



Biota Colombiana

ISSN: 0124-5376

biotacol@humboldt.org.co

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos "Alexander von Humboldt"  
Colombia

Castellanos-Galindo, Gustavo Adolfo; Rubio Rincon, Efraín A.; Beltrán-León, Beatriz S.; Baldwin,  
Carole C.

Check list of stomiiform, aulopiform and myctophiform fishes from Colombian waters of the Tropical  
Eastern Pacific

Biota Colombiana, vol. 7, núm. 2, 2006, pp. 245-262

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"  
Bogotá, Colombia

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49170205>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's homepage in redalyc.org

redalyc.org

Scientific Information System

Network of Scientific Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal

Non-profit academic project, developed under the open access initiative

---

## Check list of stomiiform, aulopiform and myctophiform fishes from Colombian waters of the Tropical Eastern Pacific

Gustavo Adolfo Castellanos-Galindo<sup>1,2</sup>, Efraín A. Rubio Rincon<sup>2</sup>, Beatriz S. Beltrán-León<sup>3</sup>, Carole C. Baldwin<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Museo Departamental de Ciencias Naturales, INCIVA. Calle 6 # 24 – 80. Cali – Colombia. [gustavo80@yahoo.com](mailto:gustavo80@yahoo.com)

<sup>2</sup> Sección de Biología Marina, Departamento de Biología, Universidad del Valle. A.A. 25360. Cali – Colombia. [erubio@univalle.edu.co](mailto:erubio@univalle.edu.co)

<sup>3</sup> Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Sur Occidente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Cali – Colombia. [bbeltranleon@yahoo.com](mailto:bbeltranleon@yahoo.com)

<sup>4</sup> Division of Fishes, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington, D.C. – USA. [baldwinc@si.edu](mailto:baldwinc@si.edu)

**Key words:** Stomiiformes, Aulopiformes, Myctophiformes, Colombian Pacific, deep-sea fishes

---

### Introduction

Stomiiform, aulopiform and myctophiform fishes are included in the Teleostei division and the Euteleostei subdivision of the chordate Actinopterygii class, and according to the classification proposed by Nelson (2006), they make up three superorders: Stenopterygii (Stomiiformes order), Cyclosquamata (Aulopiformes order), and Scopelomorpha (Myctophiformes order). These orders do not make up a natural group within the Euteleostei, but they can be grouped ecologically since many stomiiform, aulopiform, and myctophiform species are major components of the meso- and epipelagic oceanic fauna. Some of the species inhabit shallower and deeper areas. Taxonomic and ecological knowledge of these groups in the Tropical Eastern Pacific (TEP) Ocean has been gained mostly through international oceanographic research expeditions that have been undertaken since the late nineteenth century -- Albatross (U.S.), Dana (Denmark), EASTROPAC (various U.S., Central and South American ships), and Russian expeditions aboard the Akademik Kurchatov, Ob, Baikal, Lira and Professor Deryugii research vessels. These expeditions have explored portions of the ocean below 200 m, making knowledge accessible about deep-sea life that has not been recorded by any national agency until date. Only a few studies of Colombian ichthyologists have reported on species belonging to these orders (Sterling 1976, Rubio 1987, Beltrán-León & Rubio 1994). Rubio (1987), for example, compiled information about the distribution of many of the deep-sea fish species of the Colombian Pacific, many of them without a collection register in Colombian waters. Beltrán-León & Rios (2000)

documented the early stages of many groups of deep-sea fishes in the Pacific, including several of the three orders examined in this paper.

stomiiform fishes inhabit the epi- and mesopelagic realms. They are generally less than five centimeters in length and are distributed in tropical and subtropical waters around the world (Nelson 2006). There are more than 300 species grouped into 50 genera (Moser & Watson 1996). Several phylogenetic hypotheses have been proposed either supporting or rejecting monophyly of the order and/or component families (Schultz 1961, Weitzman 1967, 1974, Fink & Weitzman 1984, Harold & Weitzman 1996, Harold 1993, 1998). Major morphological features of the order include the presence of luminescent organs; big jaws; and maxillary and premaxillary teeth. Some species have a barbel on the ventral side of the mouth, and most of them are dark brown, black and silver in color. There are four families in the order (Gonostomatidae, Sternoptychidae, Phosichthyidae and Stomiidae), all of them occurring in waters of the Colombian Pacific. Some authors consider Gonostomatidae as the most abundant fish family in the world (see Nelson 2006, Moyle & Chech 1988).

Initially grouped within the Myctophiformes (Gosline *et al.* 1996), aulopiform fishes were defined, by Rosen (1973), as a new order that included all the non-Ctenosquamate eurypterygian fishes. The order includes at least 15 families (see Rosen 1973, Baldwin & Johnson 1996, Sato & Nakabo 2002), with several species represented in mesopelagic, bathypelagic and demersal zones of the ocean. Considerable morphological variation exists within the order, including

compressed and elongated bodies, large eyes and mouths with large teeth (Watson 1996a). The mesopelagic aulopiform families include Paralepididae, Omosudidae, Evermannellidae, Scopelarchidae and Alepisauridae. Species of these families are considered to be predators in their environment and have essential roles inside trophic webs in their habitats (Nelson 2006). Other families, including Chlorophthalmidae, Aulopidae and Synodontidae live in benthic habitats in continental shelves and shelf break zones, whereas the Ipnopidae inhabit abyssal depths. Of the 15 aulopiform families, seven of them are known to occur in waters of the Colombian Pacific (Aulopidae, Chlorophthalmidae, Ipnopidae, Scopelarchidae, Notosudidae, Synodontidae and Paralepididae), while two other families (Alepisauridae and Evermannellidae) have been captured in adjacent waters and are likely to also be found in our territorial sea.

Myctophiform fishes are abundant in terms of numbers of species and individuals living within pelagic zones of the open ocean (Hulley 1995, Moser 1996a). Some classifications have grouped them with aulopiforms; however, myctophiforms lack the distinctive aulopiform arrangement of pharyngobranchials and epibranchials (Rosen

1973, Nelson 2006). Most of these species live in waters between 100-200 meters of depth, and undertake nightly vertical migrations in the water column. They are an essential part of a mass vertical migration in all oceans, referred to as the Deep Scattering Layer. Myctophiforms are generally small, have big eyes, and species-specific patterns of photophores on the head and body. The order includes two families, Myctophidae and Neoscopelidae, comprising approximately 240 species and 30 genera worldwide, with most of the species in the Myctophidae (lanternfishes). In the Colombian Pacific there are approximately 31 species of Myctophidae and one of Neoscopelidae.

Most of the specimens collected in the Panamanian province of the TEP are deposited in natural history museums in the USA, Britain, Denmark and France. Our document compiles information from those museums and references where there are registers of stomiiform, aulopiform and myctophiform species in Pacific Colombian waters. Moreover, we include registers from adjacent waters to highlight species that may be distributed in our territory, but that, due to poor sampling efforts in deeper waters, have not yet been collected.

---

## ***Peces marinos de los ordenes Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes en aguas colombianas del Pacífico oriental tropical***

Gustavo Adolfo Castellanos-Galindo, Efraín A. Rubio Rincon, Beatriz S. Beltrán-León, Carole C. Baldwin

**Palabras Clave:** Stomiiformes, Aulopiformes, Myctophiformes, Pacífico colombiano, peces de profundidad

---

**L**os peces marinos de los ordenes Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes están incluidos en la División Teleostei y la Subdivisión Euteleostei de la Clase Actinopterygii. Hacen parte de tres superórdenes, Stenopterygii (Order Stomiiformes), Cycloquamata (Order Aulopiformes), y Scopelomorpha (Order Myctophiformes), según la clasificación propuesta por Nelson (2006). Estos órdenes no forman un grupo natural dentro de los Euteleostei, sin embargo, ecológicamente podrían agruparse pues la mayor parte de las especies que integran estos ordenes son componentes importantes de la fauna oceánica meso- y epipelágica. Solo unas pocas especies ocupan zonas más someras o más profundas. El conocimiento taxonómico y ecológico de estos grupos en el océano Pacífico oriental Tropical (POT) ha sido obtenido, en su mayoría, por expediciones oceanográficas internacionales desde finales del siglo XIX -- Albatross (U.S.), Dana (Dinamarca), EASTROPAC (varios barcos de U.S., Centro y Sur América), y expediciones rusas a bordo de los buques de investigación Akademik Kurchatov, Ob, Baikal, Lira

y Professor Deryugii. Estas expediciones han explorado porciones del océano por debajo de los 200 m, haciendo accesible el conocimiento de la vida en estas zonas que no ha sido obtenido por ninguna agencia nacional hasta la fecha. Solo algunos estudios a cargo de ictiólogos nacionales han reportado ocasionalmente especies pertenecientes a estos ordenes (Sterling 1976, Rubio 1987, Beltrán-León & Rubio 1994). Por ejemplo, Rubio (1987) recopiló información sobre la distribución de muchas especies de peces de profundidad del Pacífico colombiano, muchas de ellas sin un registro de colección en aguas colombianas. Beltrán-León & Ríos (2000) documentaron los estadios larvales de una gran cantidad de grupos de zonas profundas, incluyendo muchas de las especies examinadas en el presente documento.

