
Check list of gadiform, ophidiiform and lophiiform fishes from colombian waters of the tropical eastern Pacific

Gustavo Adolfo Castellanos-Galindo^{1,2}, Efraín A. Rubio Rincon², Beatriz Beltrán-León³, Luis A. Zapata⁴, Carole C. Baldwin⁵

¹ Museo Departamental de Ciencias Naturales, INCIVA. Calle 6 # 24 – 80. Cali – Colombia. *gustavo80@yahoo.com*

² Sección de Biología Marina, Departamento de Biología, Universidad del Valle. A.A.25360. Cali – Colombia. *erubio@univalle.edu.co*

³ Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Territorial Sur Occidente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Cali – Colombia. *bbeltranleon@yahoo.com*

⁴ WWF Colombia, Programa Marino-Costero, Carrera 35 # 4 A 25. Cali – Colombia. *lazapata@wwf.org.co* / *luchozapata2000@yahoo.com*

⁵ Division of Fishes, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington, D.C. – USA. *baldwinc@si.edu*

Key words: Gadiformes, Ophidiiformes, Lophiiformes, Colombian Pacific, deep-sea fishes

Introduction

According to the classification proposed by Nelson (2006), Gadiformes, Ophidiiformes and Lophiiformes are three of the five orders of the teleostean superorder Paracanthopterygii (class Actinopterygii, Teleostei division, Euteleostei subdivision). gadiforms, ophidiiforms, and lophiiforms comprise a large and diverse group of benthic or demersal primarily marine teleosts. A distinguishing feature is the position of the pelvic fins which are located very far forward, sometimes further forward than the insertion of the pectoral fins. gadiforms, ophidiiforms, and lophiiforms are distributed in a variety of marine habitats including shallow coastal waters (estuaries and coral reefs), epi- and mesopelagic zones, and benthic and pelagic deep-sea habitats.

Phylogenetic relationships of gadiform fishes are unclear (see Cohen *et al.* 1990, Cohen, 1989), as are relationships within the order. Nelson (2006) recognized about 555 gadiform species in 75 genera and nine families. gadiforms are important components of benthic communities in deep sea environments. They have elongated bodies with long dorsal and anal fins. In most species the mouth is in a terminal or subterminal position and some have a chin barbel. The pelvic fins, when present, are in a thoracic or jugular position. Four gadiform families occur in the Colombian Pacific (Bregmacerotidae, Merlucciidae, Macrouridae and Moridae) -- (Fischer *et al.* 1995).

The Order ophidiiformes has been considered by various authors as a polyphyletic group (Rosen 1985, Patterson & Rosen 1989, Howes 1992). Nielsen *et al.* (1999) recognized four families worldwide, and Nelson (2006) recognized five families, 100 genera, and about 385 species. ophidiiform fishes have elongated anguilliform bodies. Most of them inhabit deep benthic zones of the ocean, but fishes of the Carapidae family also inhabit shallow waters, where they live symbiotically with holothurians and other marine organisms. Three ophidiiform families are distributed in Colombian waters of the Pacific (Bythitidae, Carapidae and ophidiidae), and recent taxonomic revisions of specific groups (e.g., Bythitidae) reveal that there might be several undescribed species in the area (see Moller *et al.* 2004, 2005). Some species of ophidiidae play an important role in the catches of fisheries around the world. In Colombian waters of the Pacific, species of *Brotula* are important in artisanal fisheries along the coast.

There are 18 lophiiformes families, 65 genera and more than 300 species (Shedlock *et al.* 2004). These fishes inhabit nearshore (coral reefs, muddy bottoms), and benthic and pelagic deep-sea habitats. In most species within the order, the first ray of the dorsal fin, if present, is found on the head and is modified as an illicium (special adaptation presumably to attract and capture prey). The lophiiformes were subdivided into five suborders by Pietsch & Grobcker (1987) -- Lophioidei, Antennarioidei, Chaunacoidei, Ogocephaloidei and Ceratioidei, and there have been se-

veral attempts to elucidate the relationships among these groups (Regan 1912, Regan & Trewavas 1932, Bertelsen 1951, Pietsch 1984). In a recent molecular approach by Shedlock *et al.* (2004), earlier phylogenetic hypotheses based on morphology were not supported. Further study, including extensive sampling to obtain a more complete picture of the distribution of Lophiiform species around the world, is necessary. In Colombian waters of the Tropical Eastern Pacific Ocean (TEP) and the adjacent Panamic province, 10 Lophiiform families have been documented (Antennariidae, Ceratiidae, Chaunacidae, Gigantactinidae, Himantolophidae, Linophrynidae, Lophiidae, Melanocetidae, Ogcocephalidae, Oneirodidae). Most of these records, despite not being inside Colombian jurisdictional waters are extremely close to these non-biological limits and sometimes they constitute the unique specimen or the

holotype of certain species (especially Ceratioids). Information regarding these records taken in the Gulf of Panama can be found in works by Regan (1925, 1926), Bertelsen (1951), and Beebe & Crane (1947) in their reports on the "Dana" expeditions, as well as the expeditions undertaken in the TEP by the New York Zoological Society.

This document compiles information and records from different reference museum holdings, from around the world, of species of Gadiforms, Ophidiiforms and Lophiiforms from Colombian waters of the Pacific. Also included are records of species of these groups from adjacent waters. The latter records could indicate biogeographic connectivity – i.e. that the same species also occur in Colombian waters, but due to inadequate sampling efforts, they have not yet been collected.

Peces marinos de los ordenes Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes en aguas colombianas del Pacífico oriental tropical

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

Palabras clave: *Gadiformes, Ophidiiformes, Lophiiformes, Pacífico colombiano, peces de profundidad*

Introducción

Los peces marinos de los órdenes Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes constituyen tres de los cinco órdenes del superorden teleosteo Paracanthopterygii (Clase Actinopterygii, Subdivisión Euteleostei, División Teleostei) de acuerdo con la clasificación propuesta por Nelson (2006). Los Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes comprenden un grupo grande y diverso de teleosteos marinos primarios bentónicos o demersales. Una característica distintiva es la posición de las aletas pélvicas, las cuales están orientadas anteriormente, algunas veces anterior a la inserción de las aletas pectorales. Los Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes están distribuidos en una variedad de hábitats marinos que incluyen aguas costeras someras (estuarios y arrecifes de coral), zonas epi- y mesopelágicas y hábitats bentónicos y pelágicos del océano profundo.

Las relaciones filogenéticas de los peces Gadiformes no son claras (ver Cohen *et al.* 1990, Cohen 1989), al igual que la relaciones dentro de este orden. Nelson (2006) reconoció 555 especies de Gadiformes en 75 géneros y nueve familias. Los Gadiformes son componentes importantes de las comunidades bentónicas del océano profundo. Tienen cuerpos alargados con aletas dorsales y anales largas. La mayoría de especies tienen la boca en posición

terminal o subterminal y algunas poseen un barbicelo en el mentón. Las aletas pélvicas, cuando están presentes, se encuentran en posición torácica o yugular. Cuatro familias de Gadiformes se encuentran en el Pacífico colombiano (Bregmacerotidae, Merlucciidae, Macrouridae y Moridae) -- (Fischer *et al.* 1995).

El orden Ophidiiformes ha sido considerado por varios autores como un grupo polifilético (Rosen 1985, Patterson & Rosen 1989, Howes 1992). Nielsen *et al.* (1999) reconoció cuatro familias en todo el mundo, y Nelson (2006) reconoció cinco familias, 100 géneros, y cerca de 385 especies. Los peces Ophidiiformes presentan cuerpos alargados y anguilliformes. La mayoría de ellos habitan zonas bentónicas profundas del océano, pero los peces de la familia Carapidae pueden habitar aguas someras, donde algunas especies viven simbióticamente con holotureoideos y otros organismos marinos. Tres familias de Ophidiiformes están distribuidas en aguas del Pacífico colombiano (Bythitidae, Carapidae y Ophidiidae). Revisiones taxonómicas recientes de grupos específicos (i.e. Bythitidae) indican que puede haber varias especies sin describir en el área (ver Moller *et al.* 2004, 2005). Algunas especies de Ophidiidae tienen un papel importante en las capturas de las pesquerías a nivel mundial. En aguas del Pacífico colombiano, las especies de el genero *Brotula* son importantes en las pesquerías artesanales a lo largo de la costa.

