

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/296691917>

Atlas de la Ictiofauna demersal de fondos blancos del Caribe continental colombiano: aproximación a su biodiversidad

Book · November 2015

CITATION

1

READS

155

2 authors:



[Camilo Bernardo Garcia](#)

National University of Colombia

76 PUBLICATIONS 601 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Dolors Armenteras](#)

National University of Colombia

92 PUBLICATIONS 746 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Deforestation and LULC in Colombia [View project](#)



Working on two proposals: applying indices to an artisanal fishery and the construction of an Ecopath model for Malpelo Island in the Colombian Pacific. [View project](#)



ATLAS

DE LA ICTIOFAUNA DEMERSAL
DE FONDOS BLANDOS DEL
CARIBE CONTINENTAL COLOMBIANO:

APROXIMACIÓN A SU BIODIVERSIDAD



ATLAS

DE LA ICTIOFAUNA DEMERSAL
DE FONDOS BLANDOS DEL
CARIBE CONTINENTAL COLOMBIANO:

APROXIMACIÓN A SU BIODIVERSIDAD

CAMILO BERNARDO GARCÍA RAMÍREZ
DOLORS ARMENTERAS PASCUAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Primera edición: junio de 2015

© Camilo Bernardo García Ramírez, Dolors Armenteras Pascual
Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá

Carrera 30 n.º 45-03 edificio 251, primer piso. Conmutador 3165000, extensión 12308
Correo electrónico: ciencias@unal.edu.co
Bogotá, D.C., Colombia, Suramérica

© Secretaría Distrital de Ambiente, titular del derecho
Avenida Caracas núm. 54-38
Teléfonos 377 88 99
Bogotá D. C., Colombia

ISBN CD: 978-958-774-047-9

Edición, corrección de estilo, diseño gráfico editorial, armada electrónica, finalización de arte e impresión: Proceditor Ltda., correo electrónico: proceditor@yahoo.es
Impreso en Colombia – *Printed in Colombia*

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

A Tomás y Nicolás,

Camilo Bernardo García Ramírez

Agradecimientos

Tania Marisol González, Ana María Alvarado y Juan Pablo Caldas ayudaron en diversas etapas del pre-procesamiento de los datos. La base de datos compilada por el Grupo de Investigación, Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP, Universidad del Magdalena-Universidad Nacional, Duarte *et al.* 2005) constituye el punto de partida del presente trabajo y un antecedente directo se puede ver en Cuello *et al.* (2007).

Los siguientes proyectos de investigación con participación directa del primer autor fueron los conductos que han permitido la realización del atlas: 1) Estudio ecológico-pesquero de los recursos demersales del Golfo de Salamanca, Caribe colombiano. Estimación de la variabilidad de los componentes biológicos del sistema. Financiado por Colciencias-Invermar-Universidad Nacional, 2) Dinámica espacio-temporal del ecosistema de afloramiento del área de Bocas de Ceniza-Punta Espada (Caribe Colombiano) y sus implicaciones para un régimen de pesca responsable. Financiado por Colciencias-Universidad del Magdalena-Inpa-Universidad Nacional, 3) Integración de múltiples demandas en zonas costeras: ecosistemas acuáticos y pesquerías (Incofish). Financiado por la Comunidad Europea-Universidad Nacional, 4) Análisis áreas marinas protegidas: una aplicación de Sistemas de Información Geográfica y modelación ecológica a la conservación y manejo de los recursos marinos demersales del Caribe colombiano en el contexto del cambio climático. Vicerrectoría de Investigación – Convocatoria Nacional de Investigación y Creación Artística de la Universidad Nacional 2010-2012.

Un agradecimiento particular a Diego Amaya Villabona (asistente de investigación SIG) y al semillero de investigación del laboratorio de Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas (Estandarización de localidades de registros biológicos para análisis ecológicos. Convocatoria semilleros de Colciencias, 2013, Astrid Acosta, Ángela Barbosa, Manuela Mejía, Diana Monroy, Sebastián Barreto, John F. Barriga), bajo la dirección de la segunda autora por la elaboración de los mapas del atlas.

Un agradecimiento general a los investigadores del país y fuera de él y, desde luego, a sus entidades financiadoras, que han originado con su labor las ocurrencias en las que se basa el atlas. Su listado sería extenso, pero no por ello son menos merecedores de reconocimiento. Los comentarios de dos revisores ayudaron a pulir varios detalles del libro.

Finalmente, un agradecimiento particular a la Universidad Nacional de Colombia, por conceder al primer autor el año sabático que otorgó el tiempo para la cristalización de esta idea.

CONTENIDO

■ Resumen

■ Parte I – Análisis de la Biodiversidad

1. Introducción General	17
2. Métodos	18
2.1. Generalidades.....	18
2.2. Descripción de los Datos	20
2.3. Riqueza de Especies.....	22
2.4. Zonación.....	22
3. Resultados y discusión.....	23
3.1. Dinámica de la Exploración Ictiodemersal.....	23
3.2. Patrones Faunales.....	28
3.3. Patrones de Diversidad	31
3.4. Zonación.....	41
3.5. Contraste con FishBase	43
4. Conclusión	46
5. Bibliografía	49
6. Anexos.....	52

■ PARTE II – Distribución de las Especies

Índice de Mapas	72
Clase – Orden – Familia – Especie Autor (1 a 627)	82

RESUMEN

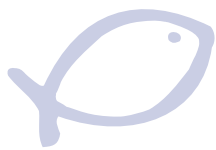
Se compiló, organizó y analizó la información correspondiente a los cruceros exploratorios y arrastres ocasionales de la ictiofauna demersal marina del Caribe continental colombiano de fondos blandos para el período 1964-2010. Como resultado, se reseña un total de 627 especies repartidas en 13.767 ocurrencias y 2.140 localidades o estaciones. La diversidad se estudió en términos de la riqueza de especies observada y estimada con relación a la profundidad. Se propone y caracteriza un patrón de zonación de los ensamblajes. Para cada especie se generó un mapa de distribución espacio-temporal de las ocurrencias. A pesar del rango de tiempo y extensión de las exploraciones, se encontró que se está lejos de una caracterización completa de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe, aun para la zona superior de la plataforma continental, donde se ha concentrado mayormente el esfuerzo exploratorio, y así mucho más a medida que se avanza en la profundidad. Se discuten puntos sobre los rangos de profundidad y distribución de las especies, como se encuentran en la base de datos para peces FishBase en contraste con los encuentros de la base de datos compilada para el Caribe colombiano.

Palabras clave: peces demersales, Caribe colombiano, riqueza de especies, mapas de distribución.

ABSTRACT

Survey information on soft bottom fish fauna encompassing the period 1964-2010 from the continental Colombian Caribbean were compiled, assembled and analyzed. A total of 627 species were found distributed in 13.767 occurrences and 2.140 sampling stations. Diversity was studied in terms of observed and estimated species richness in relation to depth. Assembly distribution with depth resulted in a distinct zonation pattern. For each species a spatial-temporal map depicting the occurrences is provided. Despite the extent in time and space of the surveys, the soft bottom fish fauna is far from being completely known, even in shallow depths where most of the exploratory effort has taken place. Distribution and depth range of the species as found in FishBase is contrasted with findings for the Colombian Caribbean.

Keywords: Demersal fishes, Colombian Caribbean, species richness, distribution maps.



PARTE I

Análisis de la Biodiversidad





1. Introducción general

En el curso de la última mitad del siglo xx y principios del siglo xxi, se ha acumulado trabajo exploratorio suficiente para arriesgar la composición de un atlas de las especies ícticas demersales asociada a los fondos blandos del Caribe colombiano y comentar sobre su ecología. La publicación del atlas obedece a varios propósitos: 1) reunir en un solo documento los nombres de las especies ahora repartidos en variedad de documentos (artículos, tesis de grado, informes, bases de datos, etc.), 2) lograr una visión acertada sobre la diversidad íctica en uno de los hábitats que despiertan menos interés, los fondos blandos, en contraste con otros hábitats marinos que se podrían calificar de “carismáticos”, *v. g.*, arrecifes coralinos, no obstante, ser de lejos el hábitat más extendido del mar con excepción del mundo pelágico, 3) ilustrar su distribución en el espacio y tiempo, y 4) con base en la búsqueda hecha, rescatar un grupo numeroso de especies mencionadas para aguas caribes colombianas, en particular especies de gran profundidad, cuya ocurrencia se encontraba refundida en bases de datos antiguas.

La primera parte del atlas está dedicada a dos elaboraciones de la base informativa del mismo. Por una parte, se estima la riqueza de especies presente y se estudia su patrón espacial, particularmente con relación a la profundidad, y por otra, se caracterizan los ensamblajes ícticos con miras a la formulación de un modelo de zonación vertical. Igualmente, en esta parte se contrasta la información contenida en FishBase (<http://www.fishbase.org/>, Froese y Pauly, 2014) con respecto a la distribución geográfica y batimétrica con los datos base del atlas.

La segunda parte del atlas que podría llamarse el atlas en sí, la constituyen los mapas contruidos con la distribución espacio-temporal de las especies según las ocurrencias de las mismas. Ocurrencia está definida como el reporte georreferenciado con la profundidad y fecha (mes y año) de la presencia de uno o más individuos de la especie en cuestión. Los mapas geográficos (uno por cada especie) muestran mediante puntos los sitios de ocurrencias de las especies y mediante un código de color la década cuando se dio el reporte. A cada especie y mapa va asociada una ficha informativa con la taxonomía, presencia o no en el Caribe según FishBase, presencia o no en el trabajo de Álvarez-León *et al.* (2013) que produjeron el listado más completo de peces de Colombia a la fecha, el rango de profundidad y su mediana, el rango de profundidad según FishBase y las fuentes de los reportes de ocurrencia.

Se espera con este trabajo contribuir a la elaboración de escenarios bioecológicos a una escala suficiente que nos permita superar las ideas fragmentarias e inconexas que tenemos sobre nuestros mares y que, como en la parábola de los ciegos y el elefante, nos impiden apreciar los fenómenos ecológicos en la extensión y profundidad necesarias para formular políticas efectivas de protección y, sobre todo, de reconstrucción de nuestros recursos marinos (Sumaila *et al.*, 2012) ya bastante afectados por fenómenos como la sobrepesca (García



et al., 2007; García, 2010), la destrucción de hábitats (Crales-Hernandez *et al.*, 2006) y, según proyecciones, por el cambio climático (Allison *et al.*, 2009; Cheung *et al.*, 2009a).

2. Métodos

2.1. Generalidades

Un trabajo como el presente es el resultado de una búsqueda a veces detectivesca de los datos más básicos de todo trabajo biológico: el encuentro de un individuo, su identificación taxonómica y las coordenadas espacio-temporales de dicho encuentro, es decir, la documentación de dicho encuentro que entonces se constituye en una ocurrencia. Los criterios para incluir una ocurrencia en este trabajo son: 1) identidad taxonómica a nivel de especie (no se usaron registros taxonómicos mayores), 2) la completa georreferenciación (latitud y longitud) del sitio, 3) el dato de la profundidad, 4) la fecha (mes y año) del encuentro y 5) el instrumento de muestreo que en principio debe ser una red de arrastre demersal (se incluyeron algunas ocurrencias someras en las que el instrumento es una rastra o changa o un arte de pesca relacionado con fondos blandos). Tratándose de los fondos blandos, se excluyeron las ocurrencias de la especie concernida en praderas de pastos marinos o fondos vegetados, arrecifes coralinos o rocosos y manglares contenidas en el Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM-Invermar, véase la tabla 1 con las fuentes).

Se hizo caso omiso de clasificaciones *a priori* de las especies como “arrecifales” o “pelágicas”. No obstante, se excluyeron especies con ocurrencia ocasional en las redes de arrastre demersal y de evidente hábito pelágico (principalmente, *Aetobatus narinari*, *Auxis thazard*, *Carcharhinus falciformis*, *Euthynnus alleteratus*, *Exocoetus volitans* y *Sphyrna barracuda*) o hábito típicamente arrecifal o de fondos rocosos (notablemente, *Kyphosus sectatrix*, *Paranthias furcifer*, *Pareques acuminatus* y *Sparisoma rubripinne*). Ocurrencias improbables por el dato extremo de la profundidad con relación a la mediana de las profundidades de la especie en cuestión, según los datos compilados para el atlas, igualmente se excluyeron del trabajo.

Ocurrencias de especies en estaciones realizadas el mismo año, en el mismo sitio pero en diferente mes, se tomaron como una sola ocurrencia para no inflar de manera artificial el número de ocurrencias de la especie el año en cuestión.

La fuente primaria de las ocurrencias son los cruceros exploratorios que con diversas motivaciones se han realizado en el Caribe colombiano. No obstante, un número de ocurrencias tienen origen en trabajos menores e instrumentos como changas y rastros. Las ocurrencias más antiguas a las que se tuvo acceso son de 1964 y las más recientes de 2010. Las fuentes se listan y describen en la tabla 1. Por primera vez, hasta donde se sabe, la información de ocurrencias obtenida por los cruceros de la U. S. Fish and Wildlife Service (buques Oregon y Oregon II) se integra en un trabajo científico y se hace pública. Esta base de datos es particu-

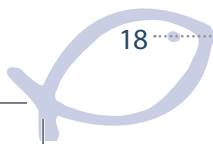




Tabla 1. Listado de las fuentes del atlas. Las referencias bibliográficas hacen alusión a los cruceros o contienen las ocurrencias (véase definición en el texto). Las ocurrencias de la fuente 1 fueron hechas accesibles en formato electrónico. En el caso de las fuentes 2, 3, 4, 5 y 6, los documentos citados contienen las ocurrencias y estas se extrajeron directamente de allí. En el caso de la fuente 7, se procesó una base de datos propia. Para las fuentes 8 y 9 se procesó la base de datos originada en trabajo del Grupo de Investigación, Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP, Universidad del Magdalena-Universidad Nacional). Las ocurrencias de la fuente 10 fueron tomadas en parte directamente de los documentos citados y en parte de la base de datos de SIBM-ITA (mirar abajo) accesible vía Internet. Esta base de datos debe consultarse para obtener detalles del contexto en el que se generaron las ocurrencias allí consignadas.

Código de la fuente	Nombre de la fuente	Referencias bibliográficas
1	U. S. Fish and Wildlife Service	Bullis (1964, 1968, 1970)
2	Universidad de Miami	Palacio (1974)
3	UNPNUD-FAO-Inderena	Testaverde y Ríos (1972)
4	UNPNUD-FAO-NORAD	Strømme y Saetersdal (1989)
5	CIOH	Quintero (1992)
6	Invemar	Blanco (1993)
7	Invemar-UN-Colciencias	García <i>et al.</i> (1998), García (1999)
8	INPA-VECEP/UE	Manjarrés <i>et al.</i> (2001), Manjarrés <i>et al.</i> (2005a, b, c) Duarte <i>et al.</i> (2005)
9	INPA-Colciencias	Manjarrés (2002) Duarte <i>et al.</i> (2005)
10	Invemar-Museo Historia Natural Marina de Colombia –Sistema de información sobre biodiversidad marina (SIBM). Componente inventarios y taxonomía (ITA)	Polanco <i>et al.</i> (2010), Navas <i>et al.</i> (2010), Roa-Varón (2000), Saavedra (2000). Base de datos de Invemar (SIBM-ITA) consultada entre julio y diciembre de 2013



larmente relevante, pues incluye un número notable de ocurrencias de peces demersales de gran profundidad en el Caribe colombiano que se registran por primera vez.

Naturalmente, en un trabajo como el presente, la calidad de los datos de base es difícil de evaluar. En el curso de una investigación biológica, toda suerte de sesgos y errores pueden ocurrir. Desde errores de campo en cuanto a la precisión de la georreferenciación y profundidad de la ocurrencia debido al funcionamiento u operación incorrecta de los instrumentos, pasando por diferencias en la resolución obtenible de los mismos, hasta errores de transcripción tanto en campo como en laboratorio, incluyendo errores de digitación a la hora de crear las bases de datos electrónicas y sin excluir errores de imprenta. Por tanto, las ocurrencias aquí consignadas deben considerarse aproximaciones a las verdaderas ocurrencias de los peces demersales de fondos blandos, más cuando un arrastre demersal no es un muestreo puntual, sino de área. Las coordenadas geográficas usadas corresponden al punto inicial del respectivo arrastre o al promedio de las coordenadas de los puntos inicial y final del arrastre, si estaban disponibles, sin importar el tiempo del mismo.