Los Stomiiformes habitan zonas epi- y mesopelágicas. Son generalmente de tamaños inferiores a cinco centímetros y están distribuidos en aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo (Nelson 2006). Se encuentran más de

300 especies agrupadas en 50 géneros (Moser & Watson 1996). Se han propuesto numerosas hipótesis filogenéticas respaldando o rechazando la monofilia de este grupo y/o familias dentro del orden (Schultz 1961, Weitzman 1967, 1974, Fink & Weitzman 1984, Harold & Weitzman 1996, Harold 1993, 1998). Los rasgos morfológicos más distintivos del orden son la presencia de órganos bioluminiscentes, grandes mandíbulas y dientes maxilares y premaxilares. Algunas especies presentan un barbicelo en la parte ventral de la boca, mientras que la mayoría de las especies presentan coloraciones que varían entre café oscuro, negro y plateado. Hacen parte del orden cuatro familias (Gonostomatidae, Sternoptychidae, Phosichthyidae y Stomiidae), todas ellas presentes en aguas del Pacífico colombiano. Algunos autores consideran a las especies de Gonostomatidae como las más abundantes del mundo (ver Nelson 2006, Moyle & Chech 1988).

Los peces Aulopiformes, inicialmente agrupados dentro del orden Myctophiformes (Gosline *et al.* 1996), fueron definidos como un nuevo orden por Rosen (1973) como todos los peces eurypterygios no pertenecientes a Ctenosquamata. El orden incluye por lo menos 15 familias (ver Rosen 1973, Baldwin & Johnson 1996, Sato & Nakabo 2002) con muchas especies presentes en zonas meso, batipelágicas y demersales del océano. Existe una considerable variación morfológica dentro del orden, incluyendo cuerpos comprimidos y elongados, ojos y bocas con dientes grandes (Watson 1996a). Los aulopiformes mesopelágicos incluyen las familias Paralepididae, Omosudidae, Evermannellidae, Scopelarchidae y Alepisauridae. Las especies de estas familias son consideradas depredadores en su medio y desempeñan un papel importante en las redes tróficas de estos ambientes (Nelson 2006). Otras familias, incluyendo Chlorophthalmidae, Aulopidae y Synodontidae viven en hábitats bentónicos en zonas de la plataforma o talud continental, e Ipnopidae vive en profundidades abisales. De las 15 familias presentes en el mundo, siete de ellas tienen distribuciones confirmadas en aguas del Pacífico colombiano (Aulopidae, Chlorophthalmidae, Ipnopidae, Sco-

pelarchidae, Notosudidae, Synodontidae y Paralepididae), mientras que otras dos familias (Alepisauridae y Evermannellidae) han sido capturadas en aguas adyacentes y es posible que en futuras investigaciones sean colectadas en nuestras aguas territoriales.

Los Myctophiformes son considerados como uno de los grupos más abundantes en número de individuos y especies dentro de las zonas pelágicas del océano (Hulley 1995, Moser 1996a). Algunas clasificaciones los han agrupado junto con el orden Aulopiformes, sin embargo, los Myctophiformes carecen del arreglo distintivo de los músculos faringobranquiales y epibranchiales de los Aulopiformes (Rosen 1973, Nelson 2006). La mayoría de especies viven entre los 100 y 200 m de profundidad y realizan migraciones verticales nocturnas en la columna de agua. Además, son parte esencial de una masa que migra verticalmente en todos los océanos, conocida como Capa de Reflexión Profunda. En general las especies de este orden presentan tamaños muy pequeños, ojos grandes y patrones específicos de fotóforos en la cabeza y el cuerpo. El orden incluye solo dos familias (Myctophidae y Neoscopelidae), representadas por aproximadamente 240 especies y 30 géneros en todo el mundo, con la gran mayoría de especies agrupadas en la familia Myctophidae (peces linterna). En el Pacífico colombiano es posible encontrar aproximadamente 31 especies de la familia Myctophidae y una de Neoscopelidae.

La gran mayoría de especímenes colectados en la provincia Panámica del POT están depositados en museos de historia natural de U.S., Gran Bretaña, Dinamarca y Francia principalmente. El presente documento recopila información de estos museos y de referencias en donde se encuentran registros de estos grupos en aguas del Pacífico colombiano. Además se incluyen registros de aguas adyacentes a nuestro territorio que permitirían inferir que dichas especies están presentes en el Pacífico colombiano, pero que debido a la falta de muestreos intensivos no han sido colectados en nuestras áreas jurisdiccionales.

**Box 1.** Number of genera and species of Stomiiform, Aulopiform and Myctophiform fishes present in the Tropical Eastern Pacific (TEP) and the Colombian Pacific Ocean. TEP is considered as the west side of American coasts between 32°N (South of Bahía Magdalena, USA) and 8°S (Cabo Blanco, Northern Peru), and the adjacent continental and oceanic islands (see Robertson & Allen 2002; Mora & Robertson 2005). TEP genera and species were taken from Fischer *et al.* (1995), Moser (1996b), Robertson & Allen (2002) and Robertson *et al.* (2004).

**Cuadro 1.** Número de géneros y especies de los peces Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes presentes en el Océano Pacífico Oriental Tropical (POT) y en el Pacífico colombiano. El POT se considera como el costado occidental de América entre los 32° N (Al sur de Bahía Magdalena, USA) y los 8° S (Cabo Blanco, Norte del Perú) y las islas continentales y oceánicas adyacentes (ver Robertson & Allen 2002, Mora & Robertson 2005). La información sobre los géneros y especies del POT fue extraída de Fischer *et al.* (1995), Moser (1996b), Robertson & Allen (2002) y Robertson *et al.* (2004)

Taxon / Taxón	Tropical Eastern Pacific / Pacífico Oriental Tropical		Colombian Pacific / Pacífico colombiano	
	Genera / Géneros	Species / Especies	Genera / Géneros	Species / Especies
<b>Phylum Chordata</b>				
Subphylum Craniata				
Class Actinopterygii				
Division Teleostei				
Subdivisión Euteleostei				
<b>Superorder Stenopterygii</b>				
<b>Order Stomiiformes</b>				
Gonostomatidae	3	13	3	4 [5]
Sternoptychidae	5	11	3	5 [3]
Phosichthyidae	4	7	4	3 [3]
Stomiidae	15	~19	6 [1]	7 [1]
<b>Superorder Cyclosquamata</b>				
<b>Order Aulopiformes</b>				
Aulopidae	1	1	1	1
Chloropthalmidae	1	2	1	1 [1]
Ipnopidae	2	5	2	2 [3]
Evermannellidae	1	2	[1]	[1]
Scopelarchidae	4	5	3	3 [1]
Notosudidae	2	3	1	1
Synodontidae	1	5	1	4
Paralepididae	6	10	3 [1]	4 [1]
Alepisauridae	1	2	[1]	[1]
<b>Superorder Scopelomorpha</b>				
<b>Order Myctophiformes</b>				
Neoscopelidae	1	1	1	1
Myctophidae	23	~50	15[1]	23 [5]

## Taxonomic List / *Listado Taxonómico*

This document presents a total of 97 species of Stomiiform, Aulopiform and Myctophiform fishes; 57 of them have confirmed distribution in waters of the Colombian Pacific, and 40 are present in adjacent waters. These species are divided into 52 genera and 15 families, and most of the species (31) belong to the Myctophidae family. The Aulopidae, Evermanellidae, Notosudidae and Neoscopelidae are represented by only one species each, in this area. Species in [ ] are those present in adjacent waters of the Colombian Pacific. For those species, we provide coordinates for the locations where specimens were caught and give the collection reference and catalog number of those specimens. All other species are shown with their distribution in the Colombian Pacific ecoregions following INVEMAR (2000), their bathymetric range and the collection catalog number and/or bibliographic reference. The organization of the taxonomic list follows Nelson (2006) at the superorder, order and family levels, and the species within the families are presented in alphabetical order.

