

NOTA:

**NUEVOS HALLAZGOS Y DISTRIBUCIÓN DE ALGUNAS
ESPECIES DE AGUAS PROFUNDAS DEL PACÍFICO DE
COLOMBIA II. CALLIONYMIDAE (TELEOSTEI)**

Beatriz Susana Beltrán-León¹, Raúl Ríos Herrera², Efraín Rubio Rincón³

1 Investigadora independiente, bbeltranleon@yahoo.com

2 Grupo de Investigación en Biodiversidad Neotropical, Inciva, Cali, Colombia, raulriosh@gmail.com

3 Universidad del Valle, Cali, Colombia, efrain.rubio@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Se presentan nuevos hallazgos y distribución de larvas, juveniles y adultos de la familia Callionymidae en la costa del Pacífico de Colombia. Los análisis muestran a larvas y juveniles de la especie *Synchiropus atrilabiatus* (Garman 1899), con un ámbito de distribución muy amplio a lo largo de toda la costa entre Tumaco (límites con Ecuador) y límites con Panamá, con abundancias bajas y medias, durante las épocas de septiembre-octubre de 2002, 2003, 2004, 2005 y febrero-marzo de 2006 y 2014, siempre recolectados en estaciones ubicadas a más de 54 km de distancia de la costa. Mientras los adultos sólo fueron recolectados en Bahía Cupica en 1995 y Arusí en 2005 asociados a la pesca de camarón de aguas profundas entre 67 y 700 m de profundidad.

PALABRAS CLAVE: Ictioplancton, Callionymidae, aguas profundas, Pacífico colombiano

ABSTRACT

New findings and distribution of some deep sea species of the Colombian Pacific II. Callionymidae (Teleostei). We present new records of larvae and adult fish from the family Callionymidae in the Colombian Pacific coast. Larvae and juvenile of *Synchiropus atrilabiatus* (Garman 1899), expands its distribution range within this coast (between Tumaco in the South to the border with Panama in the North), presenting low to medium abundances in September-October 2002, 2003, 2004, 2005 and February-March 2006, 2014. Larvae were always collected at stations 54 km away from the coast. Adults of *S. atrilabiatus* were collected as bycatch from the deep-sea shrimp fishing fleet between 67-700 m depth at Bahía Cupica in 1995 and Arusí in 2005.

KEY WORDS: Ichthyoplankton, Callionymidae, Deep sea, Colombian Pacific

Esta contribución es la segunda (II) de la serie de larvas de peces de profundidad que inicio con la familia Sternoptychidae (Beltrán-León y Rubio, 1994). Los peces de la familia Callionymidae se encuentran ampliamente distribuidos en todos los mares

cálidos, principalmente en el Indo-Pacífico occidental (Nelson, 2006). La familia contiene aproximadamente 186 especies en 10 géneros (Houde, 1984; Nelson, 1994; Fricke, 2002). La familia está representada en el océano Pacífico Oriental tropical por una sola especie, *Synchiropus atrilabiatus* (Garman 1899) [Nakabo (1982) incluyó a *S. atrilabiatus* en *Foetorepus*], distribuida desde la parte inferior del Golfo de California y el extremo sur de Baja California a Ecuador (Robertson y Allen, 2015), con registros hasta Perú (Fishbase, 2015).

Watson (1996) describe a los callionymidos adultos como pequeños (normalmente <10 cm), residentes demersales de fondos blandos en todos los mares cálidos; caracterizados por tener grandes ojos dorsales, boca pequeña, una gran columna vertebral, con una o más espinas secundarias y dos aletas dorsales separadas; donde el dimorfismo sexual es común y algunas de las especies más coloridas son bien conocidas en el comercio de acuarios. El desove no se ha descrito para *S. atrilabiatus*, pero se ha documentado para otros callionymidos (Breder y Rosen, 1966). Los callionymidos son ovíparos, sus huevos son planctónicos pequeños (0.55 a 0.97 mm), transparentes, esféricos que carecen de gotas de aceite (Houde, 1984). El corion puede ser ornamentado o no, dependiendo de la especie. Las larvas eclosionan con una longitud de 1-2 mm, inicialmente carecen de una boca funcional y tienen ojos no pigmentados y un saco yema grande (Mito, 1966; Russell, 1976).