Consideraciones similares valen para la taxonomía. La experticia taxonómica en el período de este estudio (1964-2010) es, seguramente, irregular. En un intento por dar plausibilidad a los nombres taxonómicos en la información anexa al respectivo mapa de distribución de las especies, se adicionan dos indicios: uno, si la especie se encuentra en el Caribe, en sentido estricto (sin el Golfo de México), según FishBase (consultada entre agosto y diciembre de 2013), más un comentario si es necesario; y dos, si la especie ha sido nombrada en el trabajo de Álvarez-León *et al.* (2013), más comentarios si es del caso. La corrección taxonómica, es decir, la validez de los nombres de las especies en el atlas, se verificó igualmente con FishBase y en el atlas se utiliza siempre el nombre válido. También se puso atención a errores de imprenta en las fuentes documentales. En total, se encontraron 44 nombres en las fuentes que tuvieron que ser actualizados o corregidos para su inclusión en el atlas (véase tabla 2).

2.2. Descripción de los datos

Con el objetivo de diagnosticar el cubrimiento espacial de la investigación en peces demersales caribes, la base de datos conformada se describe de varias formas. Se dan estadísticas totales de ocurrencias y estaciones o sitios de las ocurrencias y se examina gráficamente la distribución de las ocurrencias con la profundidad, la latitud y la longitud, para así destacar la cobertura o falta de ella en la exploración demersal Caribe de fondos blandos hasta la actualidad.

Los mapas por especie que describen la distribución espacio-temporal de las ocurrencias se construyeron en ArcGIS V. 10.2 y la cartografía proviene del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2012), base digital cartográfica formato geodatabase (escala 1:100.000).

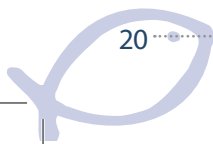




Tabla 2. Lista de nombres no válidos y/o con errores de imprenta no usados en el atlas y su equivalente válido usado en el atlas.

Conteo	Nombre no válido en la fuente	Nombre válido usado en el atlas
1	<i>Alectis crinitus</i>	<i>Alectis ciliaris</i>
2	<i>Antennarius ocellatus</i>	<i>Fowlerichthys ocellatus</i>
3	<i>Antennarius radiusus</i>	<i>Fowlerichthys radiusus</i>
4	<i>Antennarius scaber</i>	<i>Antennarius striatus</i>
5	<i>Anthias tenuis</i>	<i>Choranthias tenuis</i>
6	<i>Diapterus olisthostomus</i>	<i>Diapterus auratus</i>
7	<i>Engyophrys sentus</i>	<i>Engyophrys senta</i>
8	<i>Epinephelus flavolimbatus</i>	<i>Hyporthodus flabulimbatus</i>
9	<i>Epinephelus nigrilus</i>	<i>Hyporthodus nigrilus</i>
10	<i>Epinephelus niveatus</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
11	<i>Etrumeus teres</i>	<i>Etrumeus sadina</i>
12	<i>Harengula pensacola</i>	<i>Harengula jaguana</i>
13	<i>Haumulon plumieri</i>	<i>Haemulon plumierii</i>
14	<i>Hemanthias aureorubens</i>	<i>Baldwinella aureorubens</i>
15	<i>Hemipteronotus novacula</i>	<i>Xyrichthys novacula</i>
16	<i>Hildebrandia flava</i>	<i>Rhynchoconger flavus</i>
17	<i>Holocentrus bullisi</i>	<i>Sargocentron bullisi</i>
18	<i>Holocentrus ascencionis</i>	<i>Holocentrus adscencionis</i>
19	<i>Hoplunnis macrurus</i>	<i>Hoplunnis macrura</i>
20	<i>Lastophrys quadricornis</i>	<i>Acanthostracion quadricornis</i>
21	<i>Lonchopisthus lindneri vanderbilti</i>	<i>Lonchopisthus micrognathus</i>
22	<i>Menticirrhus martinicensis</i>	<i>Menticirrhus americanus</i>
23	<i>Monacanthus hispidus</i>	<i>Stephanolepis hispidus</i>
24	<i>Ophioscion costaricensis</i>	<i>Stellifer microps</i>
25	<i>Opisthonema captivai</i>	<i>Ophistonema oglinum</i>
26	<i>Paradiplogrammus bairdi</i>	<i>Callionymus bairdi</i>
27	<i>Paramyxine wayuu</i>	<i>Eptatretus wayuu</i>
28	<i>Pikea cubensis</i>	<i>Bathyanthias cubensis</i>
29	<i>Pristis pectinatus</i>	<i>Pristis pectinata</i>

(Continúa)



(Continuación)

Conteo	Nombre no válido en la fuente	Nombre válido usado en el atlas
30	<i>Quadratus ancon</i>	<i>Eptatretus ancon</i>
31	<i>Rachycentron canadus</i>	<i>Rachycentron canadum</i>
32	<i>Rechias dubius</i>	<i>Bathycongrus dubius</i>
33	<i>Rhinesomus bicaudalis</i>	<i>Lactophrys bicaudalis</i>
34	<i>Rypticus brachyrhinus</i>	<i>Rypticus randalli</i>
35	<i>Sardinella anchovia</i>	<i>Sardinella aurita</i>
36	<i>Sciaena bathytatus</i>	<i>Protosciaena bathytatus</i>
37	<i>Scorphaena grandicornis</i>	<i>Scorpaena grandicornis</i>
38	<i>Synagrops bella</i>	<i>Synagrops bellus</i>
39	<i>Syngnathus dunckeri</i>	<i>Bryx dunckeri</i>
40	<i>Trachinocephalus myops</i>	<i>Synodus myops</i>
41	<i>Umbrina gracilicirrus</i>	<i>Ctenociaena gracilicirrus</i>
42	<i>Vomer setappinis</i>	<i>Selene setapinnis</i>
43	<i>Vomer spixii</i>	<i>Selene brownii</i>
44	<i>Zenopsis conchifera</i>	<i>Zenopsis conchifer</i>

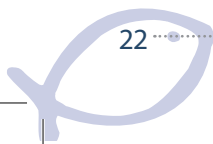
2.3. Riqueza de especies

La riqueza de especies se examina a dos niveles. Por un lado, se estudia la acumulación de especies con el tiempo y se estima la riqueza total. Por otro, se examina el cambio de la riqueza con la profundidad. Las estimaciones de riqueza se dirigen a la pregunta sobre el grado de completitud de las colectas tanto para toda la base de datos (todas las profundidades incluidas) como por estratos de profundidad (véase más adelante). Estimados y predicciones se realizaron con las aplicaciones Spade (Chao y Shen, 2010) y EstimateS (Colwell, 2013) libres en la red. En todos los casos se usó la configuración por defecto de las aplicaciones.

Para este tipo de análisis y los siguientes, el enfoque son las especies no las estaciones, el llamado modo R (de "rows") de análisis (Ludwig y Reynolds, 1988). El aspecto cuantitativo de los análisis viene dado por el número de ocurrencias por especie como sucedáneo de las abundancias o densidades de las mismas. La relación ocurrencias-abundancia está bien establecida en la literatura: en general, las especies más frecuentes en un paisaje son las más abundantes (Hayek y Buzas, 1997).

2.4. Zonación

El gradiente de profundidad es el factor ambiental definitorio de la distribución de las especies demersales de fondos blandos a escala grande (e. g., García *et al.* 1998, como ejemplo local; Bergstad *et al.* 2008 y Katsanevakis y Maravelias 2009, como ejemplos en otras latitudes).





Para estudiar la distribución de las especies con la profundidad, se establecieron estratos de 50 m desde los 0 m a los 1.800 m, excepto los dos últimos estratos que se definieron entre los 800 m a 1.000 m y los 1.000 m a 1.800 m. Las ocurrencias se distribuyeron entre los estratos y la similaridad entre los estratos se evaluó mediante análisis de ordenación NMDS (escalamiento no-métrico multidimensional, en español) con base en el índice de similaridad de Morisita que es poco sensible al tamaño de las muestras (Wolda, 1981).

3. Resultados y discusión

3.1. Dinámica de la exploración icticodemersal

La base de datos que soporta al presente trabajo cubre el período 1964-2010. Consiste en un total de 13.767 ocurrencias repartidas en 627 especies (4 clases, 37 órdenes, 140 familias y 330 géneros) y 2.140 localidades o estaciones. El cubrimiento espacial de la exploración integrado en décadas es relativamente uniforme entre las mismas (figuras 1A-1E). En términos de la profundidad, la exploración se han concentrado en la plataforma continental superior (los

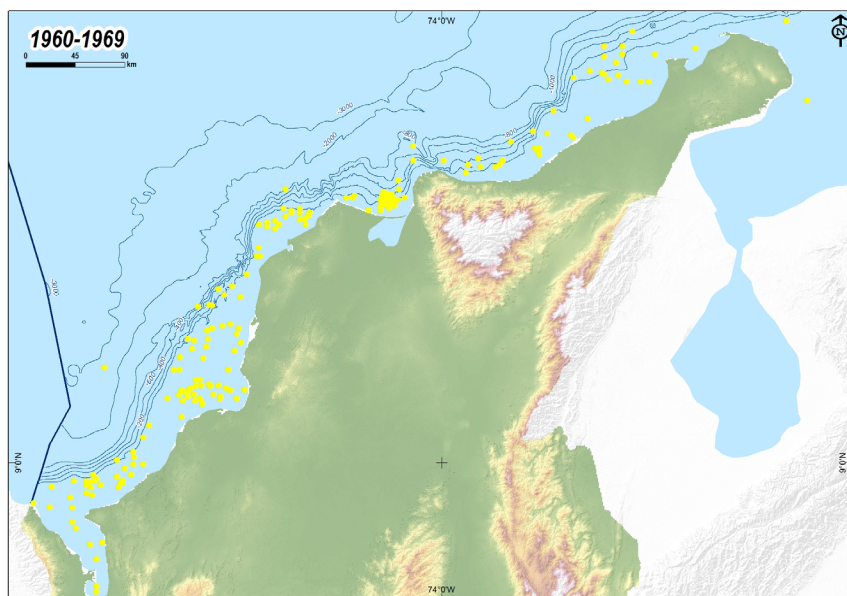
Tabla 3. Distribución del número de estaciones, ocurrencias y especies ictiodesmales con la profundidad según estratos predefinidos en el período 1964-2010 de exploración de los fondos blandos del Caribe colombiano.

Rango de profundidad (m)	Número de estaciones	Ocurrencias	Número de especies
0-50	1.140	7.061	366
50-100	558	3.672	327
100-150	99	462	169
150-200	68	390	150
200-250	12	43	33
250-300	73	508	135
300-350	35	251	89
350-400	16	144	69
400-450	16	153	63
450-500	57	462	87
500-550	19	145	72
550-600	6	78	48
600-650	5	70	42
650-700	7	96	43
700-750	7	75	40
750-800	7	44	21
800-1.000	8	63	39
1.000-1.800	7	50	24



Figura 1A.

Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas en la década 1960-1969.

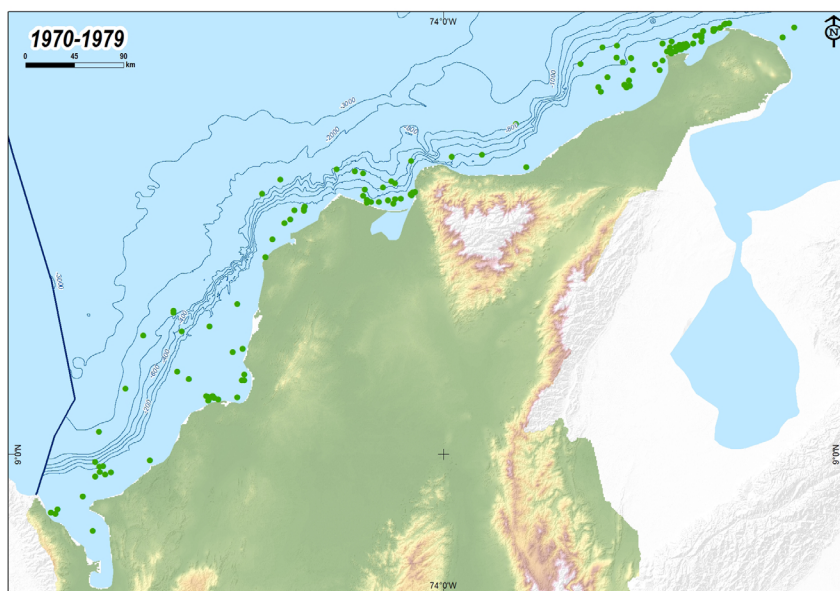


LEYENDA

Isobatas Límite internacional marítimo Estación de Monitoreo

Figura 1B.

Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas en la década 1970-1979.



LEYENDA

Isobatas Límite internacional marítimo Estación de Monitoreo

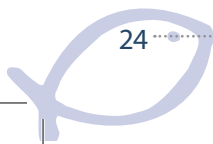
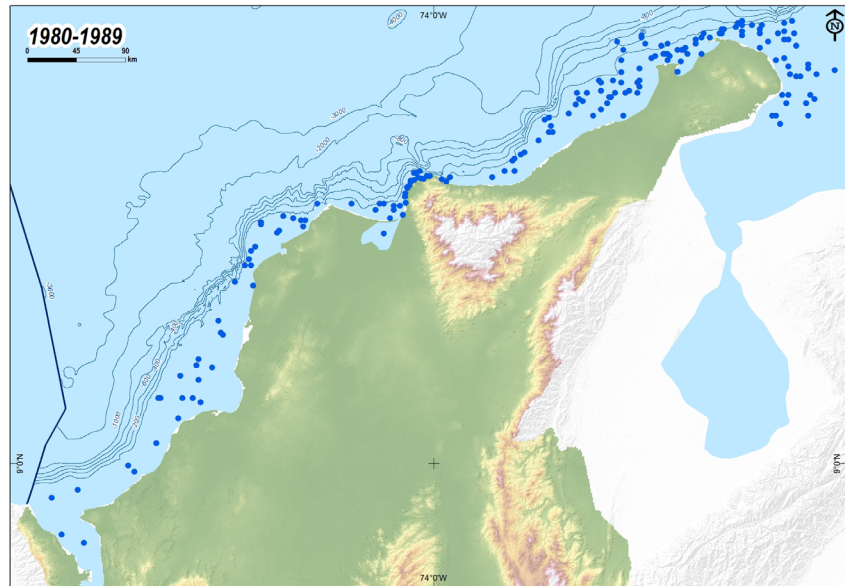


Figura 1C.

Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas en la década 1980-1989.

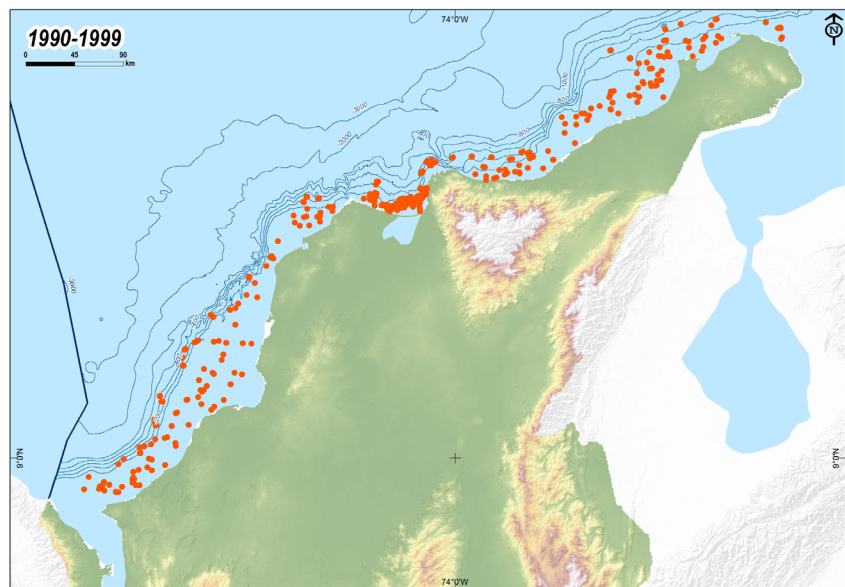


LEYENDA

Isobatas Límite internacional marítimo Estación de Muestreo

Figura 1D.

Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas en la década 1990-1999.



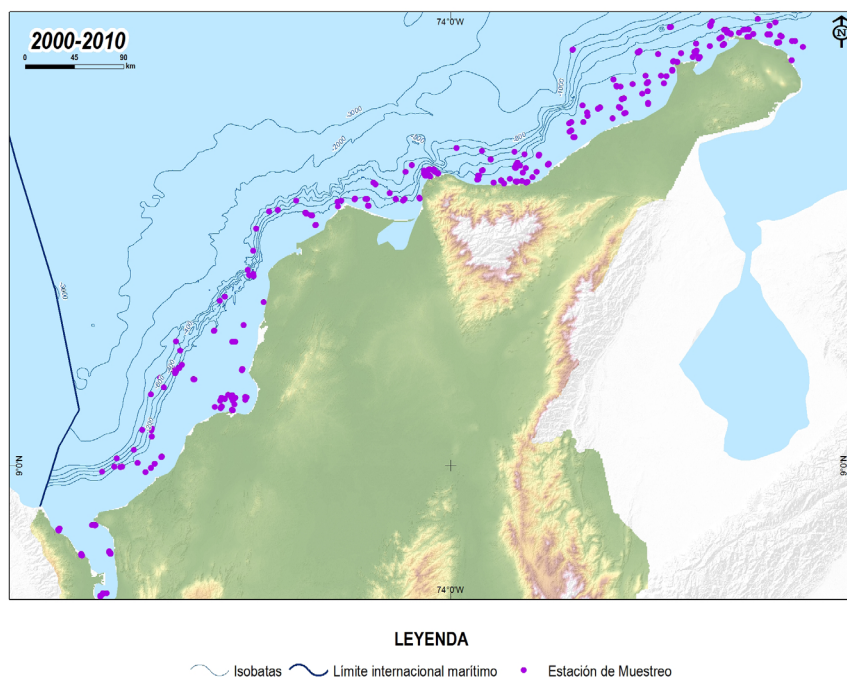
LEYENDA

Isobatas Límite internacional marítimo Estación de Muestreo



Figura 1E.

Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas en la década 2000-2010.



primeros 100 m, tabla 3). El Caribe norte ha sido más explorado que el Caribe central o sur (de los 11 a los 13 grados, figura 2). En cuanto al esfuerzo exploratorio con relación a la longitud, este parece más uniforme con un pico en el Caribe centro-norte (figura 3).

El esfuerzo temporal de exploración ha sido irregular en el período. Se encuentran períodos activos de exploración intercalados con largos períodos de poca actividad (figura 4). Así, alrededor de los años setenta (buque Pillsbury, Universidad de Miami, buques Oregon y Oregon II, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, buque Chocó, cooperación con FAO), 1988 (buque Friedhof Nansen, cooperación con FAO y Dinamarca), el período 1995-1996 donde se hicieron tres cruceros de evaluación en el marco del Programa de Pesca de la Unión Europea INPA-VECEP/UE, buques Malpelo y Ancón) y 2001 (buques Malpelo y Ancón, Inveemar, Universidad Nacional, Universidad del Magdalena) se destacan como años de exploración intensa (figura 4). En correspondencia, en estos años hay una rápida acumulación de registros nuevos de especies seguidos de años con pocos o ningún nuevo registro (figura 5). En el período 2005-2010 no ha habido prácticamente registros nuevos de especies ictio-demersales de fondos blandos, al menos en términos de grandes campañas de exploración (figura 5).

Como se ve de las estadísticas anteriores, el país no ha contado con una política regular de exploración y evaluación. Los picos de exploración corresponden a iniciativas puntuales nacionales o jalonadas mediante cooperación internacional. La falta de evaluaciones regu-



Figura 2.

Distribución de las ocurrencias de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010 con la latitud. Entre los grados 14 y 15 hay ocho ocurrencias que no aparecen por la escala del gráfico.

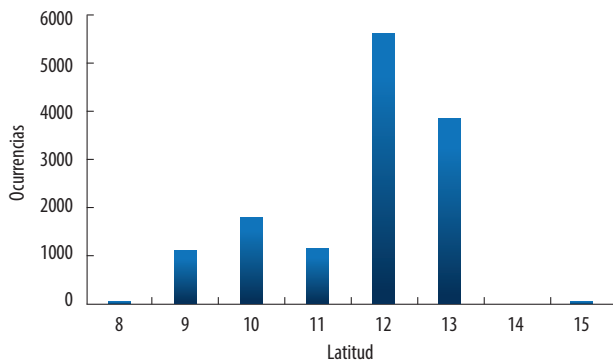


Figura 3.

Distribución de las ocurrencias de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010 con la longitud.

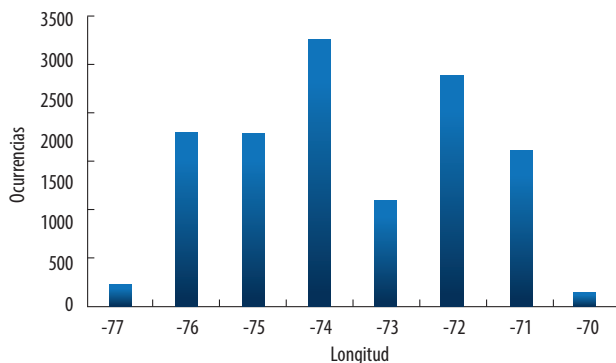


Figura 4.

Dinámica temporal por años de la exploración ictiodemersal de fondos blandos del Caribe continental colombiano en términos de ocurrencias y especies entre 1964 y 2010.

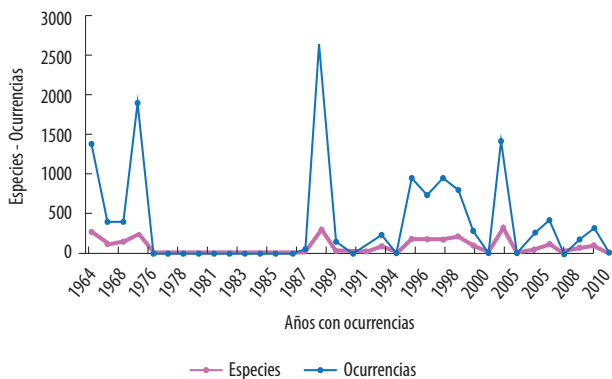
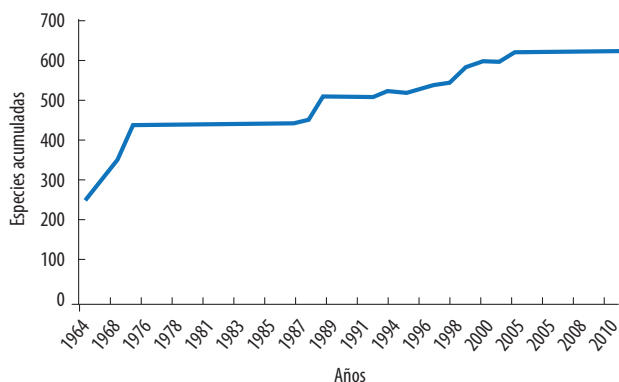




Figura 5.

Acumulación por años de registros nuevos de especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano entre 1964 y 2010.



lares independientes de la pesquería, es una de las dificultades en la administración de los recursos pesqueros del país y aquí se evidencia esta circunstancia. Igualmente, es claro que en términos del gradiente latitudinal y de profundidad, la exploración ictiodemersal ha sido sesgada a la zona central-norte y somera de la plataforma continental. Esto se refleja naturalmente en los análisis de diversidad (véase más adelante). Una explicación plausible es la ausencia de centros de investigación y baja presencia académica en el Caribe sur colombiano, mientras que en el centro-norte se ubican el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (Invemar), la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad del Magdalena, más las limitaciones de infraestructura como la capacidad limitada del país en cuanto a buques y otras plataformas de investigación.

3.2. Patrones faunales

La distribución de las ocurrencias entre las especies sigue la observación común en colectas biológicas de unas pocas especies muy abundantes y una larga lista de especies poco abundantes a raras (figuras 6 y 7). En la tabla 4 se listan las especies con mayores ocurrencias en la base de datos. Destaca, en particular, *Lutjanus synagris* (pargo rayado), por ser de lejos la especie más abundante (mayor número de ocurrencias) y común de la ictiofauna demersal del Caribe continental colombiano. Concomitante con esta posición, *L. synagris* es la especie demersal más apetecida por la pesca artesanal (García, 2010), si bien no es la especie más desembarcada (SEPEC, 2014).

La ictiofauna demersal del Caribe colombiano es ciertamente diversa. Como comparación, el mar Mediterráneo alberga 650 especies de peces en todos sus hábitats (Coll *et al.*, 2010), con un área de plataforma de unos 330.000 km² (Sea Around US, <http://www.seaaroundus.org/>, consultada el 28/04/2015), mientras el mar del Norte alberga 230 especies, igualmente en todos sus hábitats (Bloomfield *et al.*, 2011), con un área de plataforma de unos 570.000 km² (Sea Around Us, <http://www.seaaroundus.org/>, consultada el 28/04/2015). Si se considera



Tabla 4. Estas 36 especies ictiodemersales de fondos blandos de 627 reseñadas en el atlas acumulan el 40% del total de ocurrencias (13.767). Hay 268 especies que presentan cinco o menos ocurrencias en el período de exploración de 1964 a 2010 en el Caribe continental colombiano.

Especie	Ocurrencias
<i>Lutjanus synagris</i>	472
<i>Eucinostomus argenteus</i>	325
<i>Upeneus parvus</i>	305
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	274
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	239
<i>Lutjanus analis</i>	235
<i>Balistes capriscus</i>	231
<i>Priacanthus arenatus</i>	204
<i>Opisthonema oglinum</i>	176
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	175
<i>Synodus foetens</i>	167
<i>Pristipomoides aquilonaris</i>	149
<i>Synodus poeyi</i>	149
<i>Selar crumenophthalmus</i>	139
<i>Trichiurus lepturus</i>	139
<i>Selene vomer</i>	138
<i>Haemulon aurolineatum</i>	137
<i>Diplectrum bivittatum</i>	133
<i>Sphyraena guachancho</i>	130
<i>Micropogonias furnieri</i>	111
<i>Serranus atrobranchus</i>	111
<i>Lutjanus purpureus</i>	110
<i>Saurida brasiliensis</i>	110
<i>Dibranchius atlanticus</i>	99
<i>Calamus penna</i>	98
<i>Diplectrum formosum</i>	98
<i>Calamus pennatula</i>	95
<i>Prionotus punctatus</i>	94
<i>Syacium micrurum</i>	92
<i>Selene setapinnis</i>	91
<i>Dactylopterus volitans</i>	88
<i>Syacium gunteri</i>	86
<i>Chaetodipterus faber</i>	84
<i>Prionotus stearnsi</i>	80
<i>Sardinella aurita</i>	79
<i>Decapterus punctatus</i>	76



Tabla 5. Estimación del número de especies ictiodemersales de fondos blandos por estrato de profundidad en el Caribe continental colombiano en el período 1964-2010. El estimador del número de especies es Chao1. I.C. = intervalo de confianza.

Estrato	Riqueza	Número de especies	I.C. 95% inferior	I.C. 95% superior
Todos	Observada	627	609	645
	Estimada	724	686	787
0-50	Observada	366	352	379
	Estimada	420	395	468
50-100	Observada	327	310	344
	Estimada	417	380	482
100-150	Observada	169	154	184
	Estimada	250	215	313
150-200	Observada	150	134	166
	Estimada	253	207	336
200-250	Observada	33	25	41
	Estimada	70	46	133
250-300	Observada	135	122	148
	Estimada	194	166	248
300-350	Observada	89	79	99
	Estimada	126	106	170
350-400	Observada	69	58	80
	Estimada	120	91	187
400-450	Observada	63	55	71
	Estimada	85	71	119
450-500	Observada	87	79	95
	Estimada	104	93	131
500-550	Observada	72	61	83
	Estimada	120	94	178
550-600	Observada	48	40	56
	Estimada	71	57	107
600-650	Observada	42	32	52
	Estimada	88	59	168
650-700	Observada	43	37	49
	Estimada	53	46	76
700-750	Observada	40	31	49
	Estimada	73	52	129
750-800	Observada	21	18	24
	Estimada	23	21	34
800-1.000	Observada	39	31	47
	Estimada	64	48	106
1.000-1.800	Observada	24	18	30
	Estimada	35	27	67



Figura 6.

Distribución de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010 en categorías de ocurrencia.

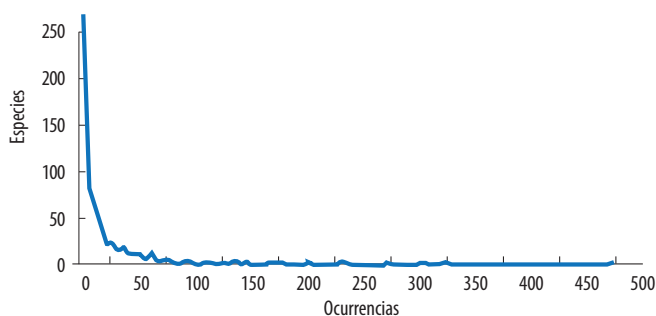
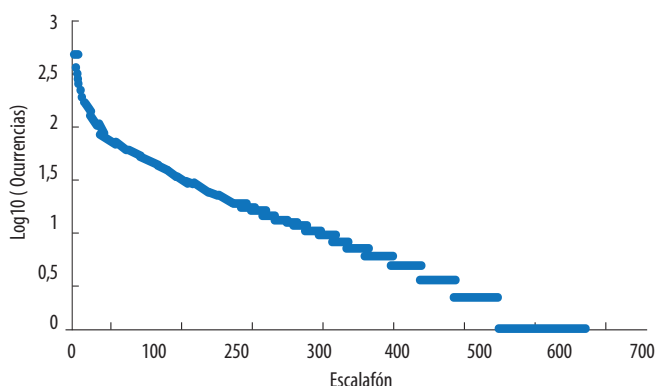


Figura 7.

Diagrama dominancia-diversidad de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010.



que este estudio se limita a los fondos blandos y que la plataforma del Caribe continental colombiano es de unos 32.000 km² (Sea Around Us, <http://www.seaaroundus.org/>, consultada el 28/04/2015), las 627 especies referenciadas aquí señalan una marcada riqueza y alta diversidad, al menos en términos taxonómicos.

3.3. Patrones de diversidad

Como se mencionó anteriormente, la colección de peces demersales revela una distribución altamente asimétrica de las especies en las ocurrencias (figuras 6 y 7, 268 especies de 627 presentan cinco o menos ocurrencias y estas especies únicas están repartidas en todas las profundidades); lo cual es un resultado intrigante, teniendo en cuenta la intensidad del muestreo (13.767 ocurrencias, 2.140 localidades o estaciones) que se extiende por todo el Caribe continental colombiano, y el período cubierto (1964-2010). No solo implica una baja



abundancia de un porcentaje sustancial de las especies, sino que, además, su distribución espacial resulta también restringida.