*En este documento se presentan un total de 97 especies de Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes con distribución en el Pacífico colombiano y aguas adyacentes. De estas, 57 tienen registros de colección o referencias confirmadas de distribución en aguas del Pacífico colombiano; y 40 están presentes en aguas adyacentes. Estas especies están distribuidas en 52 géneros y 15 familias, siendo Myctophidae, con 31 especies la más rica. Mientras que Aulopidae, Evermanellidae, Notosudidae y Neoscopelidae solo están presentes con una especie en esta área. Las especies entre [ ] corresponden a aquellas presentes en aguas adyacentes al Pacífico colombiano. En estos casos, se presentan las coordenadas exactas en donde la especie ha sido capturada y la colección de referencia y número de catálogo del espécimen. Las demás especies son mostradas con su distribución en las ecoregiones Marinas del Pacífico colombiano según INVEMAR (2000). La organización del listado taxonómico se basó en Nelson (2006) al nivel de orden y familia y las especies son listadas en orden alfabético.*

**Acronyms / Acrónimos.** AMNH = American Museum of Natural History New York, USA; CAS = California Academy of Science, San Francisco, California, USA; CIRUV = Colección Ictiológica de Referencia Universidad del Valle, Cali, Colombia; ICNMHN = Instituto de Ciencias Naturales Museo de Historia Natural, Bogotá, Colombia; IMCN = Colección de Referencia Museo Departamental de Ciencias Naturales-INCIVA, Cali, Colombia; LACM = Los Angeles County Museum, Los Angeles, USA; MCZ = Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, USA; SIO = Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA; SU = Stanford University, USA (now in CAS); USNM = National Museum of Natural History Smithsonian Institution, Washington D.C., USA; ZMUC = Zoological Museum University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.

**Colombian Pacific ecoregions / Ecoregiones del Pacífico colombiano:** **Bau:** Baudó, **Bue:** Buenaventura, **Gor:** Gorgona, **Mal:** Malpelo, **Nay:** Naya, **Pan:** Pacífico norte, **Pao:** Pacífico oceánico, **Saq:** Sanquianga, **Tum:** Tumaco.

Taxon / <i>Taxón</i>	Colombian Pacific distribution / <i>Distribución en el Pacífico colombiano</i>	Bathymetric range / <i>Rango batimétrico (m)</i>	Collection of reference / <i>Colección de referencia</i>	Reference / <i>Literatura</i>	Observations / <i>Observaciones</i>
<b>Phylum Chordata</b>					
Subphylum Craniata					
Class Actinopterygii					
Division Teleostei					
Subdivisión Euteleostei					
<b>Superorder Stenopterygii</b>					
<b>Order Stomiiformes</b>					

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano		Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
<b>Gonostomatidae</b>						
<i>Cyclothone acclinidens</i> Garman, 1899	Pao Tum	Saq	52-3190	ICNMHN: 4549; MCZ: 35152; SIO: 55-244, 52-384, 55-246	Garman 1899; Rubio 1987; Watson 1996b; Beltrán-León & Ríos 2000,	
[ <i>Cyclothone atraria</i> Gilbert, 1905]	[Pao]		400-2400	SIO: 70-362	Watson 1996b	7° 07.8'N, 80° 41.7'W
<i>Cyclothone microdon</i> (Gunther, 1878)	Pao		500-2700	SIO: 55-244, 55-246	Rubio 1987	
[ <i>Cyclothone obscura</i> Brauer, 1902]	[Pao]		1000-2000	ZMUC P 207857	Miya & Nishida 1996	7° 16'N, 78° 30'W
<i>Cyclothone pallida</i> Brauer, 1902	Pao		400-3190	SIO: 55-244; MCZ:	Garman 1899	
<i>Cyclothone signata</i> Garman, 1899	Mal Pao	Nay	75-1314	ICNMHN: 4550, 4551; SIO: 55-244, 52-384, 55-246	Rubio 1987; Watson 1996b; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Diplophos proximus</i> Parr, 1931]	[Pao]?				Ozawa <i>et al.</i> 1990; Watson 1996b	wide range in the Eastern Pacific / de amplio rango en el Pacífico Oriental
[ <i>Diplophos taenia</i> Gunther, 1873]	[Pao]		100-800	SIO: 96-132	Ozawa <i>et al.</i> 1990	4° 57'N, 85° 00'W
[ <i>Gonostoma elongatum</i> Gunther, 1878]	[Pao]		60-500	SIO: 70-364	Watson 1996b	9° 40'N, 79° 7.3'W
<b>Sternoptychidae</b>						
<i>Argyropelecus affinis</i> Garman, 1899	Pao		100-1314	SIO: 55-244, 52-384, 55-246	Garman 1899; Watson 1996c	
<i>Argyropelecus lychnus</i> Garman, 1899	Bau Pan Pao Saq Tum	Nay	66-3190	AMNH: 16014; CI-RUV: 74007; ICNMHN: 4552, 4553; LACM: 33688.003, 33689.007, 33691.003; MCZ: 28527, 96656; SIO: 55-244, 52-384, 55-246	Garman 1899; Rubio 1987; Beltrán-León & Rubio 1994; Watson 1996c; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Argyropelecus olfersi</i> (Cuvier, 1829)]	[Pao]		700-1000	CAS: 47793		2°25'0"S; 81°10'0"W
<i>Argyropelecus sladeni</i> Regan, 1908	Pan		100-600	ICNMHN: 4554	Watson 1996c; Beltrán-León & Ríos 2000	

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
[ <i>Maurolucus breviculus</i> Parin & Kobiliansky, 1993]			SIO: 98-240	Parin & Kobylansky 1996	00°18.0'N - 081°57.5'W
<i>Sternoptyx diaphana</i> Hermann, 1781	Pan	162 -1100	ICNMHN: 4556	Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Sternoptyx obscura</i> Garman, 1899	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	28-3281	ICNMHN: 4555; MCZ: 150845, 150851, 150848; SIO: 55-244, 52-384, 55-246	Garman 1899; Rubio 1987; Beltrán-León & Rubio 1994; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Sternoptyx pseudobscura</i> Baird, 1971]	[Pao]	800-1500	SIO: 69-352, 70-362, 69-350		05° 45.0'N - 081° 15.0'W, 07° 07.8'N-080° 41.7'W, 01° 25.0'N-086° 00.0'W
<b>Phosichthyidae</b>					
[ <i>Ichthyococcus irregularis</i> Rehnitz & Bohlke, 1895]	[Pao]	200-1000	SIO: 96-131	Mukhacheva 1980; Watson 1996d	5° 00.1'N, 85° 00.0'W
<i>Vinciguerria lucetia</i> (Garman, 1899)	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	2-371	ICNMHN: 4558, 4559; LACM: 4686; SIO: 55-242, 55-244, 52-384, 51-398, 55-246	Rubio 1987; Watson 1996d; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)]	[Pao]	200-400	SIO: 96-129		5° 03.7'N, 85° 00.0'W
[ <i>Vinciguerria poweriae</i> (Cocco, 1838)]	[Pao]	50-600	SIO: 77-232, 77-233	Watson 1996d	4° 18'N, 87° 50.0'W, 5° 42.0'N, 86° 53.0'W
<i>Woodsia nonsuchae</i> (Beebe, 1932)	Pao	530-1335	SIO: 55-244	Watson 1996d	
<i>Yarella argenteola</i> (Garman, 1899)	Pao	850-1400	CAS: 47830; MCZ: 28518; SIO: 98-128		
<b>Stomiidae</b>					
<i>Astronesthes lampara</i> Parin & Borodulin, 1988	Pao	200	SIO: 03-173, 72-398		
<i>Bathophilus filifer</i> (Garman, 1899)	Pao	1314	SIO: 55-242, 55-244, 52-384, 55-246	Rubio 1987; Moser 1996c; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Bathophilus flemingi</i> Aron & McCrery, 1958	Pao	200-1000	SIO:63-299	Moser 1996c	
[ <i>Borostomias panamensis</i> Regan & Trewavas, 1929]	[Pao]	1800 m	ZMUC P 202856		6° 48'N, 80° 33'W



Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
<i>Chauliodus barbatus</i> Garman, 1899	Pao	2161	MCZ: 28490; SIO: 55-244, 55-246	Rubio 1987; Garman 1899	
<i>Idiacanthus niger</i> Regan, 1914	Pao		SIO: 75-452		
<i>Idiacanthus antrostomus</i> Gilbert, 1890	Bau Bue Mal Nay Pan Pao Tum	40-2161 m	ICNMHN: 4560, 4561; SIO: 55-244, 55-246	Garman 1899; Rubio 1987; Moser 1996d; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Stomias colubrinus</i> Garman, 1899	Bau Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	22-1314	ICNMHN: 4562, 4563; CIRUV: 95009; SIO: 55-242, 55-244, 55-246	Garman 1899; Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
<b>Superorder Cyclosquamata</b>					
<b>Order Aulopiformes</b>					
<b>Aulopidae</b>					
<i>Aulopus bajacali</i> Parin & Kotlyar, 1984	Mal Saq	75-230	ICNMHN: 4564	Ambrose 1996a; Beltrán-León & Ríos 2000	
<b>Chlorophthalmidae</b>					
<i>Chlorophthalmus mento</i> Garman, 1899	Bau, Saq, Pao	17-515	CIRUV: 80132, 78057, 80133, 91039; ICNMHN: 9112	Rubio 1987; Sulak 1995; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Chlorophthalmus proridens</i> Gilbert & Cramer, 1897]	[Pao?]	631		Sulak 1995; Wilson 2002	wide range in the TEP / de amplio rango en el POT
<b>Ipnopidae</b>					
<i>Ipnows agassizii</i> Garman, 1899	Pao		SIO:75-452	Rubio 1987	
<i>Bathypterois atricolor</i> Alcock, 1896	Pao	2038	MCZ: 28505, USNM: 00057888	Garman 1899	
[ <i>Bathypterois longipes</i> Gunther, 1878]	[Pao]		ZMUC P 2334889		Gulf of Panama / Golfo de Panamá
[ <i>Bathypterois pectinatus</i> Mead, 1959]	[Pao]		AMNH 20401; ZMUC P 2334901, 2334890, 2334891		7° 25'N, 79° 23'W
[ <i>Bathypterois ventralis</i> Garman, 1899]	[Pao]		ZMUC P 2334902, 2334903	Garman 1899	Gulf of Panama / Golfo de Panamá

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
<b>Evermannellidae</b>					
[ <i>Evermannella ahlstromi</i> Johnson & Glodek, 1975]	[Pao]	200-1000	SIO: 71-356	Ambrose 1996c	3° 52.0'N, 85° 57.0'W
<b>Scopelarchidae</b>					
<i>Benthalbella infans</i> Zugmayer, 1911	Pao	500-1000	SIO: 75-452		
<i>Rosenblattichthys volucris</i> (Rofen, 1966)	Pao	200-1314	ICNMHN: 4567; SIO: 55-244	Rubio 1987; Watson & Sandknop 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
[ <i>Scopelarchus stephensi</i> Johnson, 1974]	[Pao]	Deep water	SIO: 98-126		6°55.0'N, 80°53.0'W
<i>Scopelarchoides nicholsi</i> Parr, 1929	Bau Nay Pao Pan Saq	94-344	ICNMHN: 4568; SIO: 75-452	Rubio 1987; Watson & Sandknop 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<b>Notosudidae</b>					
<i>Scopelosaurus hubbsi</i> Bertelsen, Krefft & Marshall, 1976	Pao	3060	SIO: 68-603, 68-616	Rubio 1987	
<b>Synodontidae</b>					
<i>Synodus evermanni</i> Jordan & Bollman, 1890	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	70-166	AMNH: 222156; CIRUV: 0005, 950012, 001-0042; IC-NMHN: 4570, 4571; LACM: 22173;	Rubio 1987, 1988; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Synodus scituliceps</i> Jordan & Gilbert, 1882	Nay Pao Saq	10-157	AMNH: 16074; CIRUV: 75045, 81229, 81230, 80386, 79121, 81228, 80385, 81226, 81227, 80384, 81225, 88127, 001-0015, 001-0043, 001-0065; IC-NMHN: 4573, 4574, 4575	Rubio 1987, 1988; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Synodus lacertinus</i> Gilbert, 1890	Nay	1-27	CIRUV: 79120, 80383; ICNMHN: 4572	Rubio 1987, 1988; Beltrán-León & Ríos 2000	

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
<i>Synodus sechurae</i> Hildebrand, 1946	Pan	108-117	LACM; 22176, 22178; CIRUV: 85038; IMCN: 3317	Rubio 1987, 1988	
<b>Paralepididae</b>					
[ <i>Arcozenus risso</i> (Bonaparte, 1840)]	[Pao]	200-1000	SIO: 98-129	Ambrose 1996b	00° 54.5'N, 82° 00.0'W
<i>Lestidiops neles</i> (Harry, 1953)	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	22-384	ICNMHN: 4576, 4577	Ambrose 1996b; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Lestidiops jayakari</i> (Boulenger, 1889)	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Tum	22-384		Ambrose 1996b; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Lestidium bigelowi</i> Graae, 1967	Pao	0-615	SIO: 96-132, 96-104		
<i>Stemonosudis macrura</i> (Ege, 1933)	Mal Pao	92-297	ICNMHN: 4578; ZMUC P 2333925; SIO: 98-127;	Ambrose 1996b; Beltrán-León & Ríos 2000	
<b>Alepisauridae</b>					
[ <i>Alepisaurus ferox</i> Lowe, 1833]	[Pao]	0-1829		Ambrose 1996d	wide range in the Eastern Pacific / de amplio rango en el Pacífico Oriental
<b>Superorder Scopelomorpha</b>					
<b>Order Myctophiformes</b>					
<b>Neoscopelidae</b>					
<i>Scopelengys tristis</i> Alcock, 1890	Pao	1314	SIO: 55-244, 55-246; CAS 146482	Moser 1996e; Rubio 1987	
<b>Myctophidae</b>					
<i>Bentosema panamense</i> (Taning, 1932)	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	13-388	ICNMHN: 4579	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Bolinichthys longipes</i> (Brauer, 1906)	Pao	243-1000	ICNMHN: 4580; ZMUC P 2367867 - *	Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	2° 52' N, 87° 38' W
[ <i>Diaphus aliciae</i> Fowler 1934]	[Pao]		ZMUC 2367085		7° 06'N, 79° 55'W
<i>Diaphus fulgens</i> (Brauer, 1904)	Pao	1314	SIO: 55-244		
<i>Diaphus pacificus</i> Parr, 1931	Bau Bue Mal Nay Pao Saq Tum	17-1314	ICNMHN: 4581, 4582, 4582, 4583; SIO: 55-244, 55-246;	Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
[ <i>Diaphus parri</i> Taning, 1932]	[Pao]	150-1071	SIO: 69-350; ZMUC P 2367087, 2367087	Paxton <i>et al.</i> 1995	2° 52'N 87° 38'W, 1° 25'N, 86° 00'W
<i>Diogenichthys atlanticus</i> (Taning, 1928)	Pao	103-850	ICNMHN: 4584	Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Diogenichthys laternatus</i> (Garman, 1899)	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	13-1314	ICNMHN: 4585, 4586; SIO: 55-242, 55-244, 55-384, 55-246;	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Gonichthys tenuiculus</i> (Garman, 1899)	Mal Pan Pao Tum	67-1314	ICNMHN: 4587, 4588; LACM: 3503, 32229.001; SIO: 55-242, 55-244, 55-246;	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Gonichthys cocco</i> (Cocco 1829)	Pao	0-1000	LACM: 3511, 3515, 50195.001	Rubio 1987	
<i>Hygophum atratum</i> (Garman, 1899)	Pao	600 – 3132	SIO: 77-232, 91-189	Moser & Ahlstrom 1996	04°18.0'N - 087°50.0'W; 03°33.0'N- 084°54.0'W
[ <i>Hygophum proximum</i> Becker, 1965]	[Pao]	600	SIO: 63-843, 77-232	Moser & Ahlstrom 1996	05°32.5'N- 087°22.5'W; 04°18.0'N- 087°50.0'W
<i>Lampanyctus parvicauda</i> Parr, 1931	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	9-342	ICNMHN: 4589, 4590, 4591; SIO: 55-242, 55-244, 55-246;	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Lampanyctus omostigma</i> Gilbert, 1908	Pao	1314	SIO: 55-242, 55-244, 52-384	Rubio 1987	
[ <i>Lobianchia gemellari</i> (Cocco, 1838)]	Pao	25-800	SIO: 62-387	Moser & Ahlstrom 1996; Paxton <i>et al.</i> 1995	5° 34'N, 81° 28.5'W
<i>Loweina rara</i> (Lütken, 1892)	Pao	0-1000	ICNMHN: 4592	Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	