Pocas larvas y pequeños juveniles pelágicos se han tenido en colecciones realizadas por CalCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations) desde el Golfo de California y cerca de Cabo San Lucas. Sin embargo, son mucho más comunes frente a América Central. Para Colombia se tienen los registros de la captura de un adulto el 5 de marzo de 1891 en las coordenadas (3.9722; 81.5999), es un espécimen preservado, con número de catálogo SU 25249 en colección de ocurrencia de registros biológicos colombianos, registrado por FishBase (Fuente: SIB Portal de Datos Biológicos (<http://data.sibcolombia.net/species/browse/resource/64/taxon/129057/>)), otro récord en SIO (Scripps Institution of Oceanography) con catálogo SIO 51-60 colectado por J. Furuya en el Golfo de Tribugá el 5 de febrero de 1951 y uno más en la misma institución con catálogo SIO 61-512 colectado en el NW de la isla de Malpelo el 20 de noviembre de 1955. Los dos últimos registros no presentan coordenadas geográficas de captura. Por lo anterior y dado que el récord de esta especie para el Pacífico colombiano es de hace más de medio siglo, el presente trabajo contribuye con información de nuevos hallazgos y distribución de la especie *S. atrilabiatus* para el Pacífico colombiano, incluida la descripción taxonómica de los estadios desde larvas hasta adulto.

La región del Pacífico fue estratificada por Zapata *et al.* (1998) para los estudios del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura –INPA, en cuatro subáreas seleccionadas latitudinalmente de norte a sur según el tipo de costa, ancho de la plataforma, aporte de ríos y valores de temperatura y salinidad principalmente, que además incluyen los

principales bancos de pesca (Beltrán y Ríos, 2000):

Subárea I: entre la frontera con Panamá y Cabo Corrientes (07°13' Lat. N - 05°30' Lat. N). Altamente influenciada por la surgencia de Panamá, zona de alta pluviosidad, con poca influencia de ríos, plataforma estrecha más o menos de 1.852 a 3.704 km y sustrato rocoso en el fondo.

Subárea II: entre Cabo Corrientes y Bahía Málaga (05°30' Lat. N - 04°00' Lat. N). La plataforma, más ancha que la anterior, supera los 9.26 hasta 18.52 km, recibe mayor influencia de ríos que en la subárea I, especialmente debido al gran aporte de agua dulce del río San Juan y posee generalmente sustrato areno-fangoso en el fondo.

Subárea III: entre Bahía Málaga y Pasacaballos (04°00' Lat. N - 02°30' Lat. N). Esta área tiene mayor aporte de agua dulce que las dos anteriores por la gran cantidad de ríos, su plataforma es bastante extensa llegando desde 55.56 hasta 74.08 km y con sustrato areno-fangoso. Por su amplia plataforma y la ubicación geográfica, las mezclas de agua son más evidentes y duraderas que en las otras subáreas del litoral.

Subárea IV: localizada entre Pasacaballos y frontera con Ecuador (02°30' Lat. N - 01°30' Lat. N). Su gran aporte de agua dulce proviene de los ríos Patía y Mira, su plataforma es más angosta, 9.26 a 18.52 km y tiene sustrato areno-fangoso. Se halla más influenciada por aguas oceánicas y ecuatoriales (propias de la contra-corriente ecuatorial).

Según Zapata *et al.* (1998), la importancia del Pacífico colombiano está representada por ser el punto de confluencia de variados elementos de la fauna marina de interés zoogeográfico pertenecientes a diferentes provincias como la Indo-Pacífica, Golfo de California y Peruano-Chilena, además de las de distribución circumtropical o cosmopolitas. Estas aguas reflejan en su composición faunística, no solo la dinámica actual, sino también la de un remoto pasado geológico, aún poco conocido.