La distribución observada de ocurrencias entre especies se ajusta bien a una distribución log-normal ($p > 0,05$). El consenso actual sobre el origen biológico de este patrón va en la dirección de un continuo entre las ideas de dinámicas de nicho y dinámica neutral con la dinámica de ocupación y extinción de algunas especies dominadas por rasgos del nicho y para otras dominadas por rasgos neutrales. En el primer caso, se invoca la biología de las especies, notablemente, su capacidad de dispersión y su rango de tolerancia a aspectos del ambiente, que son propios de cada especie, lo que en conjunto generan la propiedad emergente de la distribución log-normal (u otras) entre las especies y su abundancia al distribuirse estas entre especies centrales y periféricas (relativamente efímeras en el hábitat; Magurran y Hendriks, 2003). En el caso de la dinámica neutral, por el contrario, se postulan (entre otras cosas) habilidades de colonización similares entre las especies con la probabilidad de colonizar un sitio vacante proporcional a la abundancia de cada especie, lo que origina una deriva reflejada en la distribución de las especies en su abundancia (Hubell, 2001). La explicación de este patrón en la ictiofauna demersal caribe colombiana abre toda una línea de investigación futura.

La figura 8 muestra el gráfico clásico propuesto por Preston (Preston, 1948) para describir la relación especies-abundancia. Como se observa, la distribución log-normal está truncada, lo cual es un primer indicativo de que el censo de especies no está completo. Este caso es más claro al apreciar la curva de rarefacción de todas las especies y profundidades que no llega a la asíntota posible (figura 9A). Lo mismo vale si se aprecian las curvas de rarefacción por estratos (figuras 9B a 9R). En ningún caso, ni siquiera en los estratos someros que han sido muestreados más intensamente que los más profundos, se llega al número asíntótico de especies.

Figura 8.

Distribución de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010 con las ocurrencias en una escala log-normal (diagrama de Preston).

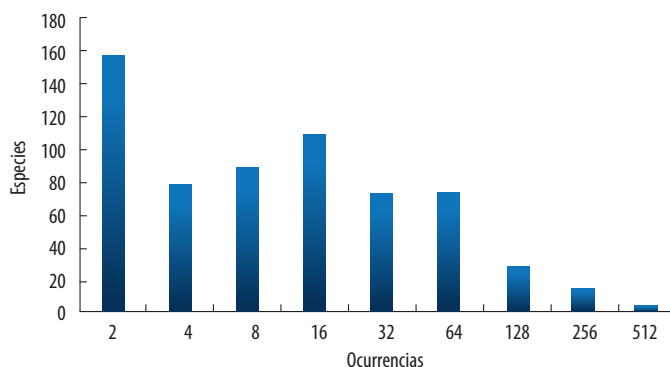




Figura 9A.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de todas las especies (y profundidades) ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas entre 1964 y 2010.

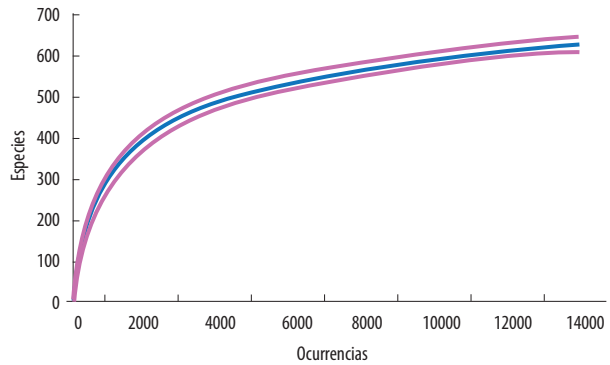


Figura 9B.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 0-50 m entre 1964 y 2010.

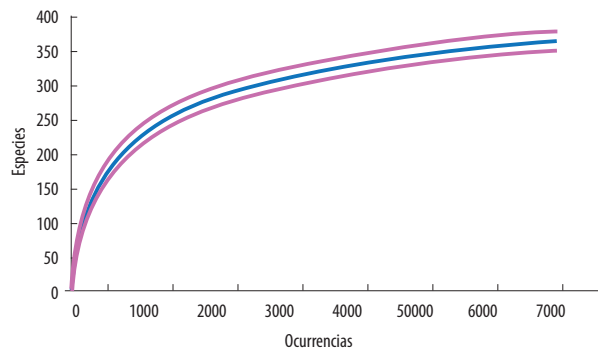


Figura 9C.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 50-100 m entre 1964 y 2010.

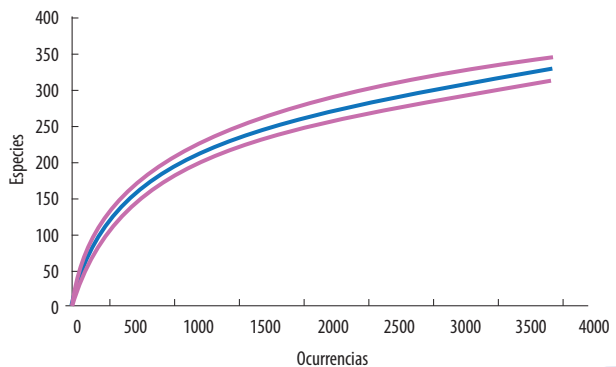




Figura 9D. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 100-150 m entre 1964 y 2010.

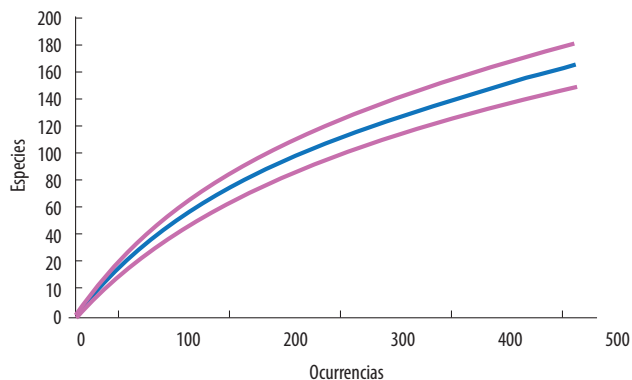


Figura 9E. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 150-200 m entre 1964 y 2010.

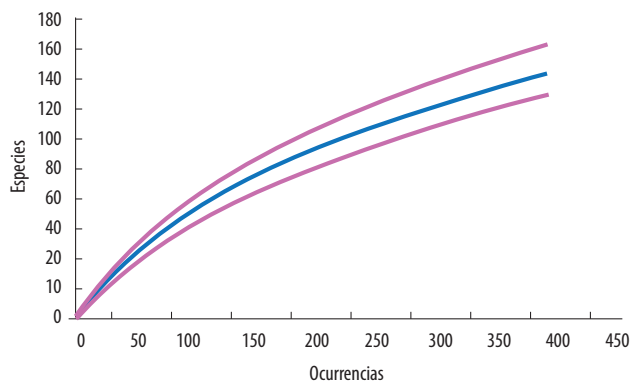


Figura 9F. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 200-250 m entre 1964 y 2010.

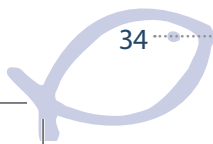
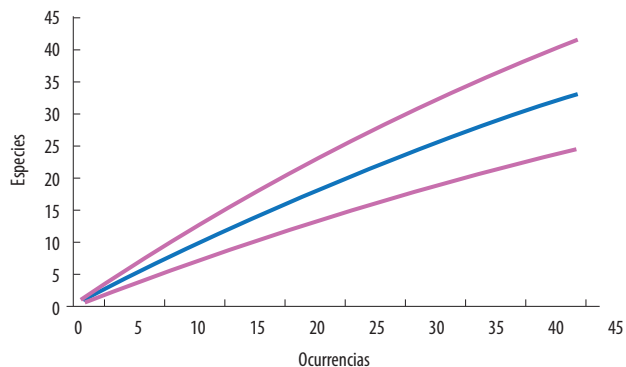




Figura 9G. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 250-300 m entre 1964 y 2010.

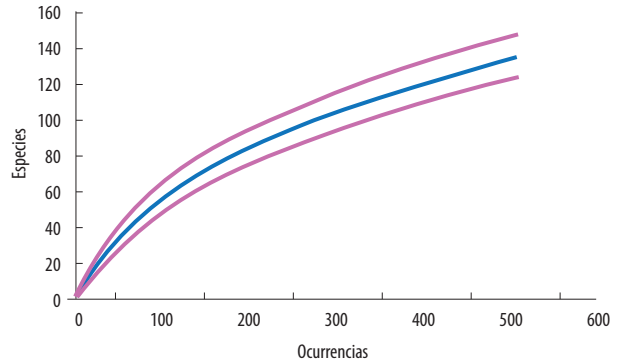


Figura 9H. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 300-350 m entre 1964 y 2010.

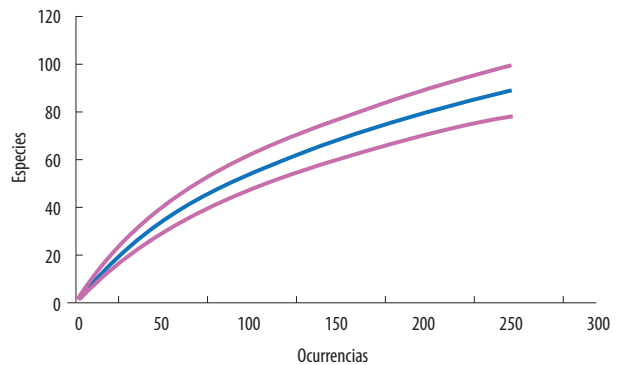


Figura 9I. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 350-400 m entre 1964 y 2010.

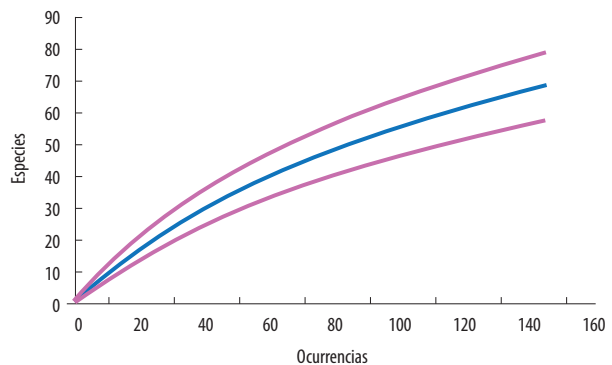




Figura 9J.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 400-450 m entre 1964 y 2010.

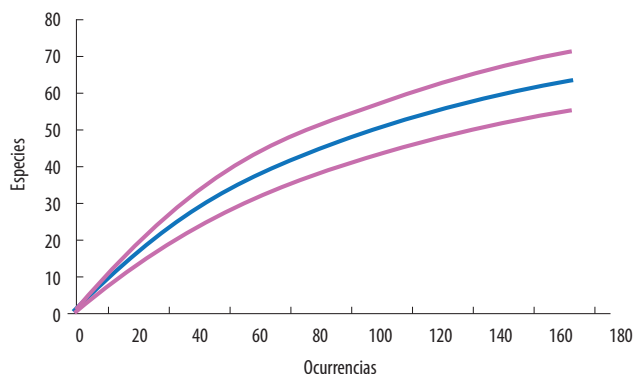


Figura 9K.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 450-500 m entre 1964 y 2010.

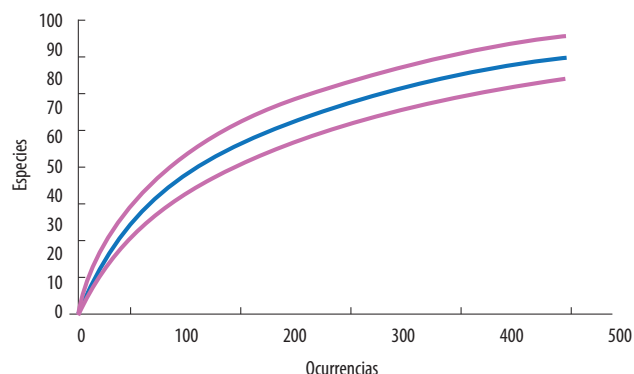


Figura 9L.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 500-550 m entre 1964 y 2010.

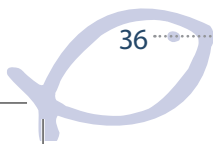
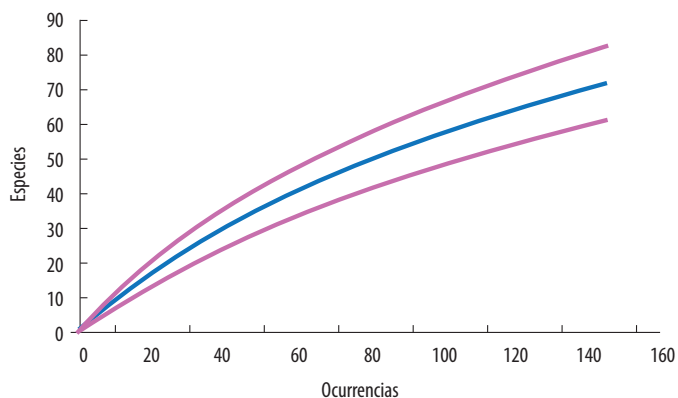




Figura 9M.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 550-600 m entre 1964 y 2010.

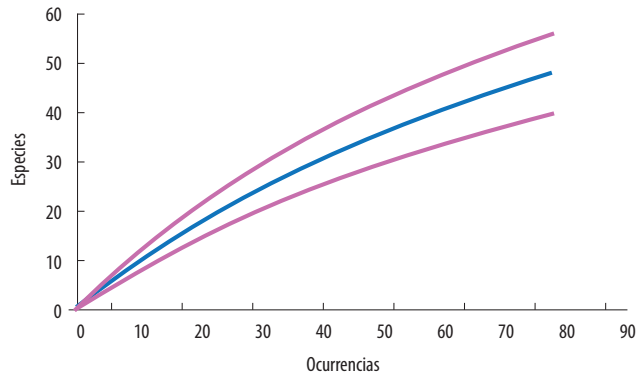


Figura 9N.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 600-650 m entre 1964 y 2010.

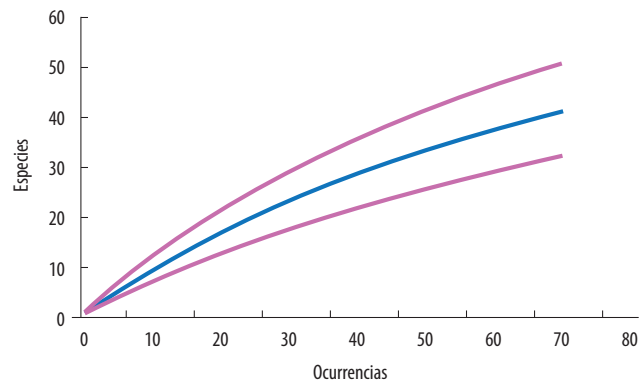


Figura 9Ñ. Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 650-700 m entre 1964 y 2010.

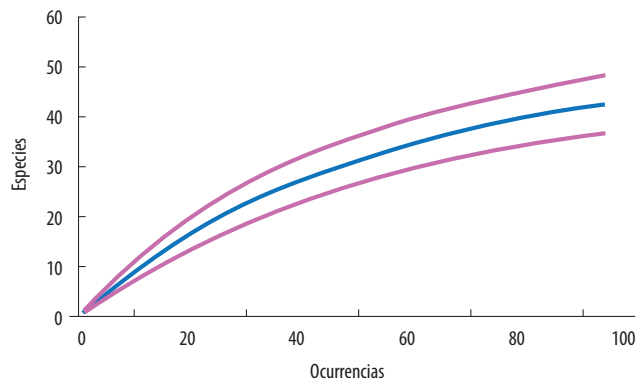




Figura 9O.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 700-750 m entre 1964 y 2010.

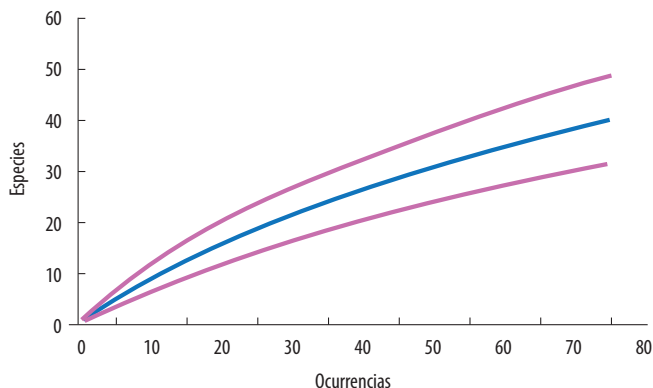


Figura 9P.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 750-800 m entre 1964 y 2010.