Los Lophiiformes comprenden 18 familias, 65 géneros y más de 300 especies (Shedlock *et al.* 2004). Estos peces habitan hábitats someros (arrecifes de coral, fondos lodosos) y bentónicos y pelágicos del mar profundo. En la mayoría de especies dentro del orden, el primer radio de la aleta dorsal, si está presente, se encuentra en la cabeza y está modificado en forma de un illicium (adaptación especial que presumiblemente permite atraer y capturar presas). Los Lophiiformes fueron subdivididos en cinco subordenes por Pietsch & Grobecker (1987) -- Lophioidei, Antennarioidei, Chaunacoidei, Ogcocephaloidei y Ceratioidei, y ha habido múltiples intentos por resolver las relaciones filogenéticas entre estos grupos (Regan 1912, Regan & Trewavas 1932, Bertelsen 1951, Pietsch 1984). En una aproximación molecular reciente por Shedlock *et al.* (2004), algunas propuestas filogenéticas iniciales basadas en morfología fueron invalidadas. Nuevos estudios, incluyendo muestreos a gran escala, son necesarios para obtener una visión más completa de la distribución de las especies de Lophiiformes en el mundo. En aguas colombianas del Pacífico oriental tropical (POT) y la provincia Panámica adyacente se ha documentado la presencia de 10 familias del orden (Antennariidae, Cera-

tiidae, Chaunacidae, Gigantactinidae, Himantolophidae, Linophrynidae, Lophiidae, Melanocetidae, Ogcocephalidae y Oneirodidae). La mayor parte de registros, a pesar de no encontrarse en aguas jurisdiccionales colombianas, tienen localidades muy cercanas a estos límites biológicos y en algunos casos constituyen el único espécimen o el holotipo de cierta especie (especialmente Ceratioideos). La información sobre estos registros en el Golfo de Panamá se encuentra en los trabajos de Regan (1925, 1926), Bertelsen (1951) y Beebe & Crane (1947) sobre las expediciones "Dana" y de la Sociedad Zoológica de Nueva York hechas en el POT.

En el presente documento se recopila información y registros de colecciones de referencia de diferentes museos del mundo de las especies de Ophidiiformes, Gadiformes, and Lophiiformes de aguas colombianas del Pacífico. También se incluyen registros de colección de especies de estos grupos en aguas adyacentes. Estos últimos podrían indicar conectividad biogeográfica – i.e., que la misma especie ocurra también en aguas colombianas, pero que debido a un insuficiente esfuerzo de muestreo no ha sido colectada a la fecha.

Box 1. Number of genera and species of Ophiidiform, Gadiform, and Lophiiform fishes present in the Tropical Eastern Pacific (TEP) and the Colombian Pacific Ocean. The TEP is 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, Zapata & Robertson 2006). TEP genera and species were taken from Cohen *et al.* (1990), Fischer *et al.* (1995), Nielsen *et al.* (1999), Robertson & Allen (2002), Lloris *et al.* (2003) and Robertson *et al.* (2004).

Cuadro 1. Número de géneros y especies de los peces Gadiformes, Ophiidiformes y Lophiiformes 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 (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, Zapata & Robertson 2006). La información sobre los géneros y especies del POT fue extraída de Cohen *et al.* (1990), Fischer *et al.* (1995), Nielsen *et al.* (1999), Robertson & Allen (2002), Lloris *et al.* (2003) 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
Phylum Chordata				
Subphylum Craniata				
Class Actinopterygii				
Division Teleostei				
Subdivisión Euteleostei				
Superorder Paracanthopterygii				
Order Gadiformes				
Bregmacerotidae	1	2	1	2
Macrouridae	5	22	5 [1]	6 [11]

Taxon / <i>Taxón</i>	Tropical Eastern Pacific / <i>Pacífico Oriental Tropical</i>		Colombian Pacific / <i>Pacífico colombiano</i>	
	Genera / <i>Géneros</i>	Species / <i>Especies</i>	Genera / <i>Géneros</i>	Species / <i>Especies</i>
Moridae	3	6	2 [1]	4 [2]
Merlucciidae	1	3	1	2
Order Ophidiiformes				
Suborder Ophidiodei				
Carapidae	2	3	2	3
Ophidiidae	20	~39	14 [5]	18 [13]
Suborder Bythitoidei				
Bythitidae	11	16	2 [4]	2 [5]
Order Lophiiformes				
Suborder Lophioidei				
Lophiidae	1	2	1	2
Suborder Antennarioidei				
Antennariidae	2	5	2	4
Suborder Ogocephaloidei				
Chaunacidae	2	2	[1]	[1]
Ogocephalidae	3	8	3	3 [4]
Caulophrynidae	1	2	[1]	[1]
Melanocetidae	1	3	[1]	[3]
Himantolophidae	1	3	[1]	[3]
Oneirodidae	6	14	2 [4]	2 [12]
Centrophrynidae	1	1	[1]	[1]
Ceratiidae	1	1	[1]	[1]
Gigantactinidae	1	2	1*	[2]
Linophrynidae	5	9	3 [2]	3 [6]

* The genus *Gigantactis* was reported by Beltrán-León & Ríos (2000), however, the species identity was not possible to recognize / *El género Gigantactis (sin cursiva) fue reportado por Beltrán-León & Ríos (2000), sin embargo no fue posible identificar la especie*

Taxonomic List / *Listado Taxonómico*

This document presents a total of 116 fish species in 62 genera and 19 families of the three orders examined. As yet, only 51 of these species have been collected in our territory. 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/or give the collection reference and catalog numbers of those specimens. All other species are shown with their distribution in the Colombian Pacific ecoregions according to INVEMAR (2000), their bathymetric range and the collection catalog number and/or bibliographic reference. The organization of the taxonomic list follows Nelson (2006) for the order and family, and the species within the families are presented in alphabetical order.

En este documento presentamos un total de 116 especies repartidas en 62 géneros y 19 familias de los tres órdenes. Solo 51 de estas especies han sido ya colectadas en nuestras aguas territoriales. Las especies representadas entre [] corresponden a aquellas presentes en aguas adyacentes al Pacífico colombiano. En estos casos, se presentan las coordenadas

en donde la especie ha sido capturada y/o 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; **ANSP** = Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, USA; **BMNH**: British Museum of Natural History, London, England; **CAS** = California Academy of Science, 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; **INV PEC** = Museo de Historia Natural Marina de Colombia, Santa Marta, Colombia; **GCRL** = Gulf Coast Research Laboratory, Ocean Springs, Mississippi, USA; **LACM** = Los Angeles County Museum, Los Angeles, USA; **MCZ** = Museum of Comparative Zoology, Cambridge, USA; **MMGPe** = Museo Marino Peces de Gorgona, Colombia; **MNHN**: Museum national d'histoire naturelle, Paris, France; **SIO** = Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA; **SU** = Stanford University, USA (now in CAS); **USNM** = National Museum of Natural History Smithsonian, 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 / Taxón	Colombian Pacific distribution / Distribución en el Pacífico colombiano	Bathyme- tric range / Rango batimétrico (m)	Collection of reference / Colección de referencia	Reference / Literatura	Observations / Observaciones
Phylum Chordata					
Subphylum Craniana					
Class Actinopterygii					
Division Teleostei					
Subdivisión Euteleostei					
Superorder Paracanthopterygii					
Orden Gadiformes					
Bregmacerotidae					
<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode and Bean, 1886	Pao	0-1260	SIO: 63-847		
<i>Bregmaceros bathymaster</i> Jordan & Bollman, 1890	Bau Bue Gor Mal Nay Pan Pao Saq Tum	1-384	ICNMHN: 4623, 4624, 4625; CIRUV: 002-0022	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
Macrouridae					
<i>Asthenomacrus fragilis</i> (Garman, 1899)	Pao	3281	MCZ: 28585	Garman 1899	
<i>Caelorinchus canus</i> (Garman, 1899)			CIRUV: 76008, 80221, 78086	Garman 1899; Rubio 1987, 1988	
<i>Coryphaenoides anguliceps</i> (Garman, 1899)	Pao	2038	MCZ: 28565	Garman 1899	
[<i>Coryphaenoides armatus</i> (Hector, 1875)]	[Pao]	1830-4700	CAS 56590	Iwamoto & Sch- neider 1995	
[<i>Coryphaenoides bucephalus</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	1836	MCZ 28599	Garman 1899	

