

NOTA:**NUEVOS REGISTROS DE PECES DE ESQUELETO
CARTILAGINOSO PARA EL CARIBE COLOMBIANO
Y UNO COMO AMPLIACIÓN DE SU DISTRIBUCIÓN
GEOGRÁFICA EN EL CARIBE COLOMBIANO PARA
BOCAS DE CENIZA, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO,
COLOMBIA**

Rafael Anguila¹, Luis Eduardo Nieto Alvarado² y Luis Hernández Beracasa³

¹Asesor Taxonómico Biólogos por Colombia, Barranquilla, Colombia. rafalanzer@gmail.com.

²Docente Universidad del Magdalena, Edificio Docente C.3D, Santa Marta, Colombia. lenieto@gmail.com.

³Cecimar, Universidad Nacional de Colombia sede Caribe, El Rodadero, Santa Marta, Colombia. bio1486@hotmail.com

RESUMEN

Se agregan tres nuevos registros de peces cartilagosos y se expande el área de distribución de una especie para el Caribe colombiano: el tiburón clavo *Echinorhinus brucus* (Bonaterre), el tiburón solrayo *Odontaspis ferox* (Risso), la raya látigo lija o espinosa *Dasyatis centroura* (Mitchill, 1815) y el tiburón de seis branquias *Hexanchus griseus* (Bonaterre). Los especímenes fueron capturados por pescadores artesanales usando el aparejo de pesca palangre en Bocas de Ceniza las Flores, Barranquilla, cerca a la desembocadura del río Magdalena, departamento de Atlántico Caribe colombiano.

PALABRAS CLAVES: Echinorhinidae, Hexanchidae, Dasyatidae, Odontaspidae.

ABSTRACT

New records of cartilaginous fishes for the Colombian Caribbean and one as an extension of its distribution in the Colombian Caribbean at Bocas de Ceniza, Atlántico Department, Colombia. Three new records of cartilaginous fishes are added and the area of distribution of one species is expanded for the Colombian Caribbean. These are: the bramble shark *Echinorhinus brucus* (Bonaterre), the sand tiger shark *Odontaspis ferox* (Risso), the rough-tail stingray *Dasyatis centroura* (Mitchill) and the blunt-nose sixgill shark *Hexanchus griseus* (Bonaterre). The animals were captured by artisanal fishermen from Las Flores, Barranquilla, using long-lines, at Bocas de Ceniza, next to the mouth of the Magdalena river (Atlántico Department), Colombian Caribbean.

KEY WORDS: Echinorhinidae, Hexanchidae, Dasyatidae, Odontaspidae.

La investigación de la biodiversidad marina colombiana es relativamente joven, incluso comparada con otras la de otros países latinoamericanos (Mejía-Falla *et al.*, 2007). A pesar de que se han hecho esfuerzos por registrar las especies marinas que habitan las aguas colombianas (Mercado, 1990; Mantilla 1998) y en cerca de quince años 178 especies de tiburones, rayas y peces guitarra han sido confirmadas para el país ya sea en colecciones de museos, fotografías y otros documentos, todavía existen vacíos con respecto a algunas áreas del Caribe colombiano, siendo una de ellas Bocas de Ceniza, cerca de la desembocadura del río Magdalena.

La pesca artesanal en Bocas de Ceniza, en el Caribe colombiano, es una actividad comercial que ha sido realizada por los pescadores del barrio Las Flores en Barranquilla, departamento de Atlántico, Colombia, por más de cuarenta años. De los tiburones capturados por estos pescadores se usan principalmente la carne, el aceite y las aletas, teniendo los últimos productos diferentes mercados e intermediarios para su venta. Aunque las capturas de varias especies son comunes, ya sea de manera incidental u objetiva, los pescadores comentan en sus anécdotas la captura de especies raras que no son frecuentemente capturadas y/o comercializadas. Los tiburones y rayas han sido poco estudiados en la región, existiendo en su gran mayoría sólo informes técnicos y literatura gris.