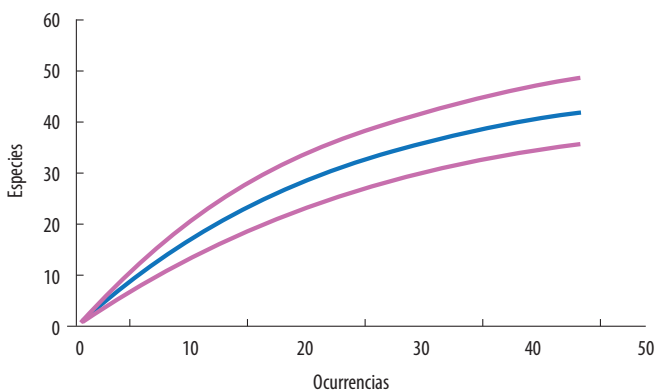


Figura 9Q.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 800-1.000 m entre 1964 y 2010.

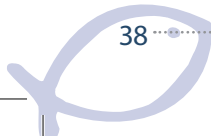
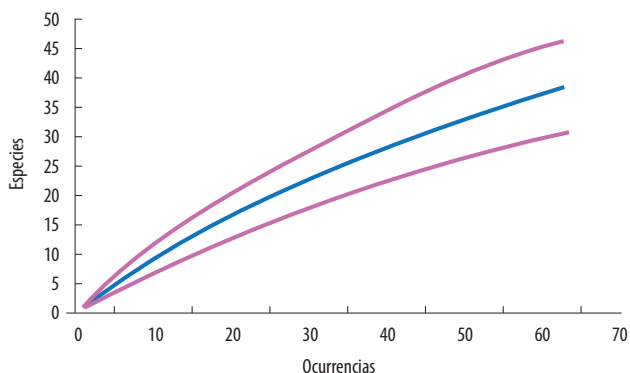
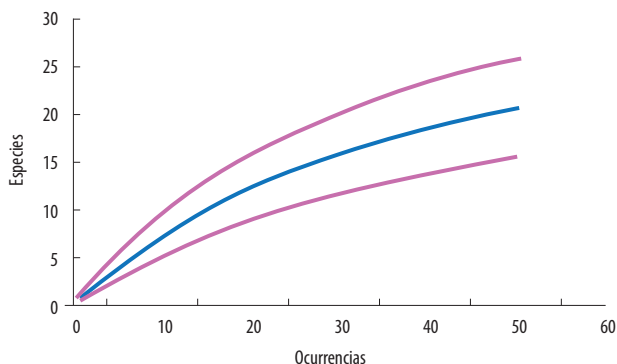




Figura 9R.

Curva de rarefacción más intervalos de confianza del 95% de las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano registradas en el estrato de profundidad 1.000-1.800 m entre 1964 y 2010.



En concordancia, el estimador no sesgado de Chao1 (Chao, 2005) estima riquezas totales siempre bastante más allá del máximo de especies observadas en cada estrato (tabla 5).

Al extrapolar las curvas de rarefacción (Colwell *et al.*, 2012) por estrato al máximo número de ocurrencias en un estrato (7.064, estrato 0-50 m, tabla 3), se aprecia la formación de tres grupos de curvas (estratos): los más someros con alta riqueza de especies, los de profundidad intermedia con riqueza intermedia y los más profundos con la menor riqueza estimada de especies (figura 10). Sin embargo, este patrón responde, en buena parte, a la intensidad diferencial del muestreo en cada estrato, a pesar de que la técnica de extrapolación intenta aliviar esta coyuntura (Colwell *et al.*, 2012). No obstante, esta ordenación de los estratos también es patente al comparar su riqueza al nivel del estrato con menor número de ocurrencias (43, estrato 200-250 m, tabla 3), donde se ve una caída en la riqueza estimada con la profundidad (figura 11).

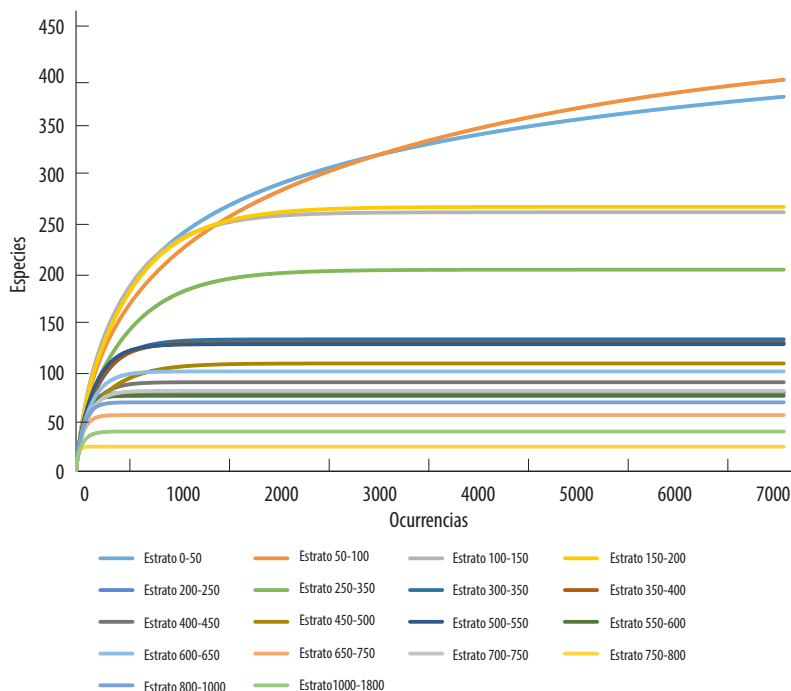
En términos de la densidad de especies (especies/estación equivalente a ocurrencias/estación), esta parece apenas afectada con la profundidad. La figura 12 muestra que la densidad de especies entre los estratos desciende ligeramente con la profundidad con varios picos y luego descensos (figura 12).

En balance, aún en los estratos más someros donde se ha concentrado el esfuerzo de investigación, faltan numerosas especies por encontrar. Este descubrimiento es sorprendente en vista del largo período, variedad y cubrimiento de las campañas incluidas. Este escenario es más patente con la profundidad a juzgar por la forma de las curvas de rarefacción. El país está en mora de establecer un marco permanente de estudio de la ictiofauna demersal que llene



Figura 10.

Extrapolación de curvas de rarefacción por estratos de profundidad al número de ocurrencias del estrato con mayor número de las mismas (7.064, estrato 0-50 m). Intervalos de confianza omitidos por claridad.



este vacío. En particular, los estratos de profundidad más allá de los 200 metros necesitan de campañas intensas de muestreo.

El análisis hecho sugiere una disminución de la riqueza de especies con la profundidad, no así de la densidad de especies. Este resultado debe verse como preliminar en razón al muy diferencial esfuerzo de muestreo entre los estratos. La pregunta sobre si la riqueza de especies aumenta o disminuye con la profundidad, no está resuelta y probablemente se trate de estandarizar a la escala correcta tanto en el rango de profundidad como en la intensidad del muestreo. Así es posible encontrar reportes que, como en el presente trabajo, sugieren que la riqueza disminuye con la profundidad (e. g., Powell *et al.*, 2003; Gaernert *et al.*, 2013) y otros que encuentran que la riqueza de especies sigue un camino parabólico con un máximo de diversidad a profundidades medianas del margen continental (unos 2.000 m, véase Levin y Dayton, 2009).

Un aspecto adicional a profundizar en futuros trabajos, es la aproximación contenida en Gaernert *et al.* (2013) sobre el uso de varios índices de diversidad, más allá de la sola riqueza, para caracterizar aspectos complementarios de la diversidad. Dichos autores encontraron



Figura 11.

Estimación de riqueza por estrato al nivel de 43 ocurrencias, correspondientes al estrato (200-250 m) de menor número de ocurrencias para el período 1964 a 2010. Intervalos de confianza omitidos por claridad.

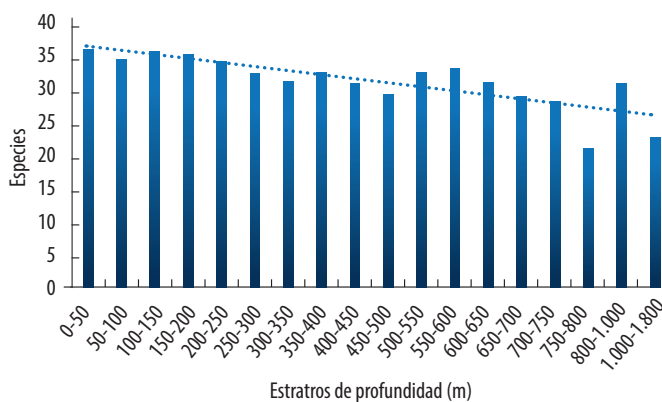
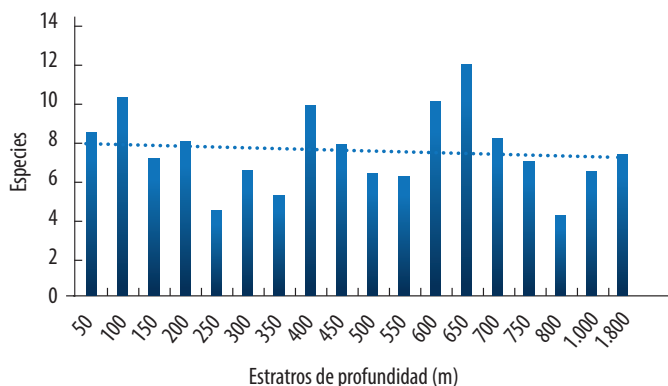


Figura 12. Comparación de la densidad de especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano entre estratos de profundidad para el período 1964 a 2010.



que, si bien la riqueza disminuía con la profundidad, otros aspectos de la diversidad medidos con índices taxonómicos (véase Clarke y Warwick, 1998) aumentaban con la misma.

3.4. Zonación

Los anexos 1 a 18 muestran el listado de especies, sus ocurrencias e importancia absoluta y relativa en cada estrato de profundidad según se definieron atrás. Los estratos 0-50 m y 1.000-1.800 m destacan de los demás en tener el mayor porcentaje de especies exclusivas (aquellas con 100% de sus ocurrencias en el estrato): 23% y 54% del total de las especies de estos estratos, respectivamente (figura 13). En forma correlacionada, el porcentaje de ocurrencias de las especies que acumulan más del 50% de las mismas en cada estrato (véanse anexos 1 a 18) es máximo en dichos estratos (figura 14). Para ambos casos, hay una tendencia ligeramente descendente con la profundidad, con excepción del estrato 1.000-1.800 m. Estos patrones indican que las especies de estratos intermedios tienen, en general, una distribución batimé-



Figura 13.

Incidencia de especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano exclusivas (100% de sus ocurrencias) de los estratos de profundidad del Caribe continental colombiano en el período 1964 a 2010.

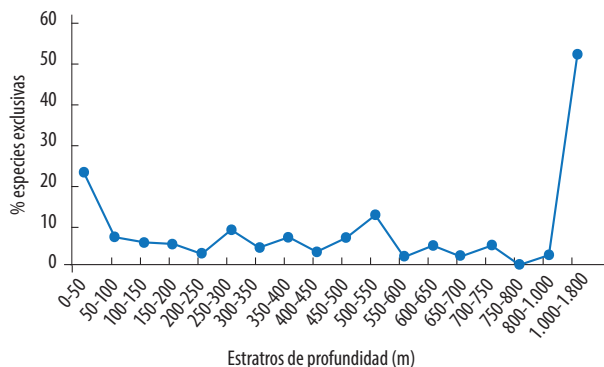
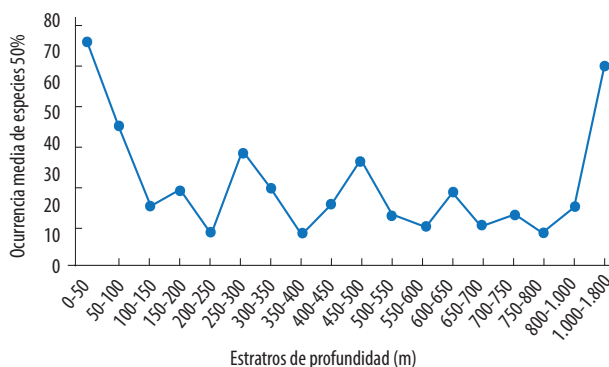


Figura 14. Ocurrencia media de especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano que representan el 50% o más de las ocurrencias en cada estrato en el período 1964 a 2010.



trica más bien amplia (abarcen más de un estrato), mientras que las especies de los estratos extremos tienden a tener una distribución confinada a dichos estratos.

La relación faunal entre los estratos se representa mediante una ordenación NMDS (figura 15). Como se puede observar, hay un claro comportamiento de los estratos de profundidad con los más someros hacia la izquierda del gráfico, los de mediana profundidad en el centro y los estratos profundos hacia la derecha. También es evidente que los estratos más profundos se encuentran más cerca entre sí (son más similares) que los estratos someros con excepción del estrato 1.000-1.800 m (figura 14), que tiene una ictiofauna muy particular (véase anexo 18). Hay un rompimiento faunístico al llegar al estrato 200-250 m, que parece corresponder con el fin del talud y el comienzo del llamado “continental rise”, una zona de inclinación menor que el talud, previa a los planos abisales (figura 15). Al inspeccionar los mapas (véase Parte II) de distribución espacio-temporal de las especies, es evidente que los estratos de



Figura 15.

Ordenamiento no-métrico multidimensional (NMDS) de los estratos de profundidad con base en las especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe colombiano en el período 1964 a 2010. Estrés = 0,07794.

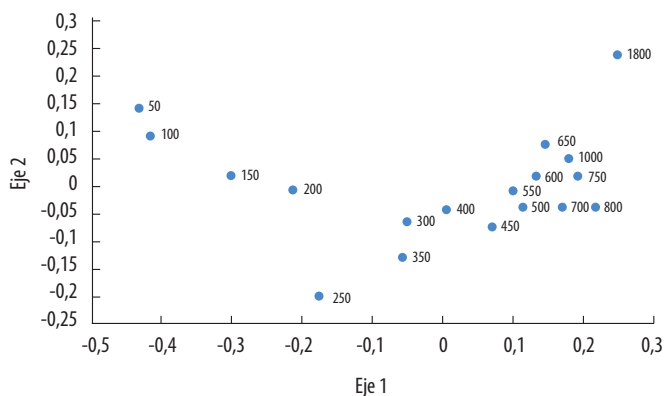
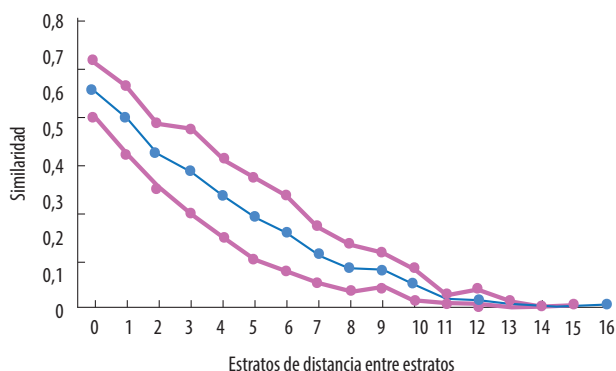


Figura 16. Comportamiento de la similitud con la distancia entre estratos de profundidad con base en la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe continental colombiano entre 1964 y 2010. Se muestran intervalos de confianza tipo *bootstrap* corregidos por sesgo al 95%.



profundidad intermedia son más angostos que los estratos someros y profundos, lo cual, seguramente, explica su mayor afinidad faunal respecto a los estratos someros y al estrato más profundo que corresponde al plano abisal.

El comportamiento de la similitud con la distancia entre los estratos se muestra en la figura 16. Como era de esperarse, la similitud entre estratos contiguos es máxima, pero desciende rápidamente a medida que los estratos se alejan unos de otros, confirmando la presencia bien definida de la zonación de la ictiofauna demersal con la profundidad.