El presente trabajo se realizó con 31 muestras positivas para larvas de la especie, obtenidas durante seis cruceros: dos Cruceros ERFEN (Estudio Regional Fenómeno de "El Niño"), los cuales se realizaron en toda el área del Pacífico colombiano durante septiembre-octubre 2004 y 2005 y otros cuatro cruceros realizados en la línea recta entre Buenaventura y el Santuario de Fauna y Flora Malpelo durante septiembre-octubre 2002 y 2003 y febrero 2006 y 2014, incluidas estaciones alrededor de la isla. También se incluyen dos colectas puntuales de adultos en el Pacífico colombiano, una frente a Bahía Cupica en 2005 y la otra en Arusí en 1995.

El muestreo de ictioplancton y oceanografía se realizó a lo largo de 10 transectos perpendiculares a la costa, paralelos entre sí y separados 54 km, con 42 estaciones para los cruceros ERFEN de 2004 y 2005 y 20 estaciones, ocho en línea recta entre Buenaventura y Malpelo y seis estaciones diurnas y nocturnas alrededor de la isla durante 2002, 2003, 2006 y 2014. Las muestras se obtuvieron mediante el empleo de una red bongo estándar de 60 cm de diámetro en cada una de las bocas, provistas de mallas

de 300 y 500 μm , copos colectores blandos y contadores de flujo análogos Hydrobios, efectuando arrastres oblicuos de acuerdo con la metodología establecida por Smith y Richardson (1979), hasta una profundidad máxima de 200 m. Las muestras se fijaron con formol neutralizado con bórax, al 10% en agua de mar.

La identificación de las larvas, post-larvas y juveniles de *S. atrilabiatus* se realizó tomando como base los caracteres determinantes de merística, morfometría y pigmentación, establecidos en el Atlas No. 33 de CALCOFI (Moser, 1996). Los adultos fueron colectados como fauna acompañante de la pesca con trampas del camarón de aguas profundas *Solenocera agassizi*. Un espécimen se encuentra en la colección de INCIVA (IMCN 3335) en el Museo Departamental de Ciencias Naturales (Cali-Colombia). El animal fue recolectado y determinado por Gustavo Castellanos-Galindo, en la localidad de Arusí, Pacífico colombiano ($5^{\circ}39'36''$ N, $77^{\circ}29'20''$ W) el 13 de mayo de 2005, a una profundidad de 108-117 m. El otro espécimen se encuentra en la colección de Biología Marina de la Universidad de Valle (UV95020), fue colectado por Milton Pedraza en bahía Cupíca ($06^{\circ}40'08''$ N, $77^{\circ}45'96''$ W), el 7 de junio de 1995 a una profundidad de 700 m (Figura 1).