El monitoreo de los desembarcos realizados por la flota pesquera artesanal de Las Flores durante 2010 a 2014, como parte de actividades de trabajos de grado y labores de estadística pesquera nacional, hizo posible detallar las capturas de condrictios realizadas por esta flota e identificar especies raras no frecuentemente capturadas. Tres de éstas son tiburones pertenecientes a las familias Echinorhinidae (*Echinorhinus brucus*), Hexanchidae (*Hexanchus griseus*) y Odontaspidae (*Odontaspis ferox*) y una raya perteneciente a la familia Dasyatidae (*Dasyatis centroura*). El presente trabajo abarca tres primeros registros y la ampliación del área de distribución de familia Hexanchidae, para el departamento de Atlántico, sector de Las Flores, Bocas de Ceniza, Colombia.

Material examinado

Los especímenes estudiados fueron capturados por la tripulación de la embarcación de pesca artesanal “Colombia 8” en Bocas de Ceniza, cerca de la desembocadura del río Magdalena, su posición geográfica es: 11°14′9″ N y 74°51′10″ O. Los ejemplares son: cinco individuos de *E. brucus* con aletas pélvicas y vísceras ausentes, de 257.8, 235.4, 239.0, 242 y 228.6 cm LT, capturados en abril 16 de 2014. Un *H. griseus*, hembra, no preñada con 433.0 cm LT y 300 kg de peso, capturada en mayo 20 de 2014. Un *O. ferox*, hembra, no preñada con 212.0 cm

de longitud total y 90 kg de peso, capturada en abril 14 de 2014. Dos rayas lija o espinosa, *D. centroura*, con 281.0 y 415.0 cm LT, 120 kg y 347 kg respectivamente, capturadas la primera en agosto 16 de 2012 y la segunda en septiembre 5 de 2012. La carnada usada fueron rodajas de morena de bandas anchas *Channomuraena vittata* a una profundidad estimada de 200 a 400 m, para todos los ejemplares.

Para la identificación taxonómica de las familias, los géneros y las especies de los tiburones, se siguió a Compagno (1984 y 2005). Para identificar taxonómicamente a la raya lija o espinosa se siguió a McEachran y Carvalho (2002). Para la morfometría convencional de los ejemplares se utilizó cintas métricas y calibradores digitales.

RESULTADOS

FAMILIA ECHINORHINIDAE *Echinorhinus brucus* (Bonaterre, 1788)

Distribución geográfica: Se encuentra en el Atlántico occidental, con registros en Estados Unidos, Argentina y Venezuela (Ángel *et al.*, 2014) y en el Atlántico oriental existen registros de Marruecos, Egipto; también del océano Índico occidental (Kabasakala *et al.*, 2015.) y el mar de Mármara (Al Shahibi *et al.*, 2014; Ramachandran 2014). Aparentemente ausente en el Pacífico oriental.

Hábitat: Batidemersal marino, encontrándose entre 10 y 900 m de profundidad (Bianchi *et al.*, 1999).

Material examinado: Cinco especímenes, con aletas pélvicas y vísceras ausentes, de 257.8, 235.4, 239.0, 242.0 y 228.6 mm LT, capturados a 400 m de profundidad.

Descripción del material examinado: Tronco robusto y cilíndrico, sin crestas en el abdomen, dentículos dérmicos a veces fusionados en placas con múltiples cúspides con bases en forma de estrella, cabeza moderadamente deprimidas, con un hocico corto y fosas nasales ampliamente separadas, aletas dorsales muy juntas y casi del mismo tamaño que se originan detrás de las pélvicas, sin aleta anal, aleta caudal con lóbulo inferior poco desarrollado y sin muesca subterminal (Ebert 2015) (Figura 1). Las medidas y su proporción en términos de LT se encuentran en la Tabla 1.

Comentarios: Uno de los especímenes carecía de aleta pectoral, pero hay un vestigio de un “muñón cicatrizado” presente, esta aleta posiblemente fue perdida como resultado de depredación.



Figura 1. Material fotografiado de los especímenes de *Echinorhinus brucus*. (A) Cabezas, (B) aletas dorsales ejemplar 3, (C) troncos procesados, (D) detalles de la piel del ejemplar 1.

Tabla 1. Morfométrica de los ejemplares eviscerados de *Echinorhinus brucus* expresados en porcentaje de longitud total (%LT).