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>Coryphaenoides boops</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	920	MCZ 28588	Garman 1899	
[<i>Coryphaenoides bulbiceps</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	3193	CAS 87797; MCZ 28602,	Garman 1899	
[<i>Coryphaenoides capito</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	824	MCZ 28591, 28589, 28587	Garman 1899	
[<i>Coryphaenoides delsolari</i> Chirichigno & Iwamoto, 1977]	[Pao]	300-1650	AMNH 7514	Chirichigno & Iwamoto, 1977	
[<i>Coryphaenoides carminifer</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	1836	MCZ 28582; USNM 57860	Garman 1899	
[<i>Mataeocephalus tenuicauda</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	824	MCZ 28555	Cohen <i>et al.</i> 1990; Garman 1899	
[<i>Nezumia convergens</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	1836	MCZ 28574;	Garman 1899	
[<i>Nezumia stelgidolepis</i> (Gilbert, 1890)]	[Pao]	920	MCZ 28580	Garman 1899; Rubio 1987	
[<i>Nezumia latirostrata</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	920	MCZ 28571; 28570, 28572	Garman 1899; Rubio 1987	
<i>Nezumia orbitalis</i> (Garman, 1899)	Pao	515	MCZ 28578	Garman 1899	
<i>Nezumia parini</i> Hubbs & Iwamoto, 1977	Bau	900	SU 57651		
<i>Trachyrincus helolepis</i> Gilbert, 1892	Pan Pao Nay	40-312	ICNMHN: 4621, 4622; USNM: 00048205	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
Moridae					
[<i>Antimora rostrata</i> (Günther, 1878)]	[Pao]	299-3000	MCZ: 28610, 28611	Cohen <i>et al.</i> 1990, Chirichig- no & Cornejo 2001	
<i>Laemonema verecundum</i> (Jordan & Cramer, 1877)	Pao		CIRUV 99003	Cohen <i>et al.</i> 1990	
[<i>Laemonema gracillipes</i> Garman, 1899]	[Pao]	328-722	SU 25629, USNM 00135362	Garman 1899, Meléndez & Markle 1997	
<i>Physiculus nematopus</i> Gilbert, 1890	Pan	108-117	IMCN: 3319	Rubio 1987	
<i>Physiculus rastrelliger</i> Gilbert, 1890	Pao	216-252	CIRUV: 80222, 80223	Rubio 1987	
<i>Physiculus talarae</i> Hildebrand, 1949	Pao		GCRL 13898	Rubio 1987	
Merlucciidae					
<i>Merluccius angustimanus</i> Garman, 1899	Pan	80-500	ICNMHN: 4626	Garman 1899; Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Merluccius gayi</i> (Guichenot, 1848)	Pao	100-600	AMNH: 224276		