3.5. Contraste con FishBase

La presente compilación permite contrastar y complementar FishBase en términos de los rangos de profundidad y distribución regional (presencia en el Caribe propiamente dicho, sin

el Golfo de México), registrados en dicha base de datos. FishBase se consultó entre agosto y diciembre de 2013, luego el complemento que se da aquí corresponde al estado de la base de datos en ese tiempo. La información que acompaña a los mapas de distribución de las especies, debe verse para apreciar los detalles individuales de las especies al respecto.

Respecto a los rangos de profundidad, el balance es el siguiente: se encontró que 135 y 56 especies no tenían límites somero y profundo, respectivamente, en FishBase, y aquí se aportan, mientras que a 72 especies se les amplía el límite somero y a 104 se les amplía el límite profundo. En cuanto a la distribución regional, hay numerosas especies que en FishBase no son reportadas para el Caribe, propiamente, si bien para muchas de ellas hay reportes para Bahamas, Florida y el Golfo de México y para las costas de Guyana, Guyana Francesa, Surinam y Brasil (tabla 6).

Estos reportes requieren confirmación mediante la captura de nuevos ejemplares, su procesamiento por expertos taxónomos y su depósito en museos especializados, si bien cerca de la mitad de este grupo de especies se menciona en Álvarez-León *et al.* (2013) (véase tabla 6). En su mayoría, estas especies están por debajo de los 200 m de profundidad (tabla 6), lo cual refuerza la necesidad de nuevas y más extensas exploraciones hacia la profundidad. Aquellas especies que no registra FishBase para el Caribe propiamente, ni Álvarez-León *et al.* (2013) para Colombia, son potencialmente nuevos encuentros para la ictiofauna demersal Caribe del país (véase tabla 6).

Para las fechas de consulta de FishBase, no se había incluido en la misma la especie *Symphurus hernandezi* (Saavedra-Díaz *et al.*, 2003).

Tabla 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos cuya distribución no incluye el Caribe propiamente dicho (sin el golfo de México) según FishBase (consultada entre agosto y diciembre de 2013), pero mencionadas en las fuentes del atlas para el Caribe colombiano (CC).

Especie	Ocurrencias cercanas (Atlántico occidental tropical y subtropical) según FishBase	En Álvarez-León (2013)	Mediana profundidad (m) en CC
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Del delta del Orinoco a Punta de Cotinga (Brasil)	Sí	64
<i>Ancylopsetta ommata</i>	Carolina del Norte a Florida y el golfo de México	Sí	33
<i>Anthias asperilinguis</i>	Guyana Francesa, Guyana, Surinam	No	36
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	De Brasil (Cabo Frío) al norte de Argentina	No	170
<i>Barbourisia rufa</i>	Canadá al golfo de México, Guyana Francesa	No	1.080
<i>Bathyclupea argentea</i>	México, Guyana Francesa, Surinam	Sí	500

(Continúa)



(Continuación)

Especie	Ocurrencias cercanas (Atlántico occidental tropical y subtropical) según FishBase	En Álvarez-León (2013)	Mediana profundidad (m) en CC
<i>Bathysaurus mollis</i>	Circumglobal entre 50° N y 20° S, excepto el Pacífico este tropical	No	1.800
<i>Bellator militaris</i>	Carolina del Norte y el golfo de México hasta Yucatán	Sí	55
<i>Benthodesmus simonyi</i>	Reporte de Cuba considerado cuestionable	Sí	465
<i>Beryx splendens</i>	Golfo de Main al golfo de México, reputado circumglobal	No	369
<i>Bolinichthys supralateralis</i>	Bahamas, Bermudas, Guyana Francesa y Surinam	No	609
<i>Bollmannia eigenmanni</i>	Atlántico central occidental, Estados Unidos y México	Sí	63
<i>Cataetx laticeps</i>	Reporte en el golfo de México	No	1.296
<i>Coelorhynchus caelorhynchus</i>	Reporte de Cuba considerado cuestionable	Sí	500
<i>Coryphaenoides mexicanus</i>	Golfo de México	No	1.080
<i>Diaphus adenomus</i>	Bahamas, golfo de México	No	567
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	Aguas tropicales del Atlántico occidental	Sí	520
<i>Dipturus oregoni</i>	Restringido al golfo de México	No	396
<i>Diretmus argenteus</i>	Circumglobal, Guyana Francesa, Surinam	Sí	428
<i>Etmopterus schultzi</i>	Texas a Florida, norte del golfo de México	Sí	465
<i>Gunterichthys longipenis</i>	Norte del golfo de México	No	150
<i>Ijimaia loppei</i>	Reportes para la Guyana Francesa y Surinam cuestionables	No	503
<i>Isistius brasiliensis</i>	Bahamas y Brasil sur	Sí*	621
<i>Lepidopus caudatus</i>	Ninguna	Sí*	255
<i>Lophius piscatorius</i>	Ninguna	No	306
<i>Neoepinnula orientalis</i>	Reportes de Cuba y Venezuela cuestionables	Sí	109
<i>Parahollandia lineata</i>	Virginia, Florida, golfo de México hasta Yucatán	No	369
<i>Prionotus paralatus</i>	Golfo de México	No	135
<i>Prionotus scitulus</i>	Virginia a Florida, noroeste del golfo de México	No	54
<i>Prionotus tribulus</i>	Bahía de Chesapeake al norte del golfo de México	No	104
<i>Squalogadus modificatus</i>	Cosmopolita y ocurrencias en el golfo de México	No	1.080
<i>Sternoptyx pseudobscura</i>	Ocurrencias en Brasil, Guyana Francesa, Surinam	Sí	72
<i>Symphurus ginsburgi</i>	De Brasil y Uruguay	Sí	460
<i>Synagrops microlepis</i>	Ninguna	No	180
<i>Trachinotus ovatus</i>	Ninguna	No	40
<i>Trachyscorpia cristulata</i>	Ninguna	No	540

* Álvarez-León (2013) reporta para el Pacífico.



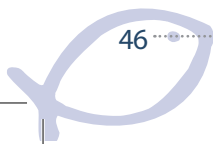
4. Conclusión

No obstante los avances en la catalogación de la fauna marina de Colombia, es evidente que al menos en cuanto a la ictiofauna demersal de fondos blandos, falta mucho por hacer, aun en los fondos más someros que han recibido la mayor cantidad de visitas. El trabajo dejó en evidencia la ausencia de una política de exploración consistente y continuada en el tiempo, no solo para resolver preguntas académicas, sino también como una de las herramientas necesarias en la ordenación de los recursos pesqueros.

Varios rasgos sorprendentes destacan del análisis de la base de datos. Uno es el fuerte sesgo de la distribución de las especies en su abundancia (tomada como el número de ocurrencias) con pocas especies muy frecuentes y abundantes y muchas raras y, por tanto, escasas. Asociada a este rango de abundancias, está la distribución diferencial de las especies: las más abundantes son las más ampliamente repartidas en tiempo y espacio, si bien la condición restrictiva de excluir ocurrencias arriba del nivel de especie implica cierto grado de sesgo. Ahora bien, muchas colecciones biológicas exhiben estos patrones, pero el presente caso parece bastante extremo. Toda una línea de investigación en dinámica metapoblacional y conectividad se abre allí, que deberá explicar por qué, sin aparentemente mayores obstáculos geográficos, tantas especies se encuentran confinadas a sectores pequeños de la plataforma, talud y margen continental o presentan distribuciones tan disjuntas.

La riqueza de especies sobre una base igual de esfuerzo de muestreo parece ser mayor en las zonas someras que en las profundas. Este patrón debe, sin embargo, probarse con muestreos adicionales. Pero es claro que la ictiofauna es más característica en los dos estratos de profundidad extremos, como se definieron aquí, que en los estratos intermedios que son menos disímiles entre sí. Este patrón puede sugerir una mayor especialización o repartición más fina de nichos y hábitats de los habitantes en el estrato más somero y una adaptación particular a un medio pobre en el estrato más profundo respecto a los habitantes de los estratos intermedios que tienden a tener una distribución batimétrica más amplia. El efecto en la distribución batimétrica de la topografía con los estratos de profundidad intermedia mucho más angostos que los estratos extremos, debe tenerse en cuenta. De nuevo, esta es una pregunta de investigación muy interesante que emerge del análisis.

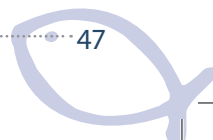
La amenaza ambiental, o si se quiere, la fuerza de cambio, a mediano plazo para los ensamblajes ícticos demersales de fondos blandos, más poderosa es, desde luego, el llamado calentamiento global. Según diagnósticos (Cheung *et al.*, 2009a), las especies se moverán con su nicho preferido de temperatura, oxígeno disuelto, etc., y con ellas se irá su potencial pesquero (Cheung *et al.*, 2009b; Pitcher y Cheung, 2013). ¿Cuál es el panorama futuro para los ensamblajes del Caribe colombiano? Necesitamos reconstruir las pasadas abundancias y distribuciones y monitorear las actuales. El presente atlas es un primer paso en esa dirección. Por lo





pronto, es claro que hay un grupo más bien pequeño de especies abundantes y de amplia distribución (por tanto flexibles en sus requerimientos ambientales), y otro grupo de especies de amplia distribución batimétrica, si bien no tan abundantes, que serían los candidatos a prevalecer bajo las nuevas condiciones ecológicas.

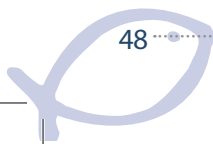
Este atlas que se presenta a la comunidad científica marina de Colombia y el mundo, si logra estimular la formulación de preguntas e hipótesis y con ello dar nuevo impulso a la investigación íctica demersal de fondos blandos en el país, habrá cumplido su misión, más en razón de la urgencia de acciones efectivas de protección y, sobre todo, de reconstrucción de las biomasas, los ensamblajes y las comunidades ícticas marinas del país.





5. Bibliografía

- Allison, E. H., Perry, A. L., Badjeck, M. C., Adger, W. N., Brown, K., Conway, D., Ashley, S., Halls, A. S., Pilling, G. M., Reynolds, J. D., Andrew, N. L. & Dulvy, N. K. (2009). Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and Fisheries*, 10: 173-196.
- Álvarez-León, R., Orozco-Rey, R., Páramo-Fonseca, M. & Restrepo-Santamaría, D. (2013). *Lista de los peces fósiles y actuales de Colombia: nombres científicos válidos, distribución geográfica, diagnosis de referencia y nombres comunes e indígenas*. Bogotá: Ecoprints Diseño Gráfico y Audiovisual Ltda.
- Bergstad, O. A., Menezes, G. & Hoines, A. S. (2008). Demersal fish on a mid-ocean ridge: Distribution patterns and structuring factors. *Deep-Sea Research II*, 55: 185-202.
- Blanco, J. (ed.) (1993). Reconocimiento piloto de fondos, ambiente, fauna, fauna asociada y recursos pesqueros en aguas costeros del departamento del Magdalena. Invemar. Informe Final COL-CIENCIAS. Santa Marta, Colombia.
- Bloomfield, H. J., Allcock, Z., Bos, O., Paramor, O. A. L., Allen, K. A., Aanesen, M., Armstrong, C., Hegland, T., Le Quesne, W., Piet, G. J., Raakær, J., Rogers, S., van Hal, R., van Hoof, L. J. W., van Overzee, H. M. J. & Frid, C. L. J. (2011). *MEFEPO North Sea Atlas*, 2nd edition, August, University of Liverpool.
- Bullis, H. (1964). R/V Oregon Cruise Report N° 92. U. S. Department of the Interior, Fish and wildlife service, Bureau of commercial fisheries- Region II. Exploratory fishing and gear research base headquarters Pascagoula, Mississippi.
- Bullis, H. (1968). R/V Oregon II Cruise 4. U. S. department of the interior, Fish and wildlife service, Bureau of commercial fisheries- Region II. Exploratory fishing and gear research base headquarters Pascagoula, Mississippi.
- Bullis, H. (1970). R/V Oregon II Cruise Announcement cruise 22. U. S. department of the interior, Fish and wildlife service, Bureau of commercial fisheries- Region II. Exploratory fishing and gear research base headquarters Pascagoula, Mississippi.
- Chao, A. (2005). Species estimation and applications. 7907-7916. In: Balakrishnan, N., Read, C. B. & Vidakovic, B. (eds.). *Encyclopedia of Statistical Sciences*, Second Edition, vol. 12, Wiley.
- Chao, A. & Shen, T. J. (2010). Program SPADE (Species Prediction and Diversity Estimation). Program and user's guide published at <http://chao.stat.nthu.edu.tw>.
- Cheung, W. W. L., Lam, V. W., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R. & Pauly, D. (2009a). Projecting global marine biodiversity impacts under climate change scenarios. *Fish and Fisheries*, 10: 235-251.
- Cheung, W. W. L., Lam, V. W., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D. & Pauly, D. (2009b). Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology*, 16: 24-35.

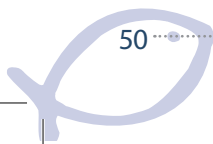




- Clarke, K. R. & Warwick, R. M. (1998). A taxonomic distinctness index and its statistical properties. *Journal of Applied Ecology*, 35: 523-531.
- Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., *et al.* (2010). The biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. *PLoS ONE* 5(8): e11842.
- Colwell, R. K. (2013). EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. User's guide and application published at <http://purl.oclc.org/estimates>.
- Colwell, R. K., Chao, A., Gotelli, N. J., Lin, S. Y., Mao, C. X., Chazdon, R. L. & Longino, J. T. (2012). Models and estimators linking individual-based and simple-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. *Journal of Plant Ecology*, 5(1): 3-21.
- Criales-Hernández, M. I., Duarte, L. O., García, C. B. & Manjarrés, L. (2006). Ecosystem impacts of the introduction of bycatch reduction devices in a tropical shrimp trawl fishery: Insights through simulation. *Fisheries Research*, 77(3): 265-358.
- Cuello, F., Duarte, L. O., Manjarrés, L. & García, C. (2007). Spatial distribution of fisheries variables and oceanographic parameters in the upwelling ecosystem off Colombia, Caribbean sea. A geographic information system. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 58: 13-20.
- Duarte, L. O., Altamar, J. E. & Escobar, F. D. (2005). Hacia un esquema integrado para el almacenamiento y análisis de información oceanográfica, ecológica y pesquera: Sistema de Información, Evaluación y Ecología Pesquera, SIEEP. *Revista Intrópica*, 2(1): 35-49.
- Froese, R. & Pauly, D. (eds.) (2014). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (02/2014).
- Gaertner, J. C., Maiorano, P., Mérigot, B., Colloca, F., Politou, C. Y., *et al.* (2013). Large-scale diversity of Slope fishes: Pattern inconsistency between multiple diversity indices. *PLoS ONE*, 8(7): e66753.
- García, C. B., Duarte, L. O. & Schieller, D. (1998). Demersal fish assemblages of the gulf of Salamanca, Colombia (southern Caribbean Sea). *Marine Ecology Progress Series*, 174: 13-25.
- García, C. B. (1999). Estudio ecológico pesquero de los recursos demersales del golfo de Salamanca, Caribe colombiano. Estimación de la variabilidad de los componentes biológicos del sistema. Universidad Nacional-Invemar. Informe final, Colciencias. Santa Marta, Colombia.
- García, C. B., Duarte, L. O., Altamar, J. & Manjarrés, L. M. (2007). Demersal fish density in the upwelling ecosystem off Colombia, Caribbean sea: Historic outlook. *Fisheries Research*, 85: 68-73.
- García, C. B. (2010). Conocimiento tradicional: lo que los pescadores artesanales del Caribe colombiano tienen para decirnos. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 5(1): 78-90.
- Hayek, L. A. & Buzas, M. A. (1997). *Surveying natural populations*. Columbia University Press.