MEDIDA/EJEMPLAR	TAMAÑO (MM)	%LT
Ejemplar 1		
Longitud total	257.8	
Longitud precaudal	202.1	78.39
longitud preoral	15.5	6.01
longitud interdorsal	10.4	4.03
longitud cabeza	57.5	22.30
espacio internarial	10.2	3.96
longitud ojo-espiráculo	10.2	3.96
longitud nostril	4	1.6
ancho boca	22.3	8.65
Ejemplar 2		
Longitud total	235.4	
Longitud precaudal	184.5	78.38

Continuación de la Tabla 1.

MEDIDA/EJEMPLAR	TAMAÑO (MM)	%LT
longitud preoral	13	5.52
longitud interdorsal	9.52	4.04
longitud cabeza	52.5	22.30
espacio internarial	9	3.82
longitud ojo-espiráculo	9	3.82
longitud nostril	3.9	1.66
ancho boca	20.6	8.75
Ejemplar 3		
Longitud total	239	
Longitud precaudal	187.3	78.37
longitud preoral	14.5	6.07
longitud interdorsal	9.65	4.04
longitud cabeza	53.5	22.38
espacio internarial	9	3.77
longitud ojo-espiráculo	9	3.77
longitud nostril	4.3	1.80
ancho boca	18.5	7.74
Ejemplar 4		
Longitud total	242	
Longitud precaudal	189.7	78.39
longitud preoral	13.5	5.58
longitud interdorsal	9.77	4.04
longitud cabeza	54	22.31
espacio internarial	9	3.72
longitud ojo-espiráculo	8.5	3.51
longitud nostril	4	1.65
ancho boca	18	7.44
Ejemplar 5		
Longitud total	2286	
Longitud precaudal	179.2	78.39
longitud preoral	11.5	5.03
longitud interdorsal	9.17	4.01
longitud cabeza	51	22.31
espacio internarial	8	3.50
longitud ojo-espiráculo	10	4.37
longitud nostril	4.2	1.84
ancho boca	20	8.75



FAMILIA HEXANCHIDAE
***Hexanchus griseus* (Bonaterre, 1788)**

Distribución geográfica: En el Atlántico occidental, se encuentra desde Carolina del Norte hasta la Florida (Estados Unidos) y del Norte del Golfo de México hasta la Argentina. En el Atlántico oriental Islandia, Noruega hasta Namibia, incluyendo el Mediterráneo, con registros recientes en Turquía (Kabasakal, 2013). Océano Índico: Madagascar Mozambique y Suráfrica. En el Pacífico occidental desde Japón hasta Nueva Zelanda y Hawái. Pacífico oriental: Alaska hasta Baja California, México y Chile. Global de aguas templadas.

Hábitat: Batidemersal, oceanádromo, entre 200 y 2500 m de profundidad (Ebert, 2015).

Material examinado: Un espécimen hembra, no preñada, 433.0 cm LT, 300 kg.

Descripción del material examinado: Cuerpo robusto y pesado, con piel grisácea, seis aberturas branquiales y grandes ojos verdes, de hocico chato, dientes de la mandíbula inferior con múltiples cúspides, aleta dorsal única cercana a la aleta caudal, pectorales de ápices redondeados y bases anchas pedúnculo caudal corto y lóbulo inferior de la misma poco desarrollado. (Ebert, 2015) (Figura 2). Las medidas y su proporción en términos de LT se encuentran en la Tabla 2.

Comentarios: El ejemplar capturado fue aprovechado principalmente para extracción de aceite (hígado), la carne fue usada para consumo humano por habitantes de la región.

FAMILIA ODONTASPIDAE
***Odontaspis ferox* (Risso, 1810)**

Distribución geográfica: Es una especie circuntropical, capturada en localidades muy dispersas con los registros más recientes provenientes de Taiwan (Hsu *et al.*, 2013); para Suramérica ha sido registrada en el Pacífico oriental en las islas Galápagos (Acuña *et al.*, 2013; Ritter *et al.*, 2013) y en Colombia en la isla Malpelo (Mejía-Falla *et al.*, 2007). En el Atlántico occidental ha sido registrada para Brasil (Santander-Neto *et al.*, 2011), Chile (Long *et al.*, 2014), También ha sido registrada en Argentina (Cosseau y Denegri, 1997; Olsen, 2000) y el registro más reciente se presentó en Venezuela entre Margarita e isla Tortuga (Ángel *et al.*, 2014).