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
Order Ophidiiformes					
Suborden Ophidiodei					
Carapidae					
<i>Echiodon exsilium</i> Rosenblatt, 1961	Bau Nay Pan Pao Saq Tum	54-161	ICNMHN: 4608	Beltrán & Ríos 2000	
<i>Encheliophis dubius</i> (Putnam, 1974)	Pan		AMNH: 16090; CI- RUV: 80090, 81028	Rubio 1987	
<i>Encheliophis vermicularis</i> Müller, 1842	Gor		USNM 00101790		
Ophidiidae					
[<i>Abyssobrotula galathea</i> Nielsen, 1977]	[Pao]	3111-8370	CAS 36574; USNM 00218409		1° 19' N - 1° 12' N, 84° 7' W - 83° 56' W; 09° 23' N, 089° 32' W
<i>Acanthonus armatus</i> Günther, 1878	Pao	1500-4415	MCZ: 28629	Rubio 1987; Garman 1899	
<i>Bassozetus nasus</i> Garman, 1899	Pao	3190	MCZ: 28646, 157079	Rubio 1987; Garman 1899	
<i>Bathyonus caudalis</i> (Garman, 1899)	Pao	2038	MCZ: 28676, 28678	Rubio 1987; Garman 1899	
<i>Brotula clarkae</i> Hubbs, 1944	Gor Mal Pan Pao	92-134	ICNMHN 4609, 4610; IMCN: 3341; MMGPe: 88067, 88089, 91014, 91031	Rubio 1987, 1988; Franke & Acero 1995, Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Brotula ordwayi</i> Hildebrand & Barton, 1949	Gor		MMGPe: 88078, 92008	Rubio 1987, 1988; Franke & Acero 1995	
<i>Cherublemma emmelas</i> (Gilbert, 1890)	Pao		AMNH: 8463	Rubio 1987	
[<i>Chilara taylori</i> (Girard, 1858)]	[Pao]	50-120	MNHN 1996- 1471		1° 34' S, 80° 48' W
<i>Dicrolene nigra</i> Garman, 1899	Mal	1618	MCZ: 28665	Garman 1899; Rubio 1987	
[<i>Dicrolene filamentosa</i> Garman, 1899]	[Pao]		MCZ 28669	Garman 1899	7° 15' N, 79° 36' W; 7° 21' N, 79° 35' W; 6° 30' N, 81° 44' W
[<i>Dicrolene gregoryi</i> Trotter, 1926]	[Pao]		AMNH 7511		4° 50' N, 87° 00' W
[<i>Dicrolene pullata</i> Garman, 1899]	[Pao]	1314	MCZ 28663	Garman 1899	7° 30' 36" N, 78° 39' W
[<i>Enchelybrotula gomoni</i> Cohen, 1982]	[Pao]	3173-3208	USNM 221141		6° 42' N, 78° 56' W - 6° 44' N, 78° 54.5' 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>Eretmichthys pinnatus</i> Garman, 1899]	[Pao]	1760-2380	MCZ 28635-37	Garman, 1899, Machida & Ohta 1990,	5° 43', 85° 50' W; 5° 30' N, 86° 45' W; 0° 36' S, 86° 46' W
<i>Holcomycteronus digittatus</i> Garman, 1899	Pao	3281	MCZ: 28642, 28640	Garman 1899; Rubio 1987	
<i>Lamprogrammus niger</i> Alcock, 1891	Bau Pan	604-2615	MCZ 28626- 27; SIO 72-328,	Rubio 1987 Fishbase	
<i>Lepophidium microlepis</i> (Gilbert, 1890)	Pan	108-117	CIRUV: 80256, 81141, 81140, 80255, 001-0026; IMCN: 3358	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000,	
<i>Lepophidium negropinna</i> Hildebrand y Barton, 1949	Bau Gor Pan Pao Nay Tum	10-274	ICNMHN: 4611, 4612, 4613; CIRUV: 78103;	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Lepophidium pardale</i> (Gilbert, 1890)	Pan	108-117	IMCN: 3340	Rubio 1987	
<i>Lepophidium prorates</i> (Jordan & Bollman, 1890)	Nay	4-90	CIRUV: 81139, 79073, 78104, 80261, 81142, 80257, 80258, 80259, 80260, 86023, 88126, 90024, 001-0022, 001-0041; ICNMHN: 4614	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
[<i>Monomitopus torvus</i> Garman, 1899]	[Pao]	999		Garman, 1899	6° 30' N, 81° 44' W
[<i>Monomitopus malispinosus</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	1836		Garman, 1899	7° 15' N, 79° 36' W
<i>Neobythites stelliferoides</i> Gilbert, 1890	Pan	108-117	IMCN: 3342	Rubio 1987	
[<i>Ophidion galeoides</i> (Gilbert, 1890)]	[Pao]		USNM 00348568	Rubio 1987	7° 0' N, 81° 0' W
<i>Ophidion fulvum</i> (Hildebrand y Barton, 1949)	Bau Bue Nay Pan Saq Tum	25-270	ICNMHN: 4616; CIRUV: 79075, 80263, 80262, 79074;	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
[<i>Ophidion imitator</i> Lea, 1997]	[Pao]		SIO 71-331		04° 34.0' N – 080° 03.0' W
<i>Otophidium indefatigabile</i> Jordan & Bollman, 1890	Pan Tum	5	ICNMHN: 4617; CAS 53400	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Petrotyx hopkinsi</i> Heller & Snodgrass, 1903	Gor Pao		ANSP 98557; SIO 70-135	Rubio 1987	08° 00.0' N, 082° 20.0' W
[<i>Porogadus atripectus</i> Garman, 1899]	[Pao]	2286	MCZ 28656- 58	Nielsen <i>et al.</i> 1999	7° 05' 30" N, 79° 40' W; 5° 30' N, 86° 45' 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>Porogadus catena</i> (Goode & Bean, 1885)]	[Pao]	1629	AMNH 7505, 8456	Nielsen <i>et al.</i> 1999	Gulf of Panama 4° 50' N 87° 0' W
<i>Porogadus longiceps</i> Garman, 1899	Pao	3190	MCZ: 28660	Garman 1899; Rubio 1987	
Suborden Bythitoidei					
Bythitidae					
[<i>Cataetyx rubirostris</i> Gilbert, 1890]	[Pao]	600-1000		Nielsen <i>et al.</i> 1999	Gulf of Panama / Golfo de Panamá
<i>Cataetyx simus</i> Garman, 1899	Gor	19-33	ICNMHN: 4620	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
[<i>Grammonus diagrammus</i> (Heller y Snodgrass, 1903)]	[Pao]	54-81	SIO 71- 57	Rubio 1987	09° 00.0'N-079° 00.0'W
[<i>Gunterichthys coheni</i> Møller, Schwarzhans & Nielsen, 2004]	[Pao]	5	SIO: 70-398	Møller <i>et al.</i> 2004	8°58'N, 79°32'W,
<i>Ogilbia sedorae</i> Møller, Schwarzhans & Nielsen, 2004	Pan Bau	0-5	USNM 263738	Møller <i>et al.</i> 2004	6° 1'N, 77° 21.3'W
[<i>Pseudonus acutus</i> Garman, 1899]	[Pao]			Nielsen <i>et al.</i> 1999	Gulf of Panama / Golfo de Panamá
[<i>Saccogaster normae</i> Cohen y Nielsen, 1972]	[Pao]		USNM 00207356	Rubio 1987; Wilson 2002	04° 57' S; 081° 23' W
Orden Lophiiformes					
Suborden Lophioidei					
Lophiidae					
<i>Lophiodes caulinaris</i> (Garman, 1899)	Bau Nay Pan Pao Saq Tum	15-380	CIRUV: 76005, 70607, 80211, 80212, 71006, 85082, 90014, 91009, 95015; ICN- MHN: 4628, 4629; IMCN: 3321	Garman 1899; Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
<i>Lophiodes spilurus</i> (Garman, 1899)	Pao	80-850	CIRUV: 95014	Rubio 1987	
Suborden Antennarioidei					
Antennariidae					
<i>Antennarius avalonis</i> Jordan & Starks, 1907	Bau Bue Gor Mal Nay Pan	10 – 300	CIRUV: 75001, 76001, 80003, 80004, 85063, 95013; ICNMHN: 4630; IMCN: 3322; INV PEC 04996, 05331; USNM 367210;	Rubio 1987, Acero & Garzon 1990; 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>Antennarius commerson</i> (Latreille, 1804)	Gor	5-70	USNM 207011	Acero & Garzón 1990	
<i>Antennarius sanguineus</i> Gill, 1863	Gor Mal Pan	1-40	CIRUV: 79001, 80005; ICNMHN: 4631; USNM 006393	Rubio 1987; Acero & Garzón 1990; Beltrán- León & Ríos 2000	
<i>Antennatus strigatus</i> (Gill, 1863)	Gor Pan Pao	1-40	LACM: 20697; SU: 58612; USNM 101756	Rubio 1987; Acero & Garzón 1990	
Suborden Ogocephaloidei					
Chaunacidae					
[<i>Chaunacops coloratus</i> (Garman 1899)]	[Pao]		MZC: 28734	Garman 1899	5° 43'N, 85° 50'W
Ogocephalidae					
[<i>Dibranchus erinaceus</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	999	MZC: 28711, 41598, 28712	Bradbury 1999	6° 30'N, 81° 44'W; 0°57'30"S, 89°03'30"W
[<i>Dibranchus nudivomer</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	1251-1314	MCZ 28718, 28719	Garman 1899	7°30'N, 78°39'W; 7°6'N 80°34'W
[<i>Dibranchus sparsus</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	466-515	MCZ 28715, 28716	Garman 1899	7°32'N 78°36'W; 7°32'N 79°16'W
[<i>Dibranchus spinosus</i> (Garman, 1899)]	[Pao]	2286	MCZ 28710	Garman 1899	7° 05' 30"N, 79° 40'W
<i>Dibranchus hystrix</i> Garman, 1899	Pao	2161	MZC: 28726,	Garman 1899; Rubio 1987	
<i>Ogocephalus porrectus</i> Garman, 1899	Mal	35-150		Garman, 1899, Rubio 1987, Robertson & Allen 2002	
<i>Zalieutes elater</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	Pan	18-115	IMCN: 3323; CIRUV: 76010, 88154, 78098#2, 78098#3, 80248, 80249, 85077, 9008, 950010	Rubio 1987, Robertson & Allen 2002	
Caulophrynidae					
[<i>Caulophryne pelagica</i> (Brauer, 1902)]	[Pao]	3500	ZMUC P 9245	Pietsch 1979	7° 15'N, 78° 54'W
Melanocetidae					
[<i>Melanocetus polyactis</i> Regan, 1925]	[Pao]	1750	SIO: 69-350; ZMUC P 9260,	Regan 1925	6° 40', 80° 47'W, 1° 25'N, 86° 00'W
[<i>Melanocetus niger</i> Regan, 1925]	[Pao]		BMNH 1925.8.11.28, 1925.8.11.29, 1925.8.11.30, 1925.8.11.31; ZMUC P9251- 56;	Regan 1925	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
[<i>Melanocetus johnsonii</i> Gunther, 1864]	[Pao]		BMNH 1932.5.3.6	Rubio 1987	7° 04'N, 79° 00' W
Himantolophidae					
[<i>Himantolophus azurlucens</i> Beebe & Crane, 1947]	[Pao]	900	SU 46507	Rubio 1987; Bertelsen & Kreffft 1988	7° 00'N 79° 16' W
[<i>Himantolophus groenlandicus</i> Reinhardt, 1837]	[Pao]		ZMUC P 92655, 92654	Bertelsen & Kreffft 1988	2° 52'N, 87° 28W
[<i>Himantolophus rostratus</i> (Bertelsen & Krefft, 1988)]	[Pao]	1750	SIO: 55-244, 52-384; ZMUC P 9265	Bertelsen & Kreffft 1988	7° 15'N, 78° 54' W
Oneirodidae					
[<i>Chaenophryne draco</i> Beebe, 1932]	[Pao]	500-3000	BMNH 1932.5.3.26, 1932.5.3.25; SIO: 69-350, 71-88		5° 38' 83° 3.1'W; 1° 25'N, 86° 00' W
[<i>Chaenophryne longiceps</i> Regan, 1925]	[Pao]	1500	BMNH 1925.8.11.19, 1925.8.11.17- 18, ZMUC P92106	Rubio 1987	7° 15' 00"N, 78° 54' 00"W; 6° 48' 00"N, 80° 33' 00"; 7° 30'N, 79° 19' W
[<i>Chaenophryne melanorhabdus</i> Regan & Trewavas, 1932]	[Pao]	1250	ZMUC P92117		7° 30'N, 79° 19' W
[<i>Chaenophryne ramifera</i> Regan & Trewavas, 1932]	[Pao]	1500	ZMUC P92119		7° 10'N, 78° 15' W
[<i>Ctenochirichthys longimanus</i> Regan & Trewavas, 1932]	[Pao]	1500 , 2500	ZMUC P9297- *, P 92795 - *; BMNH 1932.5.3.20		7° 06'N, 79° 55'W; 6° 42' 00"N, 80° 28' 12"W
[<i>Dolopichthys allector</i> Garman, 1899]	[Pao]	3000	BMNH 1925.8.11.5, 1925.8.11.6, 1925.8.11.7; SIO:71-88	Rubio 1987, Pietsch 1972	6° 48'N, 80° 33' W (BMNH), 5° 38.0'N, 83° 3.1' W (SIO)
<i>Dolopichthys pullatus</i> Regan & Trewavas 1932	Pao	0-914	NYZC 28769	Pietsch 1972	4° 45'N, 78° 02' W
[<i>Leptacanthichthys gracilispinis</i> (Regan, 1925)]	[Pao]	1750	ZMUC P 9295		6° 40'N, 80° 47' W
[<i>Microlophichthys microlophus</i> (Regan, 1925)]	[Pao]		BMNH 1932.5.3.18; ZMUC: P 92932, P 92933, P 92934, P 92929, P 92927, P 92993		7° 30'N, 79° 19'W; 6° 48'N, 80° 33'W; 7° 22'N, 79° 32'W; 2° 52'N, 87° 38' W
[<i>Oneirodes carlsbergi</i> (Regan & Trewavas, 1932)]	[Pao]	1403	SIO: 55-246, ZMUC: P 9285		6° 40'N, 80° 47' W
[<i>Oneirodes eschrichtii</i> Lutken, 1871]	[Pao]	1500	ZMUC P 9270, P 9268		2° 52'N, 87° 38'W, 7° 15'N, 78° 54' 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>Oneirodes heteronema</i> (Regan & Trewavas, 1932)]	[Pao]	1000	ZMUC P 92150		7° 15'N, 78° 54'W
[<i>Oneirodes luetkeni</i> (Regan, 1925)]	[Pao]	1750	ZMUC P9287, P 92180, P 92181, P 92179	Rubio 1987	7° 30'N, 79° 19'W; 7° 06'N, 79° 55'W
<i>Oneirodes rosenblatti</i> Pietsch, 1974	Pao	1314	SIO: 69- 351,55-244, 52-384, 55-246		
Centrophryinae					
[<i>Centrophryne spinulosa</i> Regan & Trewavas, 1932]	[Pao]		BMNH 1932.5.3.19		7° 04' 0" N, 79° 00' 0" W
Ceratiidae					
[<i>Cryptosaras couesii</i> Gill, 1883]	[Pao]		SIO: 62-387; ZMUC P 921477	Rubio 1987	5° 34'N, 81° 28.5'W; 2° 52'N, 87° 38'W
Gigantactinidae					
[<i>Gigantactis perlatus</i> Beebe & Crane 1947]	[Pao]	0-950	SU 46487	Bertelesen <i>et al.</i> 1981	7° 08'N, 81° 57'W
[<i>Gigantactis vanhoeffeni</i> Brauer, 1902]	[Pao]		SIO 96-149	Bertelesen <i>et al.</i> 1981	1° 20'N, 88° 00'W
Linophryinae					
[<i>Acentrophryne longidens</i> Regan, 1926]	[Pao]	2500	ZMUC P 921981	Rubio 1987; Pietsch & Shi- mazaki 2005	7° 30'N, 79° 19'W
<i>Borophryne apogon</i> Regan, 1925	Bau Gor Mal Nay Pan Pao Tum	54-1750	ICNMHN: 4633; SIO: 55-249, 52- 384, 55-246; ZMUC P 92147	Rubio 1987; Beltrán-León & Ríos 2000	
[<i>Hapliphryne mollis</i> (Brauer, 1902)]	[Pao]		BMNH 1925.8.11.4		7° 30' 00"N, 79° 19' 00"W
[<i>Linophryne quinquerosa</i> Beebe & Crane 1947]	[Pao]	900	SU 46506	Bertelsen 1982	7° 24'N, 78° 35'W
[<i>Linophryne macrodon</i> Regan, 1925]	[Pao]	1750	ZMUC P92144	Bertelsen 1982; Rubio 1987;	6° 48'N, 80° 33'W
<i>Linophryne indica</i> (Brauer, 1902)	Pao		SIO: 75-452	Bertelsen 1982	2° 58.7'N, 80° 49.9'W
[<i>Linophryne arcturi</i> (Beebe, 1926)]	Pao	925-1620	SU 46505	Bertelsen 1982	4° 50'N, 87° 00'W
[<i>Linophryne arborifera</i> Regan, 1925]	Pao		ZMUC P 921791	Regan 1925; Bertelsen 1982	2° 52'N, 87° 38'W
<i>Photocorynus spiniceps</i> Regan 1925	Pao	1250	SIO: 69-351, 75-452; ZMUC P 92134;	Regan 1925	7° 15'N, 78° 54'W; 3° 10'N, 84° 10'W (SIO), 2° 58.7'N, 80° 49.9'W (SIO)