Taxon / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathymetric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
<i>Myctophum aurolaternatum</i> Garman, 1899	Gor Mal Pan Pao Nay Saq Tum	9-342	AMNH: 15985; ICNMHN: 4593, 4594; LACM: 3366; 50193.004, 49555.002; SIO: 55-242, 52-384	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Myctophum nitidulum</i> Garman, 1899	Bau Mal Nay Pan Pao Saq Tum	22-850	ICNMHN: 4595; LACM: 3394, 3395, 3398, 3408 50191.002; SIO: 55-242, 55-246	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Nannobranchium crypticum</i> Zahuranec, 2000	Pao	2970	SIO: 75-452	Zahuranec 2000	
<i>Nannobranchium idostigma</i> (Parr, 1931)	Pao	1314	SIO: 55-244, 52-384, 55- 246	Rubio 1987; Moser & Ahls- trom 1996	
[ <i>Nannobranchium ritteri</i> (Gilbert, 1915)]	[Pao]	3000	SIO: 71- 88		05° 38.0'N, 083° 03.1'W
<i>Notolychnus valdiviae</i> (Brauer, 1904)	Pao	40-1265	SIO: 03-174 55-242, 52- 384	Moser & Ahls- trom 1996	
<i>Notoscopelus resplendens</i> (Richardson, 1845)	Pao	0-750	ICNMHN: 4598	Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Parvilux boschmai</i> Hubbs & Wisner 1964	Pao	1265	SIO: 52-384		
<i>Symbolophorus evermanni</i> (Gilbert, 1905)	Bau Mal Nay	27.0-1314	ICNMHN: 4600, 4601; LACM: 50230.002; SIO: 55-244, 52-384, 55- 246	Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Symbolophorus reversus</i> Gago & Ricord, 2005	Pao	0-50	SIO: 55-242	Gago & Ricord 2005	
<i>Triphoturus mexicanus</i> (Gilbert, 1890)	Pan Pao	1314-3190	ICNMHN: 4602, 4603; MCZ: 35162; SIO: 55-244, 52-384, 55- 246, 55-244;	Garman 1899; Rubio 1987; Moser & Ahlstrom 1996; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Triphoturus nigrescens</i> (Brauer, 1904)	Pao	0-50	SIO: 55-242, 55-246	Moser & Ahls- trom 1996	

## Acknowledgements / Agradecimientos

Support for this work was given by the Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial under the supervision of INVEMAR and Alexander von Humboldt Institutes. WWF Colombia Marine and Coastal Program (Travel award No 648 T), the Museo Departamental de Ciencias Naturales and the Ministerio de Cultura of Colombia funded additional activities that allowed the senior author to compile most of the information. Comments of Cindy Klepadlo (Scripps Institution of Oceanography) about the species presence in the area are strongly appreciated. Francine Berkowitz (Smithsonian Institution) provided valuable assistance in securing the documents necessary to travel to Washington, D.C., and Stanley Weitzman (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution) provided useful references during the stay of the senior author at the NMNH.

*Este trabajo fue realizado en el marco del programa de becas ABC Marinas con fondos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la supervisión del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" -INVEMAR y el Instituto Alexander von Humboldt. WWF Colombia Programa Marino Costero (Concesión de viaje No 648 T), el Museo Departamental de Ciencias Naturales y el Ministerio de Cultura financiaron actividades paralelas que permitieron recoger gran parte de la información. Agradecemos la información suministrada por Cindy Klepadlo (Scripps Institution of Oceanography) sobre las especies presentes en esta área. Francine Berkowitz (Smithsonian Institution) suministró asistencia en la consecución de documentos para viajar a Washington, D.C. Stanley Weitzman (National Museum of Natural History Smithsonian Institution) suministró ayuda invaluable durante la permanencia del primer autor en NMNH.*

## Literature Cited / Literatura Citada

- Ambrose D. A. (1996a) Aulopidae: aulopids pp. 329-331 In: H.G. Moser (ed) The early stages of fishes in the California current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505 pp
- Ambrose D. A. (1996b) Paralepididae: barracudinas pp. 352-355 In: H.G. Moser (ed) The early stages of fishes in the California current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505 pp
- Ambrose D. A. (1996c) Evermannellidae: Sabertooth fishes pp. 373-378 In: H.G. Moser (ed) The early stages of fishes in the California current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505 pp
- Ambrose D. A. (1996d) Alepisauridae: Lancetfishes pp 379-381 In: H.G. Moser (ed) The early stages of fishes in the California current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505 pp
- Baldwin C. C., G. D. Johnson (1996) Interrelationships of Aulopiformes pp. 355-404 In: M. L. J. Stiassny, L.R. Parenti, G. D. Johnson (eds) Interrelationships of Fishes Academic Press, San Diego
- Beltrán-León B., E. A. Rubio (1994) Nuevos hallazgos y distribución de algunas especies de aguas profundas del Pacífico de Colombia I. Sternoptychidae (Pisces: Stomiiformes) *Boletín científico INPA* 2:170-180
- Beltrán-León B., R. Ríos (2000) Estadios tempranos de peces del Pacífico colombiano. Instituto Nacional de Pesca y Agricultura – INPA. Buenaventura. Colombia 727 pp
- Eschmeyer W. N. (2006) Catalog of Fishes on-line version <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/index.html> (04/2006)
- Fink W. L., Weitzman S. H. (1982) Relationships of the Stomiiform fishes (Teleostei), with a description of *Diplphos* *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 150(2):1-93
- Fischer W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, V. H Niem (1995) Guia FAO para la identificación de las especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental, Vols I-III. FAO, Roma
- Froese R., D. Pauly (2006) FishBase World Wide Web electronic publication [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (02/2006)
- Gago F. J., R. C. Ricord (2005) *Symbolophorus reversus*: a new species of lanternfish from the eastern Pacific (Myctophiformes: Myctophidae) *Copeia* 138-145
- Garman S. (1899) Reports of an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer "Albatross", during 1891. L.C.Z.L. Tannar, U.S.N. commanding XXVI The Fishes *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology* 24: 432 pp
- Gosline W. A., N. B. Marshall, G. W. Mead (1996) Order Inomi. Characters and synopsis of families pp.1-18. In: Fishes of the Western North Atlantic, Sears Foundation Marine Research Memory No.1, Part 5, Yale University, New Haven, USA
- Harold A. (1993) Phylogenetic relationships of the Sternoptychid *Argyropelecus* *Copeia* 1993 (1): 123-133