Hábitat: Bentopelágico entre 13 y 420 m (Compagno, 2001).

Material examinado: Un espécimen, hembra, no preñada, 212.0 cm LT y 90 kg, capturada en abril 14 de 2014. Las medidas totales y su proporción en términos de LT se encuentran en la Tabla 3.



Figura 2. Material fotografiado del espécimen de *Hexanchus griseus*. (A) Cabeza, (B) aleta pectoral, (C) aleta caudal y (D) detalle de la boca.

Tabla 2. Morfometría convencional del ejemplar examinado de *Hexanchus griseus* expresada en porcentaje de longitud total (%LT).

MEDIDA	TAMAÑO (MM)	%LT
longitud total	4330	100
longitud precaudal	3270	75.51
longitud del tronco	2450	56.6
longitud horquilla	3520	81.2
longitud cabeza	811	18.72
longitud del ojo	80	1.84
Longitud de la boca	400	9.23
Ancho boca	800	18.4

Descripción del material examinado: Cuerpo robusto, con piel marrón oscura en el dorso y clara en el vientre, con hocico puntiagudo y cónico, ojos grandes, primera dorsal cercana a la base de las pectorales, más grande que la segunda dorsal. Aleta caudal asimétrica. (Compagno, 2001) (Figura 3).

Comentarios: Se encontró en su estómago un tiburón quelvacho (*Centrophorus* sp.) medio digerido (Figura 3).

ORDEN RAJIFORMES
FAMILIA DASYATIDAE
Dasyatis centroura (Mitchill, 1815)

Material examinado: dos especímenes con 281.0 y 415.0 cm LT, 120 y 347 kg, respectivamente. El primer ejemplar se capturó en agosto 16 de 2012 y el segundo en septiembre 5 de 2012.

Descripción del material examinado: Cuerpo con forma del disco de diamante o romboidal, pectorales ligeramente más anchas que largas, coloración marrón en el dorso con bordes oscuros, Ojos pequeños seguidos de espiráculos relativamente grandes. Boca ventral arqueada, dientes planos en forma de pavimento, cola larga gruesa en la base y delgada en su extremo distal en forma de látigo, con numerosas espinas y uno a dos aguijones fuertemente aserrados (Ebert y Stehmann, 2013) (Figura 4). Las medidas totales y su proporción en términos de LT se encuentran en la Tabla 4.

Distribución geográfica. Tiene una distribución amplia pero irregular en el océano Atlántico (Ebert y Stehmann, 2013), ha sido capturada por flotas pesqueras



Figura 3. Material fotografiado del espécimen de *Odontaspis ferox*. (A) Vista ventral cabeza, (B) vista lateral del ejemplar completo, (C) vista lateral cabeza, (D) contenido estomacal: *Centrophorus* sp. Parcialmente digerido.

Tabla 3. Morfometría convencional del ejemplar examinado de *Odontaspis ferox* expresada en porcentaje de la longitud total (%LT).

MEDIDA	TAMAÑO (MM)	%LT
Longitud total	2120	100
precaudal	1573	74.1
longitud del tronco	1041	49.1
longitud de horquilla	1781	84
longitud cabeza	532	25.09
longitud del ojo	41	0.019

de arrastre en el Mediterráneo (Guijarro *et al.*, 2012). Los registros más recientes son de la isla de Cabo Verde (Wirtz *et al.*, 2013), Bermudas (Smith-Vaniz y Collette, 2013) y para el Atlántico sudamericano occidental se ha reportado para Brasil (Gadig 1998; Schmidt *et al.*, 2015) y Argentina (Menni y Stehmann, 2000).