Acknowledgements / Agradecimientos

This investigation was carried out within the framework of the ABC Marine grants program, funded by the Ministry of the Environment, Housing and Development, and supervised by INVEMAR and the Alexander von Humboldt Institute. WWF Colombia Coastal - Marine Program (Travel award No 648 T), the Museo Departamental de Ciencias Naturales and the Colombian Ministry of Culture funded additional activities that allowed the senior author to compile most of the information. Comments and bibliographic support of Dr. T. Pietsch (Lophiiformes), Dr. T. Iwamoto (Gadiformes), and Dr. J. Nielsen (Ophidiiformes) are hugely appreciated. Francine Berkowitz (Smithsonian Institution) provided valuable assistance in securing the documents necessary to travel to Washington, D.C. Dr. Fernando Zapata and an anonymous reviewer provided useful comments on an early and advanced version of the manuscript respectively.

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 los comentarios y suministro de bibliografía del Dr. T. Pietsch (Lophiiformes), Dr. T. Iwamoto (Gadiformes), and Dr. J. Nielsen (Ophidiiformes) sobre las especies en esta área. Francine Berkowitz (Smithsonian Institution) suministró asistencia en la consecución de documentos para viajar a Washington, D.C. El Dr. Fernando Zapata y un evaluador anónimo proporcionaron comentarios útiles sobre una versión temprana y avanzada del manuscrito respectivamente.

Literature Cited / Literatura Citada

- Acero A., J. Garzon (1990) Los antennariidos (Pisces: Antennariidae) de los mares colombianos y aguas adyacentes con énfasis en los del Caribe Boletín Ecotropica: Ecosistemas Tropicales 21:5-22
- Beebe W., J. Crane (1947) Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XXXVII Deep-sea Ceratioid Fishes. Zoologica (NY): 151-181
- Beltrán-León B., R. Ríos (2002) Estadios tempranos de peces del Pacífico colombiano. Instituto Nacional de Pesca y Agricultura – INPA. Buenaventura. Colombia, 727 p
- Bertelsen E. (1951) The Ceratioid Fishes: Ontogeny, Taxonomy, Distribution and Biology. – The Carlsberg Foundation's Oceanographical Expedition Round the World 1928–30 and previous "Dana"-Expeditions, Dana Report Vol. 7 (39):1–276
- Bertelsen E. (1982) Notes on Linophrynidae VIII: A review of the genus Linophryne, with new records and descriptions of two new species Steenstrupia 8(3): 49-104
- Bertelsen E., T. W. Pietsch, R. J. Lavenberg (1981) Ceratioid Anglerfishes of the Family Gigantactinidae: Morphology, Systematics, and Distribution Contributions in Science Los Angeles County Museum (332): 1-74
- Bertelsen E., G. Krefft (1988) The Ceratioid Family Himantolophidae (Pisces, Lophiiformes) Steenstrupia 9-89
- Bradbury M. G. (1999) A review of the fish genus *Dibranchius* with descriptions of new species and a new genus, *Solocisquama* Proceedings of the California Academy of Science 51(5):259-310
- Cohen D. M. (1989) Papers on the systematics of gadiform fishes. Scientific Series of the Natural History Museum Los Angeles County 32:1-262
- Cohen D. M., T. Inada, T. Iwamoto, N. Scialabba. (1990) FAO species catalogue Vol 10 Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes) An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol 10, Rome, FAO, 442 pp
- Eschmeyer W. N. (2006) Catalog of Fishes on-line version <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/index.html> (10/2005)
- 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
- Franke R., A. Acero (1995) Las especies colombianas del género *Brotula* (Pisces: Ophidiidae) *Caldasia* 17(82-85):597-602
- Froese R., D. Pauly (2005) FishBase World Wide Web electronic publication www.fishbase.org, version (02/2005)