- Harold A. (1998) Phylogenetic relationships of the Gonostomatidae (Teleostei:Stomiiformes) *Bulletin of Marine Science* 62(3):715-741
- Harold A. S., S. H. Weitzman (1996) Interrelationships of stomiiform fishes pp.333-353 In: M. L. J. Stiassny, L.R. Parenti, G. D. Johnson (eds) *Interrelationships of Fishes* Academic Press, San Diego
- Hulley P. A. (1995) Lanternfishes In: Paxton J. R., W.N. Eschmeyer (Eds) *Encyclopedia of Fishes*, pp 127-128. San Diego. Academic Press
- INVEMAR (2000) Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "Jose Benito Vives de Andreis" Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM Editado por Juan Manuel Diaz Merlano y Diana Isabel Gomez Lopez Santa Marta: INVEMAR, FONADE, MMA 83pp
- Miya M., M. Nishida (1996) Molecular phylogenetic perspective on the evolution of the deep sea genus *Cyclothone* (Stomiiformes: Gonostomatidae) *Ichthyological Research* 376-398
- Mora C., D. R. Robertson (2005) Factors shaping the range-size frequency distribution of the endemic fish fauna of the Tropical Eastern Pacific *Journal of Biogeography* 32:277-286
- Moser H. G. (1996a) Myctophiformes: Lanternfishes pp.382 In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moser H.G. (1996b) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moser, H.G. (1996c) Melanostomiidae: Scaleless dragonfishes pp.308-320 In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33. 1505pp
- Moser, H.G. (1996d) Idiocranidae: Blackdragons pp.325-327 In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moser, H.G. (1996e) Neoscopelidae: Blackchins pp.383-386 In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moser H.G., E.H. Ahlstrom (1996) Myctophidae: lanternfishes pp.387-475 In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moser H. G., W. Watson (1996) Stomiiformes pp.244. In: H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current region* California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Moyle P. B., J. J. Cech (1988) *Fishes: an introduction to ichthyology* Prentice Hall, New Jersey, 559pp
- Mukhacheva V.A. (1980) A review of the Genus *Ichthyococcus* Bonaparte (Photichthyidae) *Journal of Ichthyology* 20(6): 1-14
- Nelson, J. S. (2006) *Fishes of the World*. 4th Edition, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey 601 pp
- Ozawa T., K. Oda, T. Ida (1990) Systematics and distribution of the *Diplophos taenia* species complex (Gonostomatidae), with a description of a new species *Japanese Journal of Ichthyology* 37(2):98-115
- Parin N. V., S.G. Kobylansky (1996) Diagnoses and distribution of fifteen species recognized in genus *Maurollicus* Cocco (Sternoptychidae, Stomiiformes) with a key to their identification *Cybium* 20(2):185-195
- Paxton J. R., R.J. Lavenberg, C. Sommer (1995) Myctophidae Lanternfishes pp. 1315-1321 In: Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, V. H. Niem (1995) *Guía FAO para la identificación de las especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental, Vols I-III*. FAO, Roma
- Robertson D. R., G. Allen (2002) *Shorefishes of the Tropical Eastern Pacific: an information system* CD-ROM Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panama
- Robertson D. R. J. S. Grove J. E. McCosker (2004) *Tropical transpacific shore fishes* *Pacific Science* 58 (4): 507-565
- Rosen D. E. (1973) Interrelationships of higher Euteleosteans pp.397-513 In: P. H. Greenwood, R. S. Miles, C. Patterson (eds) *Interrelationships of Fishes* Academic Press, London
- Rubio E. A. (1987) *Lista sistemática de peces costeros y de profundidad del Pacífico colombiano* Centro de Publicaciones, Facultad de Ciencias, Universidad del Valle 258pp
- Sato T., T. Nakabo (2002) *Paraulopidae and Paraulopus*, a new family and genus of aulopiform fishes with revised relationships within the order *Ichthyological Research* 2002(49):25-46
- Schultz L. P. (1961) Revision of the Marine Silver Hatchetfishes (Family Sternoptychidae) *Proceedings of the United States National Museum* 112(3449): 587-615
- Sterling J. E (1976) Estudio taxonómico de los peces marinos del Pacífico colombiano: pp.678-708 En: *Memorias del Seminario sobre el Océano Pacífico sudamericano* Cali, Colombia, Departamento de Biología, División de Ciencias, Universidad del Valle

- Sulak K. J. (1995) Chlorophthalmidae: ojiverdes pp.1005-1006 In: W. Fischer, , F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, V. H Niem (eds) Guia FAO para la identificacion de las especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental, Vols I-III. FAO, Roma
- Watson W. (1996a) Aulopiformes pp.328 In: H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Watson W. (1996b) Gonostomatidae: Bristlemouths pp.247-267 In: H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Watson W. (1996c) Sternoptychidae: Hatchetfishes pp. 268-283 In H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Watson W. (1996d) Phosichthyidae: Lightfishes. Pp.284-293. In H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Watson W. E. M. Sandknop (1996) Scopelarchidae: Pearlejes pp.332-343 In: H.G. Moser (ed.) The early stages of fishes in the California Current region California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33, 1505pp
- Weitzman S. H. (1967) The origin of the stomioid fishes with comments on the classification of salmoniform fishes *Copeia* 1967(3): 507-540
- Weitzman S. H. (1974) Osteology and evolutionary relationships of the Sternoptychidae, with a new classification of stomioid families *Bulletin of the American Museum of Natural History* 153:327-478
- Wilson M. H. (2002) Check List of Fishes Tropical Eastern Pacific Vagabond Odyssey: software for the science
- Zahuranec B. J. (2000) Zoogeography and Systematics of the Lanternfishes of the Genus *Nannobranchium* (Myctophidae: Lampanyctini) *Smithsonian Contributions to Zoology* No.607, 69pp

## Appendix 1 / Anexo 1

List of synonyms of genera of the Stomiiformes, Aulopiformes and Myctophiformes present in waters of the Colombian Pacific Ocean (taken mainly from Eschmeyer 2006 and Froese & Pauly 2005)

Listado de sinónimos para los géneros de los ordenes Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes presentes en aguas colombianas del Océano Pacífico (tomadas principalmente de Eschmeyer 2006 y Froese & Pauly 2005)