Comentarios: Los ejemplares sus aletas pectorales fueron utilizados para la venta por parte de los pescadores, no obstante, una de las colas fue secada y preservada y reposa en poder de los autores. Debido a diferencias significativas en las historias de vida de las poblaciones presentes en el océano Atlántico, su taxonomía se encuentra sin resolver y se cree que en realidad se trata de un complejo de especies (Rosa *et al.*, 2007).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo registra tres nuevos peces cartilagosos para el departamento del Atlántico (*Echinorhinus brucus*, *Odontaspis ferox*, *Dasyatis centroura* y expande el ámbito de distribución geográfica de una especie de tiburón de seis branquias *Hexanchus griseus*. A pesar de que trabajos previos de Puentes *et al.* (2009), cubrieron el norte de La Guajira y el departamento de Magdalena, dejaron un vacío de información referente al departamento de Atlántico y la Ciénaga del Torno, sur del Magdalena, donde la información sobre la diversidad de tiburones está representada únicamente por informes técnicos o literatura gris de difícil acceso (Grijalba-Bendeck *et al.*, 2009), entre éstos Rivera y Lozano (2005) confirmaron una especie, *Rhizoprionodon porosus*. Muchos trabajos de mayor antigüedad como Dahl (1971) y Acevedo y Gutiérrez (1999) hallaron al menos seis diferentes especies en la región, pero la mayoría permanecen como registros no confirmados para el área incluyendo el tiburón blanco *Carcharodon carcharias*. Del presente estudio se encontró que la diversidad de condriictios en Bocas de Cenizas es mucho mayor de lo esperado, y podría significar que su área de influencia es mucho más importante

de lo estimado para lo que se requiere un monitoreo e investigaciones más detalladas sobre la presencia de peces cartilaginosos.



Figura 4. Material fotografiado de *Dasyatis centroura*: (A) Vista superior del ejemplar 1, (B) boca y narinas, (C) agujijones de la cola y (D) espinas de la cola.

Tabla 4. Morfometría convencional de los ejemplares de *Dasyatis centroura*.

	MEDIDA	TAMAÑO (MM)
Ejemplar 1		
	Longitud total	2810
	Largo del disco	802
	Ancho del disco	1043
	Longitud preorbital	223.7
Ejemplar 2		
	Longitud total	4150
	Largo del disco	1185
	Ancho del disco	1422
	Longitud preorbital	330.4

RECOMENDACIONES

Los peces cartilaginosos de Bocas de Ceniza son muy diversos, y hay mucho trabajo que hacer para evaluar adecuadamente este recurso que ha sido usado por los pescadores de Barranquilla durante más de cuarenta años. Conocimientos más detallados sobre la historia de vida y otros aspectos biológicos podrían ser importantes en la conservación de la diversidad marina en esta región del Caribe. Se recomienda trabajar conjuntamente con los pescadores y las comunidades del área de estudio en mención, entrenándolos en identificación de especies, toma de fotografías y registro de las capturas de elasmobranquios.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, R.L. y M. Gutiérrez. 1999. Conocimiento de algunos aspectos reproductivos del toyo *Rhizoprionodon porosus* en el sector Bocas de Ceniza Caribe colombiano. Tesis Biol. Universidad del Atlántico, Barranquilla. 95 p.
- Acuña-Marrero, D., J.S. Zimmerhackel, J. Mayorga y A. Hearn. 2013. First record of three shark species, *Odontaspis ferox*, *Mustelus albiginnis* and *Centrophorus squamosus*, from the Galápagos Islands. Mar. Biodiv. Rec., 6: e 87 doi: 10.1017/S1755267213000596.
- Akhilesh, K.V., K.K. Bineesh, W.T. White, C.P.R. Shanis, M. Hashim, U. Ganga y N.G.K. Pillai. 2014. Catch composition, reproductive biology and diet of the bramble shark *Echinorhinus brucus* (Squaliformes: Echinorhinidae) from the south-eastern Arabian Sea. J. Fish Biol., 83 (5): 1112-1127 doi: 10.1111/jfb.12201.
- Al-Shajibi, S.R., M.V. Chesalin G.A. y Al-Shagaa. 2014. New records of sharks from southern coastal waters of Oman in the Arabian Sea. Pak. J. Zool., 46 (1): 281-284.
- Ángel, F., J. Quinteiro y M. Rey-Méndez. 2014. First record for the Caribbean Sea of the shark *Echinorhinus brucus* captured in Venezuelan waters. Mar. Biodiv. Rec., 7, e 91 doi: 10.1017/S1755267214000967.
- Bianchi, G., K.E. Carpenter, J.P. Roux, F.J. Molloy, D. Boyer y H.J. Boyer. 1999. FAO Species identification field guide for fishery purposes. The living marine resources of Namibia. FAO, Roma. 250 p.
- Brooks, E.J., A.M.L. Brooks, S. Williams, L.K.B. Jordan, D. Abercrombie, D.D. Chapman, L.A. Howey-Jordan y R.D. Grubbs. 2015. First description of deep-water elasmobranch assemblages in the Exuma Sound, The Bahamas. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography, 115: 81-91 doi: 10.1016/j.dsr2.2015.01.015.
- Bustamante, C., C. Vargas-Caro y M.B. Bennett. 2014. Biogeographic patterns in the cartilaginous fauna (Pisces: Elasmobranchii and Holocephali) in the southeast Pacific Ocean. Peer J. PrePrints, 2: e298v1 doi: 10.7717/peerj.416.
- Caille, G.M. y E.K. Olsen. 2000. A bramble shark, *Echinorhinus brucus*, caught near the Patagonian Coast, Argentina. Rev. Biol. Mar. Oceanogr., 35 (1) 117-119.

