áreas marino-costeras de la región noroccidental de Venezuela. Entre los ambientes dominantes se encuentran los arrecifes coralinos, los cuales tienen una importante ictiofauna asociada, dentro de la cual los peces bentónicos de talla reducida han sido los menos estudiados. Identifiqué un total de 30 especies: seis Blenniidae, siete Chaenopsidae, una Dactyloscopidae, tres Labrisomidae, una Tripterygiidae, una Callionymidae y once Gobiidae. Estos registros representan un incremento de más de un 25% en la riqueza de especies para estas localidades, lo que refleja la importancia de incorporar a estos pequeños grupos de peces en los trabajos de caracterización íctica regional, sobre todo si se considera su peso en la dinámica trófica.

Palabras clave: peces criptobentónicos, Blennioidei, Callionymidae, Gobiidae, Venezuela

REFERENCIAS

- Acero, A. 1984b The Chaenopsine blennies of the south-western Caribbean (Pisces: Clinidae: Chaenopsinae). II. The genera *Acanthemblemaria*, *Ekemblemaria* and *Lucayablennius*. Rev. Biol. Trop. 32: 34-44.
- Aguilera, O. 1998. Los peces marinos del occidente de Venezuela. Acta Biol. Venez. 18: 43-57.
- Alvarado, D. 2000. Variabilidad espacial de la estructura de la comunidad de peces de arrecifes del P.N. Morrocoy. Trabajo Especial de Grado, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. 80 p.
- Allen, G. & D. Robertson. 1998. Peces del Pacífico Oriental Tropical. 2ª ed. CONABIO, Agrupación Sierra Madre y CEMEX, México. 327 p.
- Böhlke, J.E. & C.G. Chaplin. 1993 Fishes of the Bahamas and Adjacent Tropical Waters. 2nd ed. Univ. Texas, Austin, Texas, EEUU. 771 p.
- Carvalho, A. 1999. Peixes: Costa Brasileira.. Melro, Sao Paulo, Brasil. 283 p.
- Cervigón, F. 1994. Los Peces Marinos de Venezuela. Tomo III. Ex-Libris, Caracas, Venezuela. 295 p.
- Cervigón, F. 1999. *Coralliozetus ramírezi* sp. n. Una nueva especie de *Coralliozetus* de las costas de Venezuela (Pisces: Chaenopsidae). Publ. Dep. Inv. Mar. 1: 1-4.
- Davis, W. 1966. A review of the dragonets (Pisces: Callionymidae) of the Eastern Atlantic. Bull. Mar. Sci. 16: 834-862.
- Dawson, C. 1982. Atlantic sand stargazers (Pisces: Dactyloscopidae), with description of one new genus and seven new species. Bull. Mar. Sci. 32: 14-85.
- Depczynski, M. & D. Bellwood. 2003. The role of cryptobenthic reef fishes in coral reef trophodynamics. Mar. Ecol. Prog. Ser. 256: 183-191.
- Díaz, Y. 1997. Relaciones tróficas en la ictiofauna asociada a praderas de *Thalassia testudinum* en el Parque Nacional Morrocoy. Trabajo Especial de Grado, Univ. Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. 120 p.
- Hastings, P.A. & V. Springer. 1994. Review of *Stathmonotus*, with redefinition and phylogenetic analysis of the Chanopsidae (Teleostei: Blennioidei). Smith. Contr. Zool. 558, 48 p.
- Humann, P. 1996. Reef Fish Identification, Florida Caribbean Bahamas. New World, Jacksonville, Florida, EEUU. 424 p.
- Lasso-Alcala, O., C. Lasso & J. Capelo. 2004. Nuevos registros, confirmaciones y ampliaciones de distribución de la ictiofauna marina de Venezuela. Mem. Fund. La Salle Cienc. Nat. 161-162: 167-199.
- López, H., C. Marcano & O. Brull. 1996. Los peces del Refugio de Fauna Silvestre de Cuare (Falcón) y zonas adyacentes. Acta Biol. Venez. 16: 27-34.
- Ramírez, H. & F. Cervigón, 2003. Peces del Archipiélago Los Roques. 1ª ed. Caracas, Venezuela. 304 p.
- Rebolledo, N. 1988. Caracterización ecológica de la fauna asociada a una pradera de *Thalassia testudinum* Banks en el Cayo Paiclá, frente a Boca Seca, en el Parque Nacional Morrocoy, Edo. Falcón, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias, Escuela de Biología, Univ. Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. 52 p.
- Robins, C.R. 1960. *Garmannia saucra*, a new gobiid fish from Jamaica. Proc. Biol. Soc. Wash. 73: 281-286.
- Robins, C.R. 1971. Comments on *Chaenopsis stephensi* and *Chaenopsis resh*, two Caribbean blennioid fishes. Carib. J. Sci. 11: 179-180.
- Robins, C.R. & J.E. Böhlke. 1964. Two new bahaman gobiid fishes of the genera *Lythrypnus* and *Garmannia*. Notulae Naturae 364: 1-6.
- Rodríguez, C. 2003. Depredación por peces y crustáceos decápodos como factor regulador de la macrofauna bentónica asociada a praderas de fanerógamas. Tesis Doctoral, Postgrado de Ecología, Univ. Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. 165 p.
- Rodríguez, J. 2002. *Gobiosoma dilepis* (Robins & Böhlke 1964) y *Gobiosoma saucrum* (Robins 1960), nuevos registros para la ictiofauna marina en Venezuela. Acta Biol. Venez. 22: 71-73.
- Rodríguez, J. & E. Villamizar. 2000. Estructura de la comunidad de peces arrecifales de Playa Mero, Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. Rev. Biol. Trop. 48: 107-113.

- Rodríguez, J. & E. Villamizar. 2001. Comunidad de peces arrecifales en dos localidades con diferente grado de impacto ambiental dentro del Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. Resúmenes 9no Congr. Latinoamer. Ciencias Mar. San Andrés, Colombia.
- Smith-Vaniz, W.F. & F.J. Palacio. 1974. Atlantic fishes of the genus *Acanthemblemaria*, with description of the three new species and comments on Pacific species (Clinidae: Chaenopsidae). Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 125: 197-224.
- Smith, C.L., J.C. Tyler, W.P. Davis, R.S. Jones, D.G. Smith & C.C. Baldwin. 2004. Fishes of the Pelican Cays, Belize. Atoll Res. Bull. 497: 1-88.
- Stephens, J.S. 1961. A description of a new genus and two new species of Chaenopsid Blennies from the Western Atlantic. Notulae Naturae 349: 1-8.
- Stephens, J.S. 1970. Seven new Chaenopsid blennies from the Western Atlantic. Copeia 2: 280-309.
- Taylor, M. & M. Hellberg. 2005. Marine radiations at small geographic scales: speciation in neotropical reef gobies (*Elacatinus*). Evolution 59: 374-385.