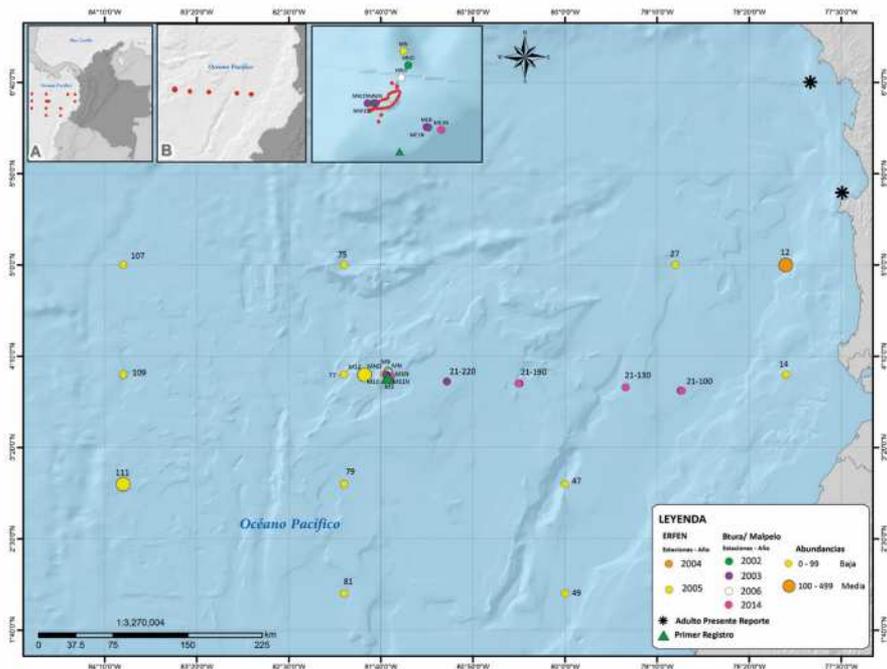


Figura 1. Distribución y abundancia de larvas, juveniles y adultos de *Synchiropus atrilabiatus* colectados durante los años 1995 a 2014 en el Pacífico colombiano. Se agrega primer registro de la especie 1891.

Dragoncito de Asta
***Synchiropus atrilabiatus* (Garman, 1899) (CALLIONYMIDAE)**

Morfología. PREFLEXIÓN: cuerpo moderado con LpA 58.8% LE; cabeza moderada, ojo redondeado, grande, y boca pequeña; membrana bordeando el cuerpo, aletas pectorales presentes, pero en formación; intestino ancho y corto. FLEXIÓN: LpA 59.1% LE; cabeza y ojo moderados; aletas dorsal, pélvicas y caudal en formación. POSTFLEXIÓN: LpA 60% LE; cabeza grande; aletas formadas, excepto espinas de la dorsal, pectorales y pélvicas; espina preopercular presente. JUVENIL: cuerpo alargado con LpA 55.6% LE; ojo grande, alargado con crestas oculares; aletas formadas, espina preopercular bífida y boca con “pico”. ADULTO: Pequeños (normalmente <10 cm) LpA 53.3% LE; ojo pequeño y superior, boca pequeña y terminal, aberturas branquiales reducidas a un pequeño orificio sobre el lado superior de la cabeza, preopérculo con espina fuerte, una gran columna vertebral con una o más espinas secundarias, dos aletas dorsales separadas, aleta dorsal alta, la primera con 4 espinas y 9 y 10 radios blandos, anal grande con 8 y 9 radios, línea lateral continua a lo largo del cuerpo, aleta caudal rómbica o lanceolada (Figura 2).

Pigmentación. PREFLEXIÓN: En la cabeza manchas sobre el cerebro, boca y mandíbulas, Ampliamente pigmentado en el dorso, vientre y línea media lateral de la cola, dorsalmente en el cuerpo y en todas las partes ventrales, con línea sin pigmento en la posición de las futuras aletas dorsal y anal; pigmentos solo en la membrana anal; interiormente sobre la vejiga natatoria, punta del notocordio sin pigmentar. FLEXIÓN: Escasa lateralmente en la cabeza; todo el cuerpo pigmentado, incluido el pedúnculo de la aleta pectoral, notoria una línea medio lateral, escasos al final del pedúnculo caudal. POST FLEXIÓN: similar a la anterior, excepto en opérculo y ano. JUVENIL: similar al anterior pero con disminución hacia la línea ventral, con manchas en todas las aletas. ADULTO: Inicialmente con pigmentos alternados con manchas en el dorso, que en los ejemplares de mayor tamaño se unen para dar un aspecto moteado (Figura 2, Tabla 1).

Especies similares. Las larvas de *Synchiropus atrilabiatus* son relativamente fáciles de distinguir de otras larvas por su patrón de pigmentación característica, punta del notocordio alargado y bajo número de miómeros (21-22).

Hábitat. Larvas y juveniles presentes en las subáreas II, III y IV entre Cabo Corrientes y límite con Ecuador; y al Norte, Este y Oeste del SFF Malpelo. Adultos residentes demersales de fondos blandos de la plataforma continental exterior, bancos offshore, y montañas submarinas.