- Cervigón F. y Alcalá A. 1999. Los peces marinos de Venezuela. Vol V. Second edition. Fundación Museo del Mar, Caracas. 230 p.
- Compagno L.J.V. 1984. FAO Species catalogue. Vol. 4 Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1 Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish Synop. (125) Vol 4 pt. 1:1-249.
- Compagno, L.J.V. 2001. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 1, Vol. 2. Roma, FAO. 269 p.
- Compagno L.J.V., M. Dando y S. Fowler S. 2005. Sharks of the world. Princeton University. 368 p.
- Cosseau, M.B. y M.A. Denegri. 1997. Peces/fishes in Cosseau MB (Ed.) Peces, crustáceos y moluscos comprendidos en el Atlántico suroccidental comprendido entre 34° y 45° S. con indicación de las especies de interés pesquero. INIDEP Mar del Plata, Argentina Tech. Rep., 5: 9-47.
- Dahl, G. 1971. Los peces del norte de Colombia. INDERENA, Bogotá. 391 p.
- Ebert, D.A. 2015. Deep-sea cartilaginous fishes of the southeastern Atlantic Ocean. FAO Sp. Cat. Fish. Purp., 9, 264 p.
- Gadig, O.B.F. 1998. Peixes cartilaginosos da costa do estado de São Paulo. Rev. Cecilians, 8 (9): 41-51.
- Grijalba-Bendeck, M., A. Acero P., E.M. Díaz Trujillo y F. Gómez. 2009. Estado del conocimiento de los peces cartilaginosos del Caribe continental de Colombia. 41-96 p. En: Puentes, V, A.F. Navia, P.A. Mejía Falla, J.P. Caldas, M.C. Díazgranados y L.A. Zapata Padilla (Eds). 2009. Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia, Fundación SQUALUS, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Colombiano Agropecuario, COLCIENCIAS, Conservación Internacional, WWF Colombia, Bogotá. 245 p.
- Guijaro, B., A. Quetglas, J. Moranta, F. Ordines, M. Valls, N. González y E. Massutí. 2012. Inter and intra-annual trends and status indicators of nektonic elasmobranchs off the Balearic Islands (northwestern Mediterranean). *Scient. Mar.*, 76 (1): 87-96 DOI: 10.3989/scimar.03432.22A.
- Hsu, H.H, S.J. Joung, D.A. Ebert y C.Y. Lin. 2013. Records of new and rare elasmobranchs from Taiwan. *Zootaxa*, 3752: 249-255 doi: 10.11646/zootaxa.3752.1.15.
- Long, D.J., E. Sala, E. Ballesteros, J.E. Caselle, A.M. Friedlander, A. Klapfer, S. Blum S. y H.B. Constable. 2014. Summary of South American records of the smalltooth sand tiger shark *Odontaspis ferox* (Chondrichthyes: Odontaspidae), with the first record from Chilean waters. *Mar. Biodiv. Rec.*, 7: e67 doi: 10.1017/S1755267214000700.
- Kabasakal, H. 2013. Bluntnose sixgill shark, *Hexanchus griseus* (Chondrichthyes: Hexanchidae), caught by commercial fishing vessels in the seas of Turkey between 1967 and 2013. *An., Ser. Hist. Naturalis*, 23(1): 33-48.
- Kabasakal, H. y S.Ü. Karhan. 2015. Shark biodiversity in the Sea of Marmara: departures and arrivals over a century. *Mar. Biodiv. Rec.*, 8: e59 doi: 10.1017/S1755267215000342.
- McEachran, J.D. y M.R. De Carvalho. 2002. Batoid fishes. En: K.E. Carpenter (Ed.), The living marine resources of the western Central Atlantic. Vol. 1: Introduction, molluscs, crustaceans, hagfishes, sharks, batoid fishes and chimaeras. FAO Sp. Ident. Guide Fisher. Purp., Am. Soc. Ichthyol. Herpetol. Spec. Publ., 5: 508-530.