- 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. Tanner, U.S.N. commanding XXVI The Fishes Memoirs of the Museum of Comparative Zoology 24:432 pp
- Howes G. J. (1992) Notes on the anatomy and classification of ophidiiform fishes with particular reference to the abyssal genus *Acanthonus* Günther, 1878. Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology) 58:95-131
- 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
- Machida Y., S. Ohta (1990) Occurrence of the deep-sea ophidiid fish *Eretmichthys pinnatus* in the Pacific off Japan Japanese Journal of Ichthyology 37(3):314-317
- Lloris D., J. Matallanas, P. Oliver (2003) Merluzas del mundo (Familia Merlucciidae) Catálogo comentado e ilustrado de las merluzas conocidas FAO Catálogo de Especies para los Fines de la Pesca. No. 2. Roma, FAO, 57pp
- Meléndez C. R., D. F. Markle (1997) Phylogeny and zoogeography of *Laemonema* and *Guttigadus* (Pisces: Gadiformes: Moridae) Bulletin of Marine Science 61(3):593-670
- Møller P. R., W. Schwarzhans, J. G. Nielsen (2004) Review of the American Dinematichthyini (Teleostei, Bythitidae) Part I. *Dinematichthys*, *Gunterichthys*, *Typhliasina* and two new genera Aqua Journal of Ichthyology and Aquatic Biology 8(4): 141-192
- Møller P. R., W. Schwarzhans, J. G. Nielsen (2005) Review of the American Dinematichthyini (Teleostei: Bythitidae) Part II *Ogilbia* Aqua Journal of Ichthyology and Aquatic Biology 10(4): 133-205
- 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
- Moyle P. B., J. J. Cech (1988) Fishes: an introduction to ichthyology Prentice Hall, New Jersey, 599pp
- Nelson, J. S. (2006) Fishes of the World. 4th Edition, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey 601 pp
- Nielsen J. G.; D. M. Cohen, D. F. Markle, C. R. Robins (1999) Ophidiiform fishes of the world (Order Ophidiiformes) An annotated and illustrated catalogue of pearlfishes, cusk-eels, brotulas and other ophidiiform fishes known to date FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol. 18. Rome, FAO. 178pp, 136 figs
- Patterson C., D.E. Rosen. (1989) The Paracanthopterygii revisited: order and disorder, pp.5-36 In: D. M. Cohen (ed.) Papers on the systematics of gadiform fishes Scientific Series of the Natural History Museum Los Angeles County Science 32:1-262
- Pietsch T. W. (1972) XIX Systematics and Distribution of Ceratioid Fishes of the Genus *Dolopichthys* (Family Oneidodidae) with the description of new species Arch. Fisch Wiss 1-28
- Pietsch T. W. (1979) Systematics and distribution of ceratioid anglerfishes of the Family *Caulophrynidae* with the description of a new genus and species from the Banda Sea Contributions in Science Natural History Museum of Los Angeles County 310:1-25
- Pietsch T. W. (1984) Lophiiformes: Development and relationships pp.320-325 In H. G. Moser, W. J. Richards, D. M. Cohen, M. P. Fahay, A. W. Kendall, Jr., S. L. Richardson (eds.) Ontogeny and Systematics of Fishes Special Publication Number 1, American Society of Ichthyologists and Herpetologists, ix + 760 pp
- Regan, C. T. 1912. The classification of the teleostean fishes of the order *Pediculati*. – Annals and Magazine of Natural History Series. 8, 9 (28):277-289
- Regan C. T. (1925) New ceratioid fishes from the North Atlantic, the Caribbean Sea, and the Gulf of Panama, collected by the "Dana". Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 9): 561-567
- Regan, C. T., E. Trewavas (1932) Deep-sea anglerfishes (Ceratioidea). – Dana Report Vol. 1, 1932-1934. No. 2:1-113
- Robertson D. R., G. Allen (2002) Shorefishes of the Tropical Eastern Pacific: an information system CD-ROM Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panama
- Rosen D. E. (1985) An essay on euteleostean classification American Museum Novitates 2827:1-57
- Rubio E. A (1987) Lista sistemática de peces costeros y de profundidad del Pacífico colombiano Centro de Publicaciones, Facultad de Ciencias, Universidad del Valle 258 p
- Rubio E. A (1988) Peces de importancia comercial para el Pacífico colombiano Centro de Investigaciones Marinas y Estuarinas de la Universidad del Valle Contribución Científica 1:499 p

- Shedlock A. M., T. W. Pietsch, M. G. Haygood, P. Bentzen, M. Hasegawa (2004) Molecular systematics and life history evolution of anglerfishes (Teleostei: Lophiiformes): Evidence from mitochondrial DNA *Steenstrupia* 28 (2): 129–144
- Sterling J. E. (1976) Estudio taxonómico de los peces marinos del Pacífico colombiano: 678-708 In: *Memorias del Seminario sobre el Océano Pacífico sudamericano* Cali, Colombia, Departamento de Biología, División de Ciencias, Universidad del Valle
- Wilson M. H. (2002) Check List of Fishes Tropical Eastern Pacific. *Vagabond Odyssey: software for the science*
- Zapata F. A., Robertson D. R. (2006) How many species of shore fishes are there in the Tropical Eastern Pacific? *Journal of Biogeography* doi: 10.1111/j.1365-2699.2006.01586.x

Appendix 1 / Anexo 1

Synonymic list of Gadiform, Ophidiiform and Lophiiform genera in Colombian TEP waters (taken mainly from Eschmeyer (2006) and Froese & Pauly (2005))

Listado de sinónimos para los géneros de los ordenes Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes aguas colombianas del POT (tomadas principalmente de Eschmeyer (2006) y Froese & Pauly (2005))

Bregmaceros Thompson (ex Cantor), 1840=

Calloptilum Richardson, 1845
Asthenurus Tickell, 1865

Caelorinchus Giorna, 1809=

Coccolus Bonaparte, 1846
Paramacrurus Bleeker, 1874
Oxymacrurus Bleeker, 1874
Krohnus Cocco, 1844
Mahia McCann & McKnight, 1980
Abyssicola Goode y Bean, 1896
Quincuncia Gilbert y Hubbs, 1920
Oxygadus Gilbert y Hubbs, 1920
Garichthys Whitley, 1934

Coryphaenoides Gunner, 1765=

Ateleobranchium Gilbert & Burke, 1912
Bogoslovius Jordan & Evermann, 1898
Cariburus Parr, 1946
Chalinura Goode & Bean, 1883
Dolloa Jordan, 1900
Hemimacrurus Fraser-Brunner, 1935
Lepturus Gronow en Gray, 1854
Lionurus Günther, 1887
Moseleya Goode & Bean, 1896
Nematonurus Günther, 1887