### **Cyclothone Goode & Bean, 1883=**

*Panderiella* Kasatkina, 2000

### **Diplophos Günther, 1873=**

*Paraphotichthys* Whitley, 1931

### **Gonostoma Rafinesque, 1810=**

*Neostoma* Vaillant, 1884

### **Ichthyococcus Bonaparte, 1840=**

*Coccia* Günther, 1864

### **Vinciguerria Jordan & Evermann, 1896=**

*Narooma* Whitley, 1935

*Poweria* Bonaparte, 1840

*Zalarges* Jordan & Williams, 1895

### **Yarella Goode & Bean, 1896=**

### **Argyropelecus Cocco, 1829=**

*Pleurothyris* Lowe, 1843

*Sternoptychides* Ogilby, 1888

### **Maurolicus Cocco, 1838=**

*Triarcus* Waite, 1910

*Lychnopoles* Garman, 1899

### **Astronesthes Richardson, 1845=**

*Bathylychnus* Brauer, 1902

*Cryptostomias* Gibbs & Weitzman, 1965

*Phaenodon* Lowe, 1852

*Stomianodon* Bleeker, 1849

*Warreenula* Whitley, 1941

### **Bathophilus Giglioli, 1882=**

*Dactylostomias* Garman, 1899

*Gnathostomias* Pappenheim, 1912

*Nasistomias* Koefoed, 1956

*Notopodichthys* Regan & Trewavas, 1930

*Trichochirus* Regan & Trewavas, 1930

*Trichostomias* Zugmayer, 1911

### **Borostomias Regan, 1908=**

*Diplolychnus* Regan & Trewavas, 1929

*Elapterostomias* Fowler, 1934

### **Chauliodus Bloch & Schneider, 1801=**

*Leptodes* Swainson, 1838

### **Idiacanthus Peters, 1877=**

*Bathyophis* Günther, 1878

*Stylophthalmus* Brauer, 1902

### **Stomias Cuvier, 1816=**

*Microdontostomias* Fowler, 1934

*Pseudeustomias* Fowler, 1934

*Stomiasunculus* Kaup, 1860

*Stomioides* Parr, 1933

### **Aulopus Cloquet, 1816=**

*Hime* Starks, 1924

*Latropiscis* Whitley, 1931

### **Synodus Scopoli, 1777=**

*Allouarnia* Whitley, 1937



- Alpismaris* Risso, 1827  
*Austrotirus* Whitley, 1937  
*Esosynodus* Whitley, 1937  
*Exotirichthys* Whitley, 1937  
*Laurida* Swainson, 1838  
*Negotirus* Whitley, 1937  
*Newtonscottia* Whitley, 1937  
*Saurus* Cuvier, 1816  
*Soarus* Linck, 1790  
*Synodus* Bloch & Schneider, 1801  
*Synodus* Gronow, 1763  
*Tirus* Rafinesque, 1810  
*Xystodus* Ogilby, 1910  
***Chlorophthalmus* Bonaparte, 1840=**  
*Hyphalonedrus* Goode, 1881  
*Pelopsia* Facciola, 1883  
***Ipnope* Günther, 1878=**  
*Ipnopeps* Fowler, 1943  
*Lychnoculus* Murray, 1877  
***Bathypterois* Günther, 1878=**  
*Bathycygnus* Sulak, 1977  
*Belonopterois* Roule, 1916  
*Benthosaurus* Goode & Bean, 1886  
*Hemipterois* Regan, 1911  
*Skagerakia* Nybelin, 1947  
*Synapteretmus* Goode & Bean, 1896  
***Arctozenus* Gill, 1864=**  
*Profundisudis* Harry, 1953  
***Evermannella* Fowler, 1901=**  
*Odontostomus* Cocco, 1838  
***Benthalbella* Zugmayer, 1911=**  
*Neoscopelarchoides* Chapman, 1939  
***Scopelarchus* Alcock, 1896=**  
*Phanops* Rofen, 1963  
***Scopelosaurus* Bleeker, 1860=**  
*Notosudis* Waite, 1916  
***Alepisaurus* Lowe, 1833=**  
*Caulopus* Gill, 1862  
*Plagyodus* Günther (ex Steller), 1867  
***Diaphus* Eigenmann & Eigenmann, 1890=**  
*Aethoprora* Goode & Bean, 1896  
*Cavelampus*, Whitley 1933  
*Collettia* Goode & Bean, 1896  
*Pantophos* Jordan & Hubbs, 1925  
*Lamprossa* Jordan & Hubbs, 1925  
*Nyctophus* Cocco, 1829  
*Pantophos* Jordan & Hubbs, 1925  
***Gonichthys* Gistel, 1850=**  
*Alysia* Lowe, 1839  
*Rhinoscopelus* Lütken, 1892  
***Lampadena* Goode & Bean, 1893=**  
*Dorsadena* Coleman & Nafpaktitis, 1972  
*Lychnophora* Fraser-Brunner, 1949  
***Lampanyctus* Bonaparte, 1840=**  
*Nyctimaster* Jordan, 1921  
*Promacheon* Weber, 1913  
*Serpa* Cloquet, 1827  
***Lobianchia* Gatti, 1904=**  
*Hyperphotops* Fraser-Brunner, 1949  
*Pseudodiaphus* Täning, 1918  
***Myctophum* Rafinesque, 1810=**  
*Ctenoscopelus* Fraser-Brunner, 1949  
*Dasyscopelus* Günther, 1864  
*Scopelus* Cuvier, 1816  
*Stylophthalmoides* Mazzarelli, 1912  
***Nannobranchium* Günther, 1887=**  
*Paralampanyctus* Kotthaus, 1972  
***Notolychnus* Fraser-Brunner, 1949=**  
*Vestula* Bolin, 1946  
***Notoscopelus* Günther, 1864=**  
*Catablemella* Eigenmann & Eigenmann, 1890  
*Macrostoma* Risso, 1827  
*Pareiophus* Nafpaktitis, 1975  
***Symbolophorus* Bolin & Wisner, 1959=**

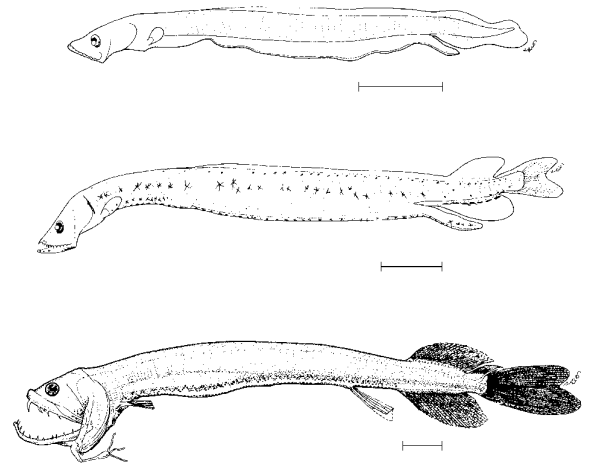
## Appendix 2 / Anexo 2

List of synonyms for species of the Stomiiformes, Aulopiformes and Myctophiformes, present in waters of the Colombian Pacific Ocean (taken mainly from Eschmeyer 2006 and Froese & Pauly 2005).

Listado de sinónimos para las especies de los ordenes Stomiiformes, Aulopiformes y Myctophiformes presentes en aguas colombianas del Océano Pacífico colombiano (tomadas principalmente de Eschmeyer 2006 y Froese & Pauly 2005)

- Cyclothone acclinidens* Garman, 1899=**  
*Cyclothone acclinideus* Garman, 1899  
***Cyclothone atraria* Gilbert, 1905=**  
*Cyclothone pacifica* Mukhacheva, 1964  
***Cyclothone microdon* (Günther, 1878)=**  
*Cyclothone lusca* Goode & Bean, 1883  
*Gonostoma microdon* Günther, 1878  
*Neostoma quadrioculatum* Vaillant, 1888  
***Cyclothone pallida* Brauer, 1902=**  
*Cyclothone canina* Gilbert, 1905  
***Gonostoma elongatum* Günther, 1878=**  
*Cyclothone rhodadenia* Gilbert, 1905  
*Gonostoma polyphos* Zugmayer, 1911  
*Sigmops stigmaticus* Gill, 1883