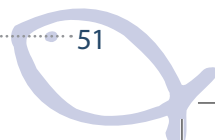


- Hubbell, S. (2001). *The unified neutral theory of biodiversity and biogeography*. Princeton University Press.
- Katsanevakis, S. & Maravelias, C. D. (2009). Bathymetric distribution of demersal fish in the Aegean and Ionian seas based on generalized additive modeling. *Fisheries Science*, 75: 13-23.
- Levin, L. A. & Dayton, P. K. (2009). Ecological theory and continental margins: Where shallow meets deep. *Trends in Ecology and Evolution*, 24(11): 606-617.
- Ludwig, J. A. & Reynolds, J. F. (1988). *Statistical ecology. A primer on methods and computing*. John Wiley and Sons.
- Magurran, A. E. & Hendriks, P. A. (2003). Explaining the excess of rare species in natural species abundance distributions. *Nature*, 422: 714-716.
- Manjarrés, L., García, C. & Acero, A. (2001). Caracterización ecológica de las asociaciones de peces demersales del Caribe colombiano norte con énfasis en pargos (*Lutjanidae*). *Boletín Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras*, 30: 77-107.
- Manjarrés, L. (2002). Evaluación de las pesquerías demersales del área norte del Caribe colombiano y parámetros ecológicos, biológico-pesqueros y poblacionales del recurso pargo. Reporte técnico, INPA-Colciencias. Santa Marta, Colombia.
- Manjarrés, L., Vergara, A., Torres, J., Rodríguez, G., Arteaga, E., Viaña, J., Arévalo, J. & Galvis, R. (2005a). Evaluación de peces demersales e ictioplancton en el mar Caribe de Colombia, incluyendo condiciones oceanográficas. Parte I: Crucero INPA-VECEP/UE/DEMER/9507 (julio de 1995). *Revista Intrópica*, 2(1): 51-86.
- Manjarrés, L., Rodríguez, G., Torres, J., Vergara, A., Arteaga, E., Arévalo, J., Galvis, R. & Viaña, J. (2005b). Evaluación de peces demersales e ictioplancton en el mar Caribe de Colombia, incluyendo condiciones oceanográficas. Parte II: Crucero INPA-VECEP/UE/DEMER/9510 (octubre-noviembre de 1995). *Revista Intrópica*, 2(1): 87-115.
- Manjarrés, L., Rodríguez, G., Vergara, A., Torres, J., Arteaga, E., Arévalo, J., Viaña, J., Galvis, R., Rodríguez, D. Y. & Barros, M. (2005c). Evaluación de peces demersales e ictioplancton en el mar Caribe de Colombia, incluyendo condiciones oceanográficas. Parte III: Crucero INPA-VECEP/UE/DEMER/9604 (abril de 1996). *Revista Intrópica*, 2(1): 117-149.
- Navas, G. R., Vides, M. P. & Díaz-Ruiz, M. C. (2010). Ensamblajes faunísticos de la plataforma y talud superior del mar Caribe colombiano (pp. 355-390). En Invemar (ed.), *Biodiversidad del margen continental del Caribe colombiano*. Series de publicaciones especiales, Invemar 20.
- Palacio, F. J. (1974). Peces colectados por la Universidad de Miami. *Boletín Museo del Mar*, 6: 1-137.





- Pitcher, T.J. & Cheung, W.W. L. (2013). Fisheries: Hope or despair? *Marine Pollution Bulletin*, 74: 506-516.
- Polanco, A., Acero, P. & Garrido-Linares, M. (2010). Aportes a la diversidad íctica del Caribe colombiano (pp. 317-341). En Invemar (ed.), *Biodiversidad del margen continental del Caribe colombiano*. Series de publicaciones especiales, Invemar 20.
- Powell, S. M., Haedrich, R. L. & McEachran, J. D. (2003). The deep-sea demersal fish fauna of the northern gulf of Mexico. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 31: 19-33.
- Preston, F. W. (1948). The commonness, and rarity, of species. *Ecology*, 29: 254-283.
- Quintero, R. (1992). *Crucero evaluación recursos demersales por el método de área barrida – Fase Caribe colombiano*. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar. Santa Marta, Colombia, vol. 2, p. 818-829.
- Roa-Varón, A. (2000). Caracterización de la comunidad íctica demersal del Caribe colombiano (300-500 m) y algunas consideraciones zoogeográficas. Tesis biólogo. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Saavedra, L. M. (2000). Ictiofauna del talud superior continental entre 200-500 m desde Castilletes hasta Cartagena en el Caribe colombiano. Tesis biólogo. Facultad de Biología Marina, Fundación de Bogotá Universidad Jorge Tadeo Lozano. Santa Marta, Colombia.
- Saavedra-Díaz, L. M., Munroe, T. A. & Acero, A. (2003). *Symphurus hernandezi* (pleuronectiformes: Cynoglossidae), a new deep-water tonguefish from the southern Caribbean sea off Colombia. *Bulletin of Marine Science*, 72(3): 955-970.
- SEPEC, Boletín estadístico (2014). Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (Aunap).
- Sumaila, U. R., Cheung, W. W. L., Dyck, A. J., Gueye, K., Huang, L., Lam, V. W., Pauly, D., Srinivasan, U. T., Swartz, W., Watson, R. & Zeller, D. (2012). Benefits of rebuilding global marine fisheries outweigh costs. *PLoS ONE*, 7: e40542.
- Strømme, T. & Saetersdal, G. (1989). Prospecciones de los recursos pesqueros de las áreas de la plataforma entre Surinam y Colombia 1988. Informe final. IMR, Bergen.
- Testaverde, S. A. & Ríos, C. E. (1972). Colección de peces de los cruceros del B/I Chocó a lo largo de las costas del Caribe colombiano durante 1970. *Boletín Informativo Inderena*, 2(4): 69-110.
- Wolda, H. (1981). Similarity indices, sample size, and diversity. *Oecologia*, 50: 296-302.





Anexos

Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lutjanus synagris</i>	317	4,49	4,49	472	67,16
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	218	3,09	7,57	274	79,56
<i>Eucinostomus argenteus</i>	199	2,82	10,39	325	61,23
<i>Balistes capriscus</i>	198	2,80	13,19	231	85,71
<i>Lutjanus analis</i>	149	2,11	15,30	235	63,40
<i>Opisthonema oglinum</i>	139	1,97	17,27	176	78,98
<i>Upeneus parvus</i>	132	1,87	19,14	305	43,28
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	123	1,74	20,88	175	70,29
<i>Selene vomer</i>	116	1,64	22,52	138	84,06
<i>Synodus foetens</i>	110	1,56	24,08	167	65,87
<i>Priacanthus arenatus</i>	109	1,54	25,62	204	53,43
<i>Micropogonias furnieri</i>	99	1,40	27,02	111	89,19
<i>Sphyræna guachancho</i>	94	1,33	28,36	130	72,31
<i>Trichiurus lepturus</i>	90	1,27	29,63	139	64,75
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	86	1,22	30,85	239	35,98
<i>Synodus poeyi</i>	84	1,19	32,04	149	56,38
<i>Diplectrum bivittatum</i>	79	1,12	33,15	133	59,40
<i>Calamus penna</i>	78	1,10	34,26	98	79,59
<i>Chaetodipterus faber</i>	77	1,09	35,35	84	91,67
<i>Selene setapinnis</i>	73	1,03	36,38	91	80,22
<i>Bagre marinus</i>	72	1,02	37,40	73	98,63
<i>Selar crumenophthalmus</i>	65	0,92	38,32	139	46,76
<i>Haemulon aurolineatum</i>	62	0,88	39,20	137	45,26
<i>Diapterus rhombeus</i>	61	0,86	40,06	65	93,85
<i>Syacium gunteri</i>	61	0,86	40,93	86	70,93
<i>Eucinostomus gula</i>	59	0,84	41,76	76	77,63
<i>Prionotus punctatus</i>	59	0,84	42,60	94	62,77
<i>Saurida brasiliensis</i>	58	0,82	43,42	110	52,73
<i>Syacium micrurum</i>	58	0,82	44,24	92	63,04
<i>Diplectrum formosum</i>	57	0,81	45,05	98	58,16

(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Larimus breviceps</i>	56	0,79	45,84	57	98,25
<i>Haemulon steindachneri</i>	55	0,78	46,62	65	84,62
<i>Albula vulpes</i>	54	0,76	47,38	62	87,10
<i>Conodon nobilis</i>	54	0,76	48,15	57	94,74
<i>Acanthostracion polygonius</i>	52	0,74	48,88	68	76,47
<i>Polydactylus virginicus</i>	50	0,71	49,59	51	98,04
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	47	0,67	50,25	73	64,38
<i>Caranx crysos</i>	46	0,65	50,91	51	90,20
<i>Dactylopterus volitans</i>	46	0,65	51,56	89	51,69
<i>Selene brownii</i>	46	0,65	52,21	68	67,65
<i>Aluterus monoceros</i>	45	0,64	52,85	62	72,58
<i>Balistes vetula</i>	45	0,64	53,48	63	71,43
<i>Scomberomorus cavalla</i>	44	0,62	54,11	63	69,84
<i>Lutjanus purpureus</i>	43	0,61	54,71	110	39,09
<i>Chirocentron bleekermani</i>	42	0,59	55,31	45	93,33
<i>Peprilus paru</i>	42	0,59	55,90	52	80,77
<i>Pellona harroweri</i>	41	0,58	56,48	46	89,13
<i>Sphyræna picudilla</i>	41	0,58	57,06	70	58,57
<i>Synodus myops</i>	41	0,58	57,64	52	78,85
<i>Dasyatis americana</i>	38	0,54	58,18	44	86,36
<i>Fistularia tabacaria</i>	38	0,54	58,72	64	59,38
<i>Achirus lineatus</i>	37	0,52	59,24	39	94,87
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	37	0,52	59,77	63	58,73
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	36	0,51	60,28	42	85,71
<i>Sardinella aurita</i>	36	0,51	60,79	79	45,57
<i>Diodon holocanthus</i>	35	0,50	61,28	40	87,50
<i>Scorpaena calcarata</i>	35	0,50	61,78	62	56,45
<i>Calamus pennatula</i>	34	0,48	62,26	95	35,79
<i>Decapterus punctatus</i>	34	0,48	62,74	76	44,74
<i>Scomberomorus maculatus</i>	34	0,48	63,22	39	87,18
<i>Haemulon boschmae</i>	33	0,47	63,69	72	45,83
<i>Haemulon plumieri</i>	32	0,45	64,14	38	84,21

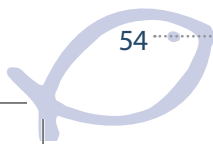
(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Calamus calamus</i>	31	0,44	64,58	55	56,36
<i>Caranx hippos</i>	31	0,44	65,02	34	91,18
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	31	0,44	65,46	36	86,11
<i>Pristipomoides aquilonaris</i>	31	0,44	65,90	149	20,81
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	31	0,44	66,34	34	91,18
<i>Serranus atrobranchus</i>	31	0,44	66,78	111	27,93
<i>Albula nemoptera</i>	30	0,42	67,20	37	81,08
<i>Echeneis naucrates</i>	30	0,42	67,62	31	96,77
<i>Harengula jaguana</i>	30	0,42	68,05	33	90,91
<i>Cyclopsetta chittendeni</i>	29	0,41	68,46	57	50,88
<i>Lactophrys trigonus</i>	29	0,41	68,87	30	96,67
<i>Ocyurus chrysurus</i>	29	0,41	69,28	46	63,04
<i>Pomacanthus paru</i>	29	0,41	69,69	44	65,91
<i>Aluterus schoepfii</i>	28	0,40	70,09	36	77,78
<i>Holocentrus adscensionis</i>	28	0,40	70,48	48	58,33
<i>Sphyrna tiburo</i>	28	0,40	70,88	29	96,55
<i>Apogon quadrisquamatus</i>	27	0,38	71,26	52	51,92
<i>Umbrina coroides</i>	27	0,38	71,64	28	96,43
<i>Rhinobatos percellens</i>	26	0,37	72,01	27	96,30
<i>Sphoeroides dorsalis</i>	26	0,37	72,38	36	72,22
<i>Narcine brasiliensis</i>	25	0,35	72,73	33	75,76
<i>Syacium papillosum</i>	25	0,35	73,09	42	59,52
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	24	0,34	73,43	26	92,31
<i>Bothus ocellatus</i>	22	0,31	73,74	26	84,62
<i>Diplectrum radiale</i>	22	0,31	74,05	34	64,71
<i>Alectis ciliaris</i>	21	0,30	74,35	26	80,77
<i>Chaetodon ocellatus</i>	21	0,30	74,65	22	95,45
<i>Dasyatis guttata</i>	21	0,30	74,94	23	91,30
<i>Elops saurus</i>	21	0,30	75,24	23	91,30
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	21	0,30	75,54	21	100,00
<i>Monacanthus ciliatus</i>	21	0,30	75,84	36	58,33
<i>Prionotus stearnsi</i>	21	0,30	76,13	80	26,25

(Continúa)





Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	20	0,28	76,42	27	74,07
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	20	0,28	76,70	34	58,82
<i>Scorpaena plumieri</i>	20	0,28	76,98	24	83,33
<i>Apogon aurolineatus</i>	19	0,27	77,25	31	61,29
<i>Cetengraulis edentulus</i>	19	0,27	77,52	19	100,00
<i>Fistularia petimba</i>	19	0,27	77,79	75	25,33
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	19	0,27	78,06	51	37,25
<i>Lutjanus jocu</i>	19	0,27	78,33	24	79,17
<i>Odontognathus compressus</i>	19	0,27	78,60	23	82,61
<i>Scorpaena isthmensis</i>	19	0,27	78,86	25	76,00
<i>Cynoscion virescens</i>	18	0,25	79,12	18	100,00
<i>Lutjanus griseus</i>	18	0,25	79,37	21	85,71
<i>Porichthys porosissimus</i>	18	0,25	79,63	46	39,13
<i>Sphoeroides spengleri</i>	18	0,25	79,88	23	78,26
<i>Anisotremus virginicus</i>	17	0,24	80,12	17	100,00
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	17	0,24	80,37	18	94,44
<i>Calamus bajonado</i>	17	0,24	80,61	30	56,67
<i>Lutjanus vivanus</i>	17	0,24	80,85	61	27,87
<i>Mulloidichthys martinicus</i>	17	0,24	81,09	38	44,74
<i>Prionotus roseus</i>	17	0,24	81,33	37	45,95
<i>Scorpaena brasiliensis</i>	17	0,24	81,57	27	62,96
<i>Umbrina broussonnetii</i>	17	0,24	81,81	18	94,44
<i>Carangoides bartholomaei</i>	16	0,23	82,04	18	88,89
<i>Decapterus macarellus</i>	16	0,23	82,26	48	33,33
<i>Diapterus auratus</i>	16	0,23	82,49	16	100,00
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	16	0,23	82,72	31	51,61
<i>Trachinotus falcatus</i>	16	0,23	82,94	17	94,12
<i>Anchoa spinifer</i>	15	0,21	83,15	15	100,00
<i>Antennarius striatus</i>	15	0,21	83,37	22	68,18
<i>Citharichthys spilopterus</i>	15	0,21	83,58	15	100,00
<i>Lactophrys bicaudalis</i>	15	0,21	83,79	17	88,24
<i>Eucinostomus harengulus</i>	14	0,20	83,99	14	100,00