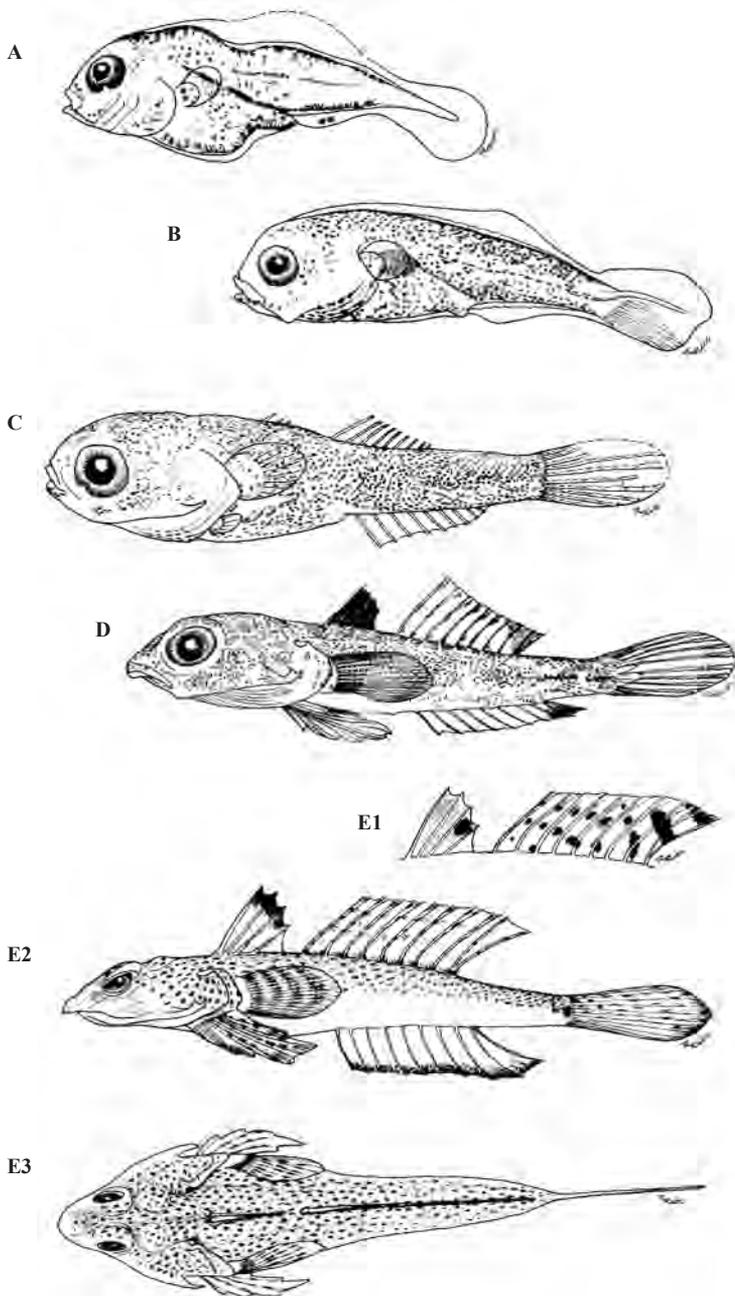


Figura 2. Callionymidae. *Synchiropus atrilabiatus*. A Preflexión 1.9 mm Estación 0310MWN (21-190); B Flexión 4.5 mm (Estación 0310(21-100); C Postflexión 6.7 mm Estación 0310MWN (21-190); D Juvenil 22 mm Estación 75(300 μ); E Adultos E1 coloración aletas dorsales 111 mm (IMCN3335 Arusí); E2 y E3 vistas lateral y superior 76 mm (UV95020 Bahía Cupica)

Tabla 1. Merística y Morfometría de larvas, juveniles y adultos de *Synchiropus atrilabiatus* capturados en el Pacífico colombiano entre 1995 y 2014. N: Número de individuos revisados; V: Número de vértebras; M: Número de miómeros; D: Aleta dorsal; A: Anal; Pv: Pélvica; Pc: Aleta pectoral; C: Aleta caudal; Rb: Radios branquiostegales; LT: Longitud total; LE: Longitud estándar; *f: Aleta en formación, Estación: 0310 (año, mes) MWN (Malpelo, oeste, noche); 21-220 (transecto, distancia en millas de la costa), 75 (estación ERFEN).