- Vinciguerria lucetia (Garman, 1899)=**  
*Maurolicus lucetius* Garman, 1899
- Vinciguerria nimbaria (Jordan & Williams, 1895)=**  
*Narooma benefica* Whitley, 1935  
*Zalarges nimbarius* Jordan & Williams, 1895  
*Gonostoma raoulensis* Waite, 1910  
*Vinciguerria sanzoi* Jespersen & Tåning, 1919
- Vinciguerria poweriae (Cocco, 1838)=**  
*Gonostomus poweriae* Cocco, 1838
- Woodsia nonsuchae (Beebe, 1932)=**  
*Photichthys nonsuchae* Beebe, 1932
- Yarella argenteola (Garman, 1899)=**  
*Lychnopoles argenteolus* Garman, 1899
- Argyropelecus affinis Garman, 1899=**  
*Argyropelecus pacificus* Schultz, 1961
- Argyropelecus olfersii (Cuvier, 1829)=**  
*Sternoptyx olfersii* Cuvier, 1829
- Argyropelecus sladeni Regan, 1908=**  
*Argyripnus sladeni* (Regan, 1908)  
*Argyropelecus lynchus hawaiiensis* Schultz, 1961
- Bathophilus filifer (Garman, 1899)=**  
*Dactylostomias filifer* Garman, 1899
- Iliacanthus antrostomus Gilbert, 1890=**  
*Iliacanthus panamensis* Regan & Trewavas, 1930
- Synodus evermanni Jordan & Bollman, 1890=**  
*Synodus acutus* Garman, 1899
- Synodus scitliceus Jordan & Gilbert, 1882=**  
*Synodus jenkinsi* Jordan & Bollman, 1890
- Synodus lacertinus Gilbert, 1890=**  
*Synodus simulans* Garman, 1899  
*Synodus marchenae* Hildebrand, 1946
- Synodus variegatus (Lacepède, 1803)=**  
*Salmo variegatus* Lacepède, 1803  
*Saurus variegatus* (Lacepède, 1803)  
*Synodus varius* (Lacepède, 1803)  
*Salmo varius* Lacepède, 1803  
*Saurida rubrotaeniata* Liénard, 1891  
*Synodus houlti* McCulloch, 1921
- Bathypterois atricolor Alcock, 1896=**  
*Bathypterois pectoralis* Garman, 1899  
*Bathypterois antennatus* Gilbert, 1905  
*Bathypterois atricolor indicus* Brauer, 1906
- Bathypterois pectinatus Mead, 1959=**  
*Bathypterois quadrifilis* peruanus Nalbant & Mayer, 1971
- Arctozenus risso (Bonaparte, 1840)=**  
*Paralepis coruscans* Jordan & Gilbert, 1881  
*Prymnothonus hookeri* Richardson, 1845  
*Paralepis kroyeri* Lütken, 1892  
*Prymnothonoides regani* Whitley & Phillipps, 1939  
*Notolepis risso* (Bonaparte, 1840)  
*Paralepis risso* Bonaparte, 1840  
*Sudis rissoi* (Bonaparte, 1840)  
*Arctozenus rissoi* (Bonaparte, 1840)  
*Notolepis rissoi* (Bonaparte, 1840)  
*Paralepis rissoi rissoi* (Bonaparte, 1840)
- Notolepis rissoi rissoi* (Bonaparte, 1840)  
*Notolepis coruscans* (Jordan & Gilbert, 1881)  
*Arctozenus coruscans* (Jordan & Gilbert, 1881)
- Lestidiops neles (Harry, 1953)=**  
*Lestidium neles* Harry, 1953
- Lestidiops jayakari (Boulenger, 1889)=**  
*Paralepis pseudophyraenoides danae* Ege, 1930  
*Macroparalepis egei* Maul, 1945  
*Sudis jayakari* Boulenger, 1889  
*Paralepis pacificus* Parr, 1931  
*Paralepis proximus* Ege, 1933  
*Lestidiops pacificus* (Parr, 1931)  
*Lestidiops jayakari pacifica* (Parr, 1931)  
*Lestidium pacificum* (Parr, 1931)  
*Paralepis pseudosphyraenoides* Ege, 1918  
*Paralepis pseudosphyraenoides thori* Ege, 1930
- Magnisudis atlantica (Krøyer, 1868)=**  
*Paralepis atlanticus* Krøyer, 1868  
*Magnisudis barysoma* Harry, 1953  
*Paralepis brevis* Zugmayer, 1911  
*Sudis bronsoni* Parr, 1928
- Stemonosudis macrura (Ege, 1933)=**  
*Macroparalepis macrurus* Ege, 1933  
*Stemonosudis macrurus* (Ege, 1933)
- Benthalbella infans Zugmayer, 1911=**  
*Benthalbella dubius* (Marshall, 1955)  
*Neoscopelarchoides dubius* Marshall, 1955
- Rosenblattichthys volucris (Rofen, 1966)=**  
*Phanops volucris* Rofen, 1966
- Alepisaurus ferox Lowe, 1833=**  
*Alepidosaurus aesculapius* Bean, 1883  
*Alepisaurus altivelis* Poey, 1860  
*Alepisaurus azureus* Valenciennes, 1850  
*Alepidosaurus borealis* Gill, 1862  
*Alepidosaurus poeyi* Gill, 1862  
*Alepisaurus richardsonii* Bleeker, 1855  
*Alepidosaurus serra* Gill, 1862
- Scopelengys tristis Alcock, 1890=**  
*Scopelengys dispar* Garman, 1899  
*Scopelengys lugubris* Garman, 1899  
*Scopelengys whoi* Mead, 1963
- Benthosema panamense (Tåning, 1932)=**  
*Myctophum pterotum* panamense Tåning, 1932
- Bolinichthys longipes (Brauer, 1906)=**  
*Lampanyctus fraserbrunneri* Bolin, 1946  
*Macrostoma grayi* Fowler, 1938  
*Lampanyctus joubini* Angel & Verrier, 1931  
*Myctophum longipes* Brauer, 1906
- Diaphus fulgens (Brauer, 1904)=**  
*Myctophum fulgens* Brauer, 1904  
*Diaphus nanus* Gilbert, 1908
- Diaphus parri Tåning, 1932=**  
*Diaphus kendalli* Fowler, 1934  
*Diaphus longleyi* Fowler, 1934  
*Diaphus rassi* Kulikova, 1961

***Diaphus theta* Eigenmann & Eigenmann, 1890=***Myctophum protoculus* Gilbert, 1891***Diogenichthys atlanticus* (Tåning, 1928)=***Diogenichthys atlanticum* (Tåning, 1928)*Myctophum laternatum atlanticum* Tåning, 1928*Diogenichthys scofieldi* Bolin, 1939***Diogenichthys laternatus* (Garman, 1899)=***Myctophum laternatum* Garman, 1899*Diogenys laternatus* (Garman, 1899)***Gonichthys tenuiculus* (Garman, 1899)=***Gonichthys tenuiculus* (Garman, 1899)*Myctophum tenuiculum* Garman, 1899***Gonichthys cocco* (Cocco, 1829)=***Scopelus cocco* Cocco, 1829*Scopelus coccoi* Günther, 1864*Scopelus gracilis* Lütken, 1892*Myctophum hians* Richardson, 1845*Scopelus jagorii* Peters, 1859*Rhinoscopelus cocco* (Cocco, 1829)*Rhinoscopelus coccoi* (Cocco, 1829)*Gonichthys coccoi* (Cocco, 1829)*Myctophum coccoi* (Cocco, 1829)*Alysia loricata* Lowe, 1839***Hygophum atratum* (Garman, 1899)=***Myctophum atratum* Garman, 1899***Lampadena luminosa* (Garman, 1899)=***Myctophum luminosum* Garman, 1899*Lampadena luminosa nitida* Tåning, 1928***Lampanyctus parvicauda* Parr, 1931=***Lampanyctus omostigma parvicauda* Parr, 1931***Lobianchia gemellari* (Cocco, 1838)=***Lobianchia gemelari* (Cocco, 1838)*Diaphus gemellari* (Cocco, 1838)*Scopelus gemellari* (Cocco, 1838)*Lampanyctus gemellari* (Cocco, 1838)*Lebianchia gemellari* (Cocco, 1838)*Myctophum gemellari* (Cocco, 1838)*Scopelus gemellarii* (Cocco, 1838)*Nyctophus gemellarii* Cocco, 1838*Myctophum gemellarii* (Cocco, 1838)*Diaphus gemellarii* (Cocco, 1838)*Scopelus uracoclampus* Facciola, 1884*Scopelus uraeoclampus* Facciola, 1884*Diaphus nipponensis* Gilbert, 1913***Loweina rara* (Lütken, 1892)=***Myctophum rarum integer* Brauer, 1904*Loweina laurae* Wisner, 1971*Scopelus rarus* Lütken, 1892*Myctophum rarum* (Lütken, 1892)*Rhinoscopelus rarus* (Lütken, 1892)*Myctophum rurus* (Lütken, 1892)***Myctophum aurolaternatum* Garman, 1899=***Myctophum aurolaternatum gracilior* Fowler, 1944***Myctophum nitidulum* Garman, 1899=***Myctophum margaritatum* Gilbert, 1905***Nannobranchium idostigma* (Parr, 1931)=***Lampanyctus idostigma* Parr, 1931***Nannobranchium ritteri* (Gilbert, 1915)=***Lampanyctus ritteri* Gilbert, 1915***Notolychnus valdiviae* (Brauer, 1904)=***Myctophum valdiviae* Brauer, 1904*Vestula valdiviae* (Brauer, 1904)***Notoscopelus resplendens* (Richardson, 1845)=***Lampanyctus resplendens* Richardson, 1845*Scopelus resplendens* (Richardson, 1845)*Notoscopelus brachychier* Eigenmann & Eigenmann, 1889*Notoscopelus ejectus* Waite, 1904*Serpa hoffmanni* Fowler, 1934***Parvilux boschmai* Hubbs & Wisner, 1964=***Lampanyctus boschmai* (Hubbs & Wisner, 1964)***Symbolophorus evermanni* (Gilbert, 1905)=***Myctophum evermanni* Gilbert, 1905***Triphoturus mexicanus* (Gilbert, 1890)=***Myctophum mexicanum* Gilbert, 1890*Triphoturus oculoem* (Garman, 1899)*Myctophum oculoem* Garman, 1899***Triphoturus nigrescens* (Brauer, 1904)=***Myctophum nigrescens* Brauer, 1904*Triphoturus nigrescens* (Brauer, 1904)Estadios larvales de *Stomias colubrinus* Garman, 1899 tomado de Beltran-León & Rios (2000)