- Mejía-Falla, P.A., A.F. Navia, L. Mejía-Ladino, L. M., A. Acero P. y E.A. Rubio. 2007. Tiburones y rayas de Colombia (Pisces: Elasmobranchii): lista actualizada, revisada y comentada. Bol. Invest. Mar. Cost., 36: 111-149.
- Menni, R.C. y M. Stehmann. 2000. Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brazil. A review. Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat., 2: 69-109
- Nelson, J.S. 2006. Fishes of the world. John Wiley and Sons. New Jersey. 601 p.
- Puentes, V., A.F. Navia, P.A. Mejía Falla, J.P. Caldas, M.C. Díazgranados y L.A. Zapata Padilla (Eds). 2009. Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia, Fundación SQUALUS, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Colombiano Agropecuario, COLCIENCIAS, Conservación Internacional, WWF Colombia, Bogotá. 245 p.
- Ramachandran, S., A.E. Ayoob y P. P. Koya. 2014. A new distributional record of bramble shark *Echinorhinus brucus* (Bonnaterre, 1788) from the seamount of Lakshadweep Islands with description on skeletal rings. J. Mar. Biol. As. India, 55 (2): 5-11 DOI: 10.6024/jmbai.2013.55.2.01787-0x.
- Ramírez-Amaro, S.R., D. Cartamil, F. Galván-Magaña, G. González-Barba, J.B. Graham, M. Carrera-Fernandez, O. Escobar-Sánchez, O. Sosa-Nishizaki y A. Rochin-Alamillo. 2013. The artisanal elasmobranch fishery of the Pacific coast of Baja California Sur, Mexico, management implications. Scient. Mar., 77 (3): 473-487.
- Ritter, E.K. y L.J.V. Compagno. 2013. First record of a smalltooth sandtiger shark, *Odontaspis ferox*, from the Galapagos Islands. Mar. Biodiv. Rec., 6: e130 doi: 10.1017/S1755267213001115.
- Rivera, R. y G. Lozano. 2005. Diagnóstico de la actividad pesquera artesanal en la zona costera del departamento de Atlántico, Caribe colombiano. Inst. Col. Des. Rural- INCODER. Barranquilla. 35 p.
- Rosa, R.S., M. Furtado, F.F. Snelson, A.N. Piercy, R.D. Grubbs, F. Serena y C. Mancusi. 2007. *Dasyatis centroura* En: IUCN 2012. IUCN Red list of Threatened Species. Version 2012.2. www.iucnredlist.org.
- Santander-Neto, J., V.V. Faria, A.L.F. Castro y G.H. Burgess. 2011. New record of the rare ragged-tooth shark, *Odontaspis ferox* (Chondrichthyes: Odontaspidae) from the south-west Atlantic identified using DNA bar coding. Mar. Biodiv. Rec., 4: e75 doi: 10.1017/s1755267211000698.
- Schmidt, B.F., A.F. Amorim y A.W.S. Hilsdorf. 2015. PCR-RFLP Analysis to identify four ray species of the genus *Dasyatis* (Elasmobranchii, Dasyatidae) fished along the southeastern and southern coast of Brazil. Fish. Res., 167: 71–74 doi: 10.1016/j.fishres.2014.12.025.
- Whitley, G. P. 1950. Studies in ichthyology. No. 14. Rec. Austr. Mus., 22 (3): 234-245, pls. 27 doi: 10.3853/j.0067-1975.22.1950.604.

RECIBIDO: 26/06/2016

ACEPTADO: 13/10/2016