Mataeocephalus Berg, 1898=

Coelocephalus Gilbert & Cramer, 1897
Hyomacrurus Gilbert & Hubbs, 1920

Nezumia Jordan, 1904=

Macruroplus Bleeker, 1874

Trachyrincus Girona, 1809=

Lepidoleprus Risso, 1810
Lepidosoma Swainson, 1839
Oxycephas Rafinesque, 1810

Merluccius Rafinesque, 1810=

Merlangus Rafinesque, 1810
Onus Rafinesque, 1810

Stomodon Mitchill, 1814

Hydronus Minding, 1832

Polydatus Gistel, 1848

Merlus Guichenot, 1848

Merlucius Gronow, en Gray, 1854

Homolapomus Girard, 1856

Epicopus Günther, 1860

Trachinoides Borodin, 1934

Huttonichthys Whitley, 1937

Laemonema Günther, 1862=

Gargilius Jensen en Koefoed, 1953

Laemonemodes Gilchrist, 1903

Microlepidium Garman, 1899

Podonema Rass, 1954

Encheliophis Müller, 1842=

Encheliophiops Reid, 1940

Jordanicus Gilbert, 1905

Oxybeles Richardson, 1846

Rhizoiketicus Vaillant, 1893

Bassozetus Gill 1883=

Pterodicromita Fowler 1925

Bathyonus Goode & Bean 1885=

Bathynectes Günther 1878

Mixonus Günther 1887

Nematonus Günther 1887

Brotula Cuvier, 1829=

Nematobrotula Gill, 1863

Geneiates Tickell en Day, 1888

Cherublemma Trotter, 1926=

Brotuloides Robins, 1961

Dicrolene Goode & Bean, 1883=

Paradicrolene Alcock, 1889

Pteroidonus Günther, 1887

Holcomycteronus Garman 1899=

Grimaldichthys Roule 1913

- Lamprogrammus Alcock 1891=**
Bassobythites Brauer 1906
- Lepophidium Gill, 1895=**
Leptophidium Gill, 1863
Raneya Robins, 1961
- Monomitopus Alcock 1890=**
Dicromita Goode & Bean, 1896
Monomeropus Garman, 1899
- Neobythites Goode y Bean, 1885=**
Watasea Jordan y Snyder, 1901
Benthocometes Goode & Bean, 1896
Tetranematopus Günther, 1887
- Ophidion Linnaeus, 1758=**
Rissola Jordan y Evermann, 1896
- Petrotyx Heller & Snodgrass, 1903=**
Pseudobythites Meek y Hildebrand, 1928
- Porogadus Goode & Bean 1885=**
Celema Goode & Bean, 1896
Dermatorus Alcock, 1890
Moebia Goode & Bean, 1896
- Ogilbia Jordan y Evermann, en Evermann y Kendall, 1898=**
Typhlias Hubbs, 1938
Typhliasina Whitley, 1951
Caecogilbia Poll y Leleup, 1965
- Grammonus Gill in Goode & Bean 1896=**
Bathystorreus Howell Rivero 1934
Eutyx Heller & Snodgrass 1903
Gadopsis De Filippi 1855
- Grammonoides* Smith 1948
Oligopodus Lacepède 1800
Oligopus Risso 1810
Verater Jordan 1919
- Ogilbia Jordan & Evermann, 1898=**
Caecogilbia Poll & Leleup, 1965
Typhlias Hubbs, 1938
- Lophiodes Goode & Bean, 1896=**
Chirolophius Regan, 1903
Pyrenophorus Pietsch, Bauchot y Desoutter, 1986
- Antennarius Daudin, 1816=**
Antennarius Commerson en Lacepède, 1798
Antennarius Cuvier (ex Commerson), 1816
Chironectes Cuvier, 1817
Saccarius Günther, 1861
Phrynelox Whitley, 1931
Fowlerichthys Barbour, 1941
Kanazawaichthys Schultz, 1957
Abantennarius Schultz, 1957
Triantennatus Schultz, 1957
Uniantennatus Schultz, 1957
Phymatophryne Le Danois, 1964
- Chaunacops Garman, 1899=**
Bathychaunax Caruso, 1989
- Dibranchus Peters, 1876=**
Dibranchichthys Garman, 1899
Dibranchopsis Garman, 1899
- Ogcocephalus Fischer, 1813=**
Malthe Cuvier, 1816

Appendix 2 / Anexo 2

Synonymic list of Gadiform, Ophidiiform and Lophiiform species in Colombian TEP waters (taken mainly from Eschmeyer (2006) and Froese & Pauly (2005)).

Listado de sinónimos para las especies de los ordenes Gadiformes, Ophidiiformes y Lophiiformes en aguas colombianas del POT (tomadas principalmente de Eschmeyer (2006) y Froese & Pauly (2005))

- Bregmaceros bathymaster Jordan & Bollman, 1890=**
Bregmaceros longipes Garman, 1899
- Asthenomacrus fragilis (Garman, 1899)=**
Macrurus fragilis Garman 1899
- Caelorinchus canus (Garman 1899)=**
Macrurus canus Garman 1899
- Coryphaenoides anguliceps (Garman 1899)=**
Macrurus anguliceps Garman 1899
Macrurus latinasutus Garman 1899
Macrurus liraticeps Garman 1899
- Coryphaenoides armatus (Hector, 1875)=**
Nematonurus abyssorum Gilbert, 1915
Macrurus armatus Hector, 1875
Macrurus asper Goode & Bean, 1883
- Nematonurus cyclolepis* Gilbert, 1896
Coryphaenoides gigas Vaillant, 1888
Macrurus goodii Günther, 1887
Macrurus (Nematonurus) suborbitalis Gill & Townsend, 1897
Coryphaenoides variabilis Günther, 1878
- Coryphaenoides bucephalus (Garman, 1899)=**
Macrurus bucephalus Garman, 1899
- Coryphaenoides boops (Garman, 1899)=**
Macrurus boops Garman, 1899
- Coryphaenoides bulbiceps (Garman, 1899)=**
Macrurus bulbiceps Garman 1899
- Coryphaenoides capito (Garman, 1899)=**
Macrurus capito Garman, 1899

- Macrurus leucophaeus* Garman, 1899
Macrurus capito vagrans Garman, 1899
***Coryphaenoides carminifer* (Garman, 1899)=**
Macrurus carminifer Garman 1899
***Mataeocephalus tenuicauda* (Garman, 1899)=**
Macrurus tenuicauda Garman, 1899
***Nezumia convergens* (Garman, 1899)=**
Macrurus convergens Garman, 1899
Macrurus cuspidatus Garman, 1899
Macrurus trichiurus Garman, 1899
***Nezumia stelgidolepis* (Gilbert, 1890)=**
Macrurus gracillicauda Garman, 1899
Macrurus (Macrurus) stelgidolepis Gilbert, 1890
***Nezumia latirostrata* (Garman, 1899)=**
Macrurus latirostratus Garman 1899
***Nezumia orbitalis* (Garman, 1899)=**
Macrurus orbitalis Garman, 1899
***Merluccius angustimanus* Garman, 1899=**
Merluccius angusticeps Hildebrand, 1946
***Merluccius gayi* (Guichenot, 1848)=**
Merlus gayi Guichenot, 1848
Merluccius gayi peruanus Ginsburg, 1954
***Antimora rostrata* (Günther, 1878)=**
Antimora australis Barnard, 1925
Antimora meadi Pequeño, 1970
Antimora rhina Garman, 1899
Haloporphyrus rostratus Günther, 1878
Haloporphyrus viola Goode & Bean, 1879
***Laemonema verecundum* (Jordan & Cramer, 1897)=**
Microlepidium grandiceps Garman, 1899
Lepidion verecundum Jordan & Cramer, 1897
***Physiculus nematopus* Gilbert, 1890=**
Physiculus longipes Garman, 1899
***Encheliophis dubius* (Putnam, 1974)=**
Fierasfer arenicola Jordan & Gilbert, 1882
Fierasfer caninus Günther, 1862
Fierasfer dubius Putnam, 1874
Leptofierasfer macrurus Meek & Hildebrand, 1928
Fierasfer microdon Gilbert, 1905
***Encheliophis vermicularis* Müller, 1842=**
Encheliophiops hancocki Reid 1940
Encheliophis jordani Heller & Snodgrass, 1903
***Acanthonus armatus* Günther, 1878=**
Acanthonus spinifer Garman, 1899
***Bathyonus caudalis* (Garman, 1899)=**
Mixonus caudalis Garman, 1899
***Brotula clarkae* Hubbs, 1944=**
Brotula maculata Evermann & Radcliffe, 1917
***Cherublemma emmelas* (Gilbert, 1890)=**
Cherublemma lelepris Trotter, 1926
Leptophidium emmelas Gilbert, 1890
***Chilara taylori* (Girard 1858)=**
Ophidion taylori Girard, 1858
Ophidion novaculum Harry, 1951
***Eretmichthys pinnatus* Garman, 1899=**
Eretmichthys ocella Garman, 1899
Eretmichthys remifer Smith & Radcliffe, 1913
***Lamprogrammus niger* Alcock 1891=**
Lamprogrammus illustris Garman 1899
***Encheliophis vermicularis* Müller 1842=**
Encheliophiops hancocki Reid, 1940
Encheliophis jordani Heller & Snodgrass, 1903
***Lepophidium microlepis* (Gilbert, 1890)=**
Lepophidium microlepis hubbsi Robins & Lea, 1978
Lepophidium microlepis inca Robins & Lea, 1978
Leptophidium microlepis Gilbert, 1890
***Lepophidium pardale* (Gilbert, 1890)=**
Leptophidium pardale Gilbert, 1890
***Lepophidium prorates* (Jordan & Bollman, 1890)=**
Leptophidium prorates Jordan & Bollman, 1890
***Monomitopus malispinosus* (Garman, 1899)=**
Monomeropus malispinosus Garman, 1899
***Ophidion galeoides* (Gilbert, 1890)=**
Otophidium galeoides Gilbert, 1890
***Ophidion fulvum* (Hildebrand & Barton, 1949)=**
Otophidium fulvum Hildebrand & Barton, 1949
***Porogadus catena* (Goode & Bean, 1885)=**
Porogadus breviceps Garman, 1899
Bathyonus catena Goode & Bean, 1885
Porogadus promelas Gilbert, 1892
***Grammonus diagrammus* (Heller & Snodgrass 1903)=**
Eutyx diagrammus Heller & Snodgrass, 1903
***Lophiodes caularis* (Garman, 1899)=**
Chirolophius forbesii Regan, 1913
Lophiomus caularis Garman 1899
***Lophiodes spilurus* (Garman, 1899)=**
Lophiomus spilurus Garman, 1899
***Antennarius commerson* (Latreille, 1804)=**
Antennarius bivertex Commerson in Lacepède, 1798
Chironectes caudimaculatus Rüppell, 1838
Lophie commerson Lacepède, 1798
Lophius commersonii Shaw, 1804
Antennarius moluccensis Bleeker, 1855
Chironectes rubrofusus Garrett, 1863
Antennarius goramensis Bleeker, 1865
Antennarius lutescens Seale, 1906
Antennarius lateralis Tanaka, 1917
***Antennarius sanguineus* Gill, 1863=**
Antennarius leopardinus Günther, 1864
Antennarius tagus Heller y Snodgrass, 1903
***Antennatus strigatus* (Gill, 1863)=**
Antennarius tenuifilis Günther, 1868
Antennarius reticularis Gilbert, 1892
Antennarius ziesenhennei Myers y Wade, 1946
***Chaunacops coloratus* (Garman 1899)=**
Chaunax coloratus Garman 1899
Bathychaunax coloratus (Garman 1899)