ESTADIO	N	V	M	D	A	Pv	Pc	C	Rb	LT	LE	Estación
Preflexión	04	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0-3,1	1,9-3,0	0310MWN; 0310(21-190)
Flexión	01	-	-	f*	f	-	f	f	-	4,7	4,5	0310(21-100) 0310MWN;
Postflexión	03	-	-	f,9	8-9	f	f	5+5	-	8,3-9,2	6,7-7,3	0310(21-190); 0310(21-220)
Juvenil	01	-	-	IV,9	9	I,5	21	5+5	-	26	22	75(300 μ) UV95020 Bahía
Adulto	02	21	-	IV,9-10	8-9	I,5	21-22	5+5	-	98-144	76-111	Cupíca; IMCN3335 Arusí

Condiciones de captura. Larvas y juveniles: Temperatura superficial: 25.3-27.6°C (X= 26.7°C). Salinidad superficial: 30.0-35.0 (X= 32.2). Profundidad de muestreo: 25-284.2 m (X= 147.9 m). Distancia de la costa: 54-486 km y 0.9 y 1.8 km de la isla SFF Malpelo. Hora: (01:04-23:00), con preferencia por la noche y madrugada.

Abundancia. Larvas y juveniles: Baja (<100 ind/m²) en 100% de las tres estaciones donde se recolectó durante septiembre de 2002, baja en 100% de las cinco estaciones donde se recolectó durante octubre de 2003, baja en 85.71% y media (100-499 ind/m²) en 14.29% de las seis estaciones en que se recolectó durante septiembre-octubre de 2004, baja en 83.33% y media en 16.67% de las doce estaciones en que se recolectó durante septiembre de 2005, baja en 100% de la única estación en que se recolectó durante febrero de 2006 y baja en 100% de las tres estaciones en que se recolectó durante febrero-marzo de 2014. No se capturaron larvas de esta especie en otros cruceros realizados en fechas diferentes a septiembre-octubre y febrero-marzo ni en cruceros realizados a menos de 54 km de la costa.

Ámbito. Parte Baja del Golfo de California y el extremo sur de Baja California (México) a Perú. La distribución encontrada para las larvas muestra un ámbito amplio latitudinal entre Cabo Corrientes y la frontera con Ecuador, subáreas II, III y IV y longitudinal desde 54 km de la costa hasta las aguas circundantes al SFF Malpelo. Las dos colectas que se realizaron de peces adultos estuvieron asociadas a la pesca de camarón de aguas profundas entre 108-117 m en 1995 y 700 m en 2005 en la subárea I. Llama la atención que no se capturaron larvas en la subárea I, donde fueron capturados los adultos, de igual manera no se encontraron adultos en las tres subáreas donde se han encontrado las larvas.

La especie es citada en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) en la categoría Preocupación Menor (LC) ya que presenta amplia distribución en el Pacífico Oriental Tropical y no se conocen mayores amenazas sobre ella ni un indicador de que la población este declinando; descrita como una especie demersal que se encuentra sobre la arena, barro y zonas de escombros de coral (Bessudo *et al.*, 2010). Puede ser encontrada por buzos en parches de arena entre los arrecifes rocosos o de coral (Grove y Lavenberg, 1997). Generalmente esta especie se encuentra a más de 40 m de profundidad. No hay medidas de conservación conocidas para esta especie. Sin embargo, su distribución incluye una serie de áreas marinas protegidas en la región del Pacífico Oriental (WDPA, 2006; Bessudo *et al.*, 2010).