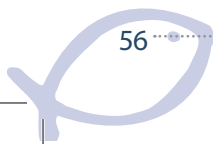
(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lachnolaimus maximus</i>	14	0,20	84,19	43	32,56
<i>Rachycentron canadum</i>	14	0,20	84,39	14	100,00
<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	14	0,20	84,58	15	93,33
<i>Acanthurus chirurgus</i>	13	0,18	84,77	13	100,00
<i>Aluterus heudelotii</i>	13	0,18	84,95	15	86,67
<i>Chaetodon sedentarius</i>	13	0,18	85,14	34	38,24
<i>Etropus crossotus</i>	13	0,18	85,32	14	92,86
<i>Lepophidium profundorum</i>	13	0,18	85,50	33	39,39
<i>Ogcocephalus nasutus</i>	13	0,18	85,69	22	59,09
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	13	0,18	85,87	21	61,90
<i>Scorpaena inermis</i>	13	0,18	86,06	13	100,00
<i>Serraniculus pumilio</i>	13	0,18	86,24	14	92,86
<i>Symphurus caribbeanus</i>	13	0,18	86,42	13	100,00
<i>Synodus intermedius</i>	13	0,18	86,61	27	48,15
<i>Bellator ribeiroi</i>	12	0,17	86,78	27	44,44
<i>Bollmannia boqueronensis</i>	12	0,17	86,95	20	60,00
<i>Cathorops spixii</i>	12	0,17	87,12	12	100,00
<i>Centropomus ensiferus</i>	12	0,17	87,29	12	100,00
<i>Lutjanus mahogoni</i>	12	0,17	87,46	20	60,00
<i>Lycengraulis grossidens</i>	12	0,17	87,63	13	92,31
<i>Orthopristis ruber</i>	12	0,17	87,80	13	92,31
<i>Scomberomorus regalis</i>	12	0,17	87,97	12	100,00
<i>Seriola rivoliana</i>	12	0,17	88,14	28	42,86
<i>Sphoeroides testudineus</i>	12	0,17	88,31	12	100,00
<i>Anchoa colonensis</i>	11	0,16	88,46	12	91,67
<i>Carcharhinus porosus</i>	11	0,16	88,62	20	55,00
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	11	0,16	88,77	11	100,00
<i>Lutjanus buccanella</i>	11	0,16	88,93	20	55,00
<i>Macrodon ancylodon</i>	11	0,16	89,09	12	91,67
<i>Mullus auratus</i>	11	0,16	89,24	12	91,67
<i>Polydactylus oligodon</i>	11	0,16	89,40	11	100,00
<i>Porichthys pauciradiatus</i>	11	0,16	89,55	16	68,75

(Continúa)





Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Porichthys plectrodon</i>	11	0,16	89,71	46	23,91
<i>Serranus chionaraia</i>	11	0,16	89,86	21	52,38
<i>Stephanolepis setifer</i>	11	0,16	90,02	15	73,33
<i>Symphurus parvus</i>	11	0,16	90,18	15	73,33
<i>Centropomus undecimalis</i>	10	0,14	90,32	10	100,00
<i>Chilomycterus antillarum</i>	10	0,14	90,46	19	52,63
<i>Gerres cinereus</i>	10	0,14	90,60	10	100,00
<i>Oligoplites saurus</i>	10	0,14	90,74	12	83,33
<i>Scomber colias</i>	10	0,14	90,88	45	22,22
<i>Trachurus lathami</i>	10	0,14	91,02	49	20,41
<i>Callionymus bairdi</i>	9	0,13	91,15	13	69,23
<i>Citharichthys cornutus</i>	9	0,13	91,28	39	23,08
<i>Cynoscion leiarchus</i>	9	0,13	91,41	10	90,00
<i>Epinephelus morio</i>	9	0,13	91,53	14	64,29
<i>Eugerres plumieri</i>	9	0,13	91,66	9	100,00
<i>Holocentrus rufus</i>	9	0,13	91,79	14	64,29
<i>Myripristis jacobus</i>	9	0,13	91,92	22	40,91
<i>Bagre bagre</i>	8	0,11	92,03	8	100,00
<i>Caranx latus</i>	8	0,11	92,14	11	72,73
<i>Engraulis eurystole</i>	8	0,11	92,26	13	61,54
<i>Menticirrhus americanus</i>	8	0,11	92,37	8	100,00
<i>Stellifer microps</i>	8	0,11	92,48	10	80,00
<i>Synodus synodus</i>	8	0,11	92,60	14	57,14
<i>Trachinotus carolinus</i>	8	0,11	92,71	9	88,89
<i>Acanthurus bahianus</i>	7	0,10	92,81	7	100,00
<i>Anisotremus surinamensis</i>	7	0,10	92,91	7	100,00
<i>Canthigaster rostrata</i>	7	0,10	93,01	7	100,00
<i>Haemulon striatum</i>	7	0,10	93,11	18	38,89
<i>Nebris microps</i>	7	0,10	93,20	7	100,00
<i>Ogcocephalus pumilus</i>	7	0,10	93,30	14	50,00
<i>Rhynchoconger flavus</i>	7	0,10	93,40	16	43,75
<i>Symphurus plagiosa</i>	7	0,10	93,50	8	87,50

(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Anchoa filifera</i>	6	0,08	93,59	6	100,00
<i>Anchoa hepsetus</i>	6	0,08	93,67	6	100,00
<i>Citharichthys gymnorhinus</i>	6	0,08	93,76	10	60,00
<i>Echeneis neucratoides</i>	6	0,08	93,84	6	100,00
<i>Engyophrys senta</i>	6	0,08	93,93	29	20,69
<i>Haemulon melanurum</i>	6	0,08	94,01	9	66,67
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	6	0,08	94,10	15	40,00
<i>Lutjanus apodus</i>	6	0,08	94,18	7	85,71
<i>Ogcocephalus notatus</i>	6	0,08	94,27	8	75,00
<i>Paralichthys tropicus</i>	6	0,08	94,35	11	54,55
<i>Rhinobatos lentiginosus</i>	6	0,08	94,44	9	66,67
<i>Seriola dumerili</i>	6	0,08	94,52	11	54,55
<i>Sphoeroides nephelus</i>	6	0,08	94,61	10	60,00
<i>Symphurus diomedeanus</i>	6	0,08	94,69	9	66,67
<i>Apogon affinis</i>	5	0,07	94,76	16	31,25
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	5	0,07	94,83	30	16,67
<i>Cyclopsetta fimbriata</i>	5	0,07	94,90	19	26,32
<i>Dibranchius atlanticus</i>	5	0,07	94,97	99	5,05
<i>Diplogrammus pauciradiatus</i>	5	0,07	95,05	5	100,00
<i>Epinephelus guttatus</i>	5	0,07	95,12	9	55,56
<i>Megalops atlanticus</i>	5	0,07	95,19	5	100,00
<i>Notarius bonillai</i>	5	0,07	95,26	6	83,33
<i>Odontognathus mucronatus</i>	5	0,07	95,33	5	100,00
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	5	0,07	95,40	6	83,33
<i>Stellifer rastrifer</i>	5	0,07	95,47	5	100,00
<i>Symphurus tesellatus</i>	5	0,07	95,54	5	100,00
<i>Uraspis secunda</i>	5	0,07	95,61	9	55,56
<i>Anchoa lyolepis</i>	4	0,06	95,67	8	50,00
<i>Aulostomus maculatus</i>	4	0,06	95,72	4	100,00
<i>Carcharhinus limbatus</i>	4	0,06	95,78	8	50,00
<i>Decapterus tabl</i>	4	0,06	95,84	14	28,57
<i>Diplobatis guamachensis</i>	4	0,06	95,89	8	50,00

(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Equetus lanceolatus</i>	4	0,06	95,95	12	33,33
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	4	0,06	96,01	4	100,00
<i>Haemulon album</i>	4	0,06	96,06	4	100,00
<i>Haemulon bonariense</i>	4	0,06	96,12	5	80,00
<i>Halichoeres caudalis</i>	4	0,06	96,18	7	57,14
<i>Harengula clupeiola</i>	4	0,06	96,23	4	100,00
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	4	0,06	96,29	4	100,00
<i>Menticirrhus littoralis</i>	4	0,06	96,35	6	66,67
<i>Mugil curema</i>	4	0,06	96,40	4	100,00
<i>Mycteroperca bonaci</i>	4	0,06	96,46	12	33,33
<i>Nicholsina usta</i>	4	0,06	96,52	4	100,00
<i>Pomatomus saltatrix</i>	4	0,06	96,57	4	100,00
<i>Rhinosomus triqueter</i>	4	0,06	96,63	4	100,00
<i>Scorpaena agassizii</i>	4	0,06	96,69	14	28,57
<i>Sphyrna lewini</i>	4	0,06	96,74	6	66,67
<i>Stellifer stellifer</i>	4	0,06	96,80	4	100,00
<i>Stephanolepis hispidus</i>	4	0,06	96,86	6	66,67
<i>Synodus saurus</i>	4	0,06	96,91	5	80,00
<i>Thalassophryne maculosa</i>	4	0,06	96,97	16	25,00
<i>Ancylopsetta ommata</i>	3	0,04	97,01	4	75,00
<i>Aplatophis chauliodus</i>	3	0,04	97,06	4	75,00
<i>Apogon maculatus</i>	3	0,04	97,10	7	42,86
<i>Ariomma bondi</i>	3	0,04	97,14	9	33,33
<i>Bollmannia litura</i>	3	0,04	97,18	5	60,00
<i>Bothus lunatus</i>	3	0,04	97,23	12	25,00
<i>Chaetodon capistratus</i>	3	0,04	97,27	3	100,00
<i>Cynoponticus savanna</i>	3	0,04	97,31	6	50,00
<i>Epinephelus adscensionis</i>	3	0,04	97,35	4	75,00
<i>Epinephelus itajara</i>	3	0,04	97,40	6	50,00
<i>Gymnothorax moringa</i>	3	0,04	97,44	3	100,00
<i>Haemulon parra</i>	3	0,04	97,48	5	60,00
<i>Haemulon sciurus</i>	3	0,04	97,52	3	100,00

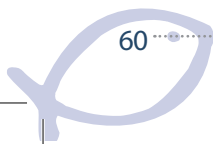
(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	3	0,04	97,57	10	30,00
<i>Hippocampus erectus</i>	3	0,04	97,61	5	60,00
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	3	0,04	97,65	14	21,43
<i>Lonchopisthus higmani</i>	3	0,04	97,69	6	50,00
<i>Mustelus higmani</i>	3	0,04	97,73	5	60,00
<i>Ogcocephalus parvus</i>	3	0,04	97,78	12	25,00
<i>Oligoplites saliens</i>	3	0,04	97,82	3	100,00
<i>Rhinoptera bonasus</i>	3	0,04	97,86	4	75,00
<i>Rypticus randalli</i>	3	0,04	97,90	8	37,50
<i>Rypticus saponaceus</i>	3	0,04	97,95	5	60,00
<i>Seriola zonata</i>	3	0,04	97,99	5	60,00
<i>Serranus flaviventris</i>	3	0,04	98,03	5	60,00
<i>Sphyrna tudes</i>	3	0,04	98,07	3	100,00
<i>Trachinotus goodei</i>	3	0,04	98,12	3	100,00
<i>Alphestes afer</i>	2	0,03	98,15	2	100,00
<i>Aluterus scriptus</i>	2	0,03	98,17	3	66,67
<i>Anchoa cubana</i>	2	0,03	98,20	2	100,00
<i>Anchoa lamprotaenia</i>	2	0,03	98,23	2	100,00
<i>Anchoviella perfasciata</i>	2	0,03	98,26	2	100,00
<i>Antennarius multiocellatus</i>	2	0,03	98,29	3	66,67
<i>Apogon pseudomaculatus</i>	2	0,03	98,32	16	12,50
<i>Bairdiella sanctaeluciae</i>	2	0,03	98,34	3	66,67
<i>Bellator militaris</i>	2	0,03	98,37	6	33,33
<i>Bollmannia eigenmanni</i>	2	0,03	98,40	7	28,57
<i>Caranx ruber</i>	2	0,03	98,43	6	33,33
<i>Carcharhinus acronotus</i>	2	0,03	98,46	3	66,67
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	2	0,03	98,49	2	100,00
<i>Carcharhinus signatus</i>	2	0,03	98,51	5	40,00
<i>Chaetodon striatus</i>	2	0,03	98,54	4	50,00
<i>Chilomycterus antennatus</i>	2	0,03	98,57	2	100,00
<i>Citharichthys macrops</i>	2	0,03	98,60	2	100,00
<i>Cynoscion microlepidotus</i>	2	0,03	98,63	2	100,00

(Continúa)





Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Emblemaria pandionis</i>	2	0,03	98,66	2	100,00
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	2	0,03	98,68	2	100,00
<i>Gymnachirus nudus</i>	2	0,03	98,71	7	28,57
<i>Halieutichthys caribbaeus</i>	2	0,03	98,74	5	40,00
<i>Lepophidium pheromystax</i>	2	0,03	98,77	9	22,22
<i>Porichthys bathoiketes</i>	2	0,03	98,80	3	66,67
<i>Prionotus alatus</i>	2	0,03	98,83	3	66,67
<i>Prionotus rubio</i>	2	0,03	98,85	5	40,00
<i>Pristipomoides macrophthalmus</i>	2	0,03	98,88	25	8,00
<i>Pristis pectinata</i>	2	0,03	98,91	2	100,00
<i>Protosciaena trewavasae</i>	2	0,03	98,94	10	20,00
<i>Serranus phoebe</i>	2	0,03	98,97	20	10,00
<i>Sphoeroides greeleyi</i>	2	0,03	98,99	3	66,67
<i>Sphyrna media</i>	2	0,03	99,02	2	100,00
<i>Symphurus pelicanus</i>	2	0,03	99,05	6	33,33
<i>Trachinotus ovatus</i>	2	0,03	99,08	3	66,67
<i>Trinectes maculatus</i>	2	0,03	99,11	2	100,00
<i>Acanthurus coeruleus</i>	1	0,01	99,12	1	100,00
<i>Anacanthobatis americanus</i>	1	0,01	99,14	15	6,67
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	1	0,01	99,15	3	33,33
<i>Anthias asperilinguis</i>	1	0,01	99,16	1	100,00
<i>Antigonia capros</i>	1	0,01	99,18	35	2,86
<i>Apogon pillionatus</i>	1	0,01	99,19	2	50,00
<i>Ariomma regulus</i>	1	0,01	99,21	1	100,00
<i>Astrapogon alutus</i>	1	0,01	99,22	1	100,00
<i>Bellator brachychir</i>	1	0,01	99,24	17	5,88
<i>Bothus maculiferus</i>	1	0,01	99,25	1	100,00
<i>Bothus robbinsi</i>	1	0,01	99,26	1	100,00
<i>Caulolatilus cyanops</i>	1	0,01	99,28	4	25,00
<i>Caulolatilus guppyi</i>	1	0,01	99,29	7	14,29
<i>Citharichthys dinoceros</i>	1	0,01	99,31	5	20,00
<i>Cynoscion acoupa</i>	1	0,01	99,32	2	50,00

(Continúa)



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dasyatis centroura</i>	1	0,01	99,33	1	100,00
<i>Decodon puellaris</i>	1	0,01	99,35	10	10,00
<i>Emblemaria diphodontis</i>	1	0,01	99,36	1	100,00
<i>Gymnothorax nigromarginatus</i>	1	0,01	99,38	8	12,50
<i>Gymnothorax saxicola</i>	1	0,01	99,39	1	100,00
<i>Haemulon carbonarium</i>	1	0,01	99,41	4	25,00
<i>Haemulon chrysargyreum</i>	1	0,01	99,42	1	100,00
<i>Hemiramphus balao</i>	1	0,01	99,43	3	33,33
<i>Himantura schmardae</i>	1	0,01	99,45	1	100,00
<i>Hoplunnis macrura</i>	1	0,01	99,46	1	100,00
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	1	0,01	99,48	2	50,00
<i>Lepophidium aporrhox</i>	1	0,01	99,49	8	12,50
<i>Lonchopisthus lemur</i>	1	0,01	99,50	20	5,00
<i>Lonchopisthus micrognathus</i>	1	0,01	99,52	10	10,00
<i>Microgobius carri</i>	1	0,01	99,53	1	100,00
<i>Moringua edwardsi</i>	1	0,01	99,55	1	100,00
<i>Mustelus canis</i>	1	0,01	99,56	20	5,00
<i>Mycteroperca venenosa</i>	1	0,01	99,58	1	100,00
<i>Neopinnula orientalis</i>	1	0,01	99,59	16	6,25
<i>Neomerinthe beanorum</i>	1	0,01	99,60	27	3,70
<i>Notarius grandicassis</i>	1	0,01	99,62	1	100,00
<i>Ophichthus