- Dibranchus erinaceus* (Garman 1899)=**
Malthopsis erinacea Garman 1899
- Dibranchus nudivomer* (Garman, 1899)=**
Dibranchichthys nudivomer Garman 1899
- Dibranchus sparsus* (Garman, 1899)=**
Malthopsis sparsa Garman, 1899
- Dibranchus spinosus* (Garman, 1899)=**
Dibranchus alberti Núñez Barron, 1967
Malthopsis spinosa Garman, 1899
Malthopsis spinulosa Garman, 1899
- Dibranchus hystrix* Garman, 1899=**
Dibranchus asper Garman, 1899
Dibranchus scaber Garman, 1899
- Zalieutes elater* (Jordan & Gilbert, 1882)=**
Malthe elater Jordan & Gilbert, 1882
- Caulophryne pelagica* (Brauer, 1902)=**
Caulophryne acinosa Regan & Trewavas, 1932
Melanocetus pelagicus Brauer, 1902
Caulophryne ramulosa Regan & Trewavas, 1932
- Melanocetus johnsonii* Gunther, 1864=**
Melanocetus krechi Brauer, 1902
Melanocetus rotundatus Gilchrist, 1903
Melanocetus ferox Regan, 1926
Xenoceratias brevirostris Regan & Trewavas, 1932
Melanocetus cirrifer Regan & Trewavas, 1932
Xenoceratias heterorhynchus Regan & Trewavas, 1932
Xenoceratias laevis Regan & Trewavas, 1932
Xenoceratias micracanthus Regan & Trewavas, 1932
Centrosetus spinulosus Regan & Trewavas, 1932
Xenoceratias braueri Koefoed, 1944
Melanocetus megalodontis Beebe & Crane, 1947
- Himantolophus rostratus* (Bertelsen & Krefft, 1988)=**
Rhynchoceratias rostratus Regan, 1925
- Himantolophus groenlandicus* Reinhardt 1837=**
Corynolophus globosus Tanaka, 1918
Himantolophus ranoides Barbour, 1942
Himantolophus reinhardti Lütken, 1878
- Chaenophryne draco* Beebe, 1932=**
Chaenophryne atriconus Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne columnifera Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne macractis Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne melanodactylus Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne parviconus Regan & Trewavas, 1932
- Chaenophryne longiceps* Regan, 1925=**
Chaenophryne bicornis Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne crenata Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne crossotus Beebe, 1932
Chaenophryne haplactis Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne longiceps quadrifilis Parr, 1927
- Chaenophryne ramifera* Regan & Trewavas, 1932=**
Chaenophryne fimbriata Regan & Trewavas, 1932
Chaenophryne intermedia Belloc, 1938
Chaenophryne pacis Koefoed, 1944
- Ctenochirichthys longimanus* Regan & Trewavas, 1932=**
Trematorhynchus multiradiatus Beebe & Crane, 1947
- Leptacanthichthys gracilispinis* (Regan, 1925)=**
Dolopichthys gracilispinis Regan, 1925
- Microlophichthys microlophus* (Regan, 1925)=**
Dolopichthys analogus Parr, 1927
Dolopichthys exiguus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys implumis Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys microlophus Regan, 1925
- Oneirodes carlsbergi* (Regan & Trewavas, 1932)=**
Dolopichthys carlsbergi Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys inimicus Fraser-Brunner 1935
- Oneirodes eschrichtii* Lütken 1871=**
Dolopichthys brevifilis Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys cirrifer Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys claviger Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys diadematus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys digitatus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys frondosus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys hibernicus Fraser-Brunner, 1935
Oneirodes megaceros Holt & Byrne, 1908
Dolopichthys multifilis Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys obtusus Parr, 1927
Dolopichthys pennatus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys plumatus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys pollicifer Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys ptilotus Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys simplex Regan & Trewavas, 1932
Dolopichthys tentaculatus Beebe, 1932
Dolopichthys thysanophorus Regan & Trewavas, 1932
- Oneirodes heteronema* (Regan & Trewavas 1932)=**
Dolopichthys heteronema Regan & Trewavas, 1932
- Oneirodes luetkeni* (Regan, 1925)=**
Dolopichthys luetkeni Regan, 1925
- Cryptosparus couesii* Gill 1883=**
Cryptosparus atlantidis Barbour 1941
Ceratias carunculatus Günther, 1887
Ceratias (Paraceratias) mitsukurii Tanaka, 1908
Cryptosparus normani Regan & Trewavas, 1932
Cryptosparus pennifer Regan & Trewavas, 1932
Cryptosparus valdiviae Regan & Trewavas, 1932
- Gigantactis vanhoeffeni* Brauer, 1902=**
Gigantactis exodon Regan & Trewavas, 1932
- Haplophryne mollis* (Brauer, 1902)=**
Aceratias mollis Brauer, 1902
Edriolychnus schmidtii Regan, 1925
Edriolychnus macracanthus Regan & Trewavas, 1932
Edriolychnus radians Regan & Trewavas, 1932
Edriolychnus roulei Regan & Trewavas, 1932
- Linophryne macrodon* Regan 1925=**
Linophryne brevibarbis Parr 1927

***Linophryne indica* (Brauer 1902)=**

Linophryne corymbifera Regan & Trewavas 1932

Aceratias macrorhinus indicus Brauer, 1902

***Linophryne arcturi* (Beebe, 1926)=**

Diabolidium arcturi Beebe, 1926

***Linophryne arborifera* Regan 1925=**

Linophryne eupogon Regan & Trewavas 1932

***Ceratias tentaculatus* (Norman 1930)=**

Ceratias holboelli tentaculatus (Norman 1930)

Manchalias tentaculatus Norman 1930

***Ceratias uranoscopus* Murray, 1877=**

Manchalias uranoscopus (Murray, 1877)

Typhlopsaras shufeldti Gill, 1883

Manchalias xenistiis Regan & Trewavas, 1932



Borophryne apogon Regan, 1925

Recibido: 13/06/06
Aceptado: 31/10/06