AGRADECIMIENTOS

A las tripulaciones de la M/N “María Patricia” en los cruceros al SFF Malpelo y del B/O ARC Providencia de la Armada Nacional, en los Cruceros ERFEN, por su apoyo durante la planificación y ejecución de las campañas de muestreo. A la bióloga Yaneth Morales quien participó en la toma de muestras y la fase de separación en el laboratorio durante septiembre/2005 y febrero/2006; al ecólogo Rodrigo Baos (WWF-Colombia), por su colaboración en la toma de muestras durante febrero/2014. A la Fundación Malpelo y Parques Nacionales, por la invitación a los cruceros al SFF Malpelo. A WWF-Colombia quien mediante apoyo financiero (Convenio TP09), apoyó la toma de muestras y/o fase de separación en el laboratorio de los cruceros de septiembre de 2005 y febrero de 2006. A las entidades participantes en los cruceros y sus respectivos investigadores, por el apoyo brindado. Al biólogo Gustavo Castellanos (WWF-Colombia), por facilitar información sobre la colecta del adulto en Arusí y por la revisión del manuscrito. A Luis Zapata (WWF-Colombia), por la revisión del manuscrito. A Leydi Cuadros (WWF-Colombia), por la elaboración del mapa.

BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán-León, B.S. y E. Rubio. 1994. Nuevos hallazgos y distribución de algunas especies de aguas profundas del Pacífico colombiano. I Sternoptychidae (Pisces: Stomiiformes). Bol. Cient. INPA, 2: 170-180.
- Bessudo, S., A. Dominici-Arosemena, H. Espinosa y P. Hastings. 2010. *Synchiropus atrilabiatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org> 29/06/2015..
- Breder, C. y D.E. Rosen. 1966. Modes of reproduction in fishes. Nat. Hist. Press, Garden City, Nueva York. 941 p.
- Fricke, R. 2002 Annotated checklist of the dragonet families Callionymidae and Draconettidae (Teleostei:

- Callionymoidei), with comments on callionymid fish classification. – Stutt. Beitr. Naturk., Serie A (Biol.) 645, 103 p.
- Houde, E.D. 1984. Callionymidae: development and relationships. Pages 637-640 in Moser, H.G., W.J. Richards, D.M. Cohen, M.P. Fahay, A.W. Kendall, Jr., and S.L. Richardson, eds. Ontogeny and systematics of fishes. Am. Soc. Ichthyol. Herpetol. Spec. Pub. 1.
- Mito, S. 1966. Fish eggs and larvae. In S. Motoda, (ed). Illustrated encyclopedia of the marine plankton of Japan. Soyo-Sha, 7: 1-74.
- Moser, G. 1996 (Ed.). The early stages of fishes in the California Current Region. Atlas No. 33. CalCOFI. La Jolla California 1505 p.
- Nelson, J.S. 1994. Fishes of the world. 3a ed. Wiley, Nueva York. 600 p.
- Nelson, J.S. 2006. Fishes of the World. 4a ed. Wiley, Nueva York. 601 p.
- Robertson, D.R. y G.R. Allen. 2015. Shorefishes of the tropical eastern pacific: online information system. Version 2.0 Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá.
- Russell, F.S. 1976. The eggs and planktonic stages of British marine fishes. Academic, Londres. 524 p.
- SIB. 2015. Portal de datos biológicos. <http://data.sibcolombia.net/species/browse/resource/64/taxon/129057/>. 31/08/2015.
- Smith, L. y S. Richardson. 1979. Técnicas standard para prospecciones de huevos y larvas de peces pelágicos. FAO. Doc. Tec. Pesca 175, 107 p.
- Watson, W. 1996. Callionymidae: dragonets. p. 1205-1207. In H.G. Moser (ed.). The early stages of fishes in the California Current Region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33. Allen Press, Lawrence, EE.UU. 1505 p.
- Zapata, L.A., G. Rodríguez, G. Gómez, W. Angulo, A. Gómez, B. Beltrán y Y. Morales. 1998. Prospección de los principales bancos de pesca en el Pacífico colombiano. INPA/COLCIENCIAS/VECEP/DIMAR BAN 9805. Inf. Tec. Final INPA/COLCIENCIAS. Buenaventura, Colombia. 20 p.

RECIBIDO: 01/09/2015

ACEPTADO: 11/02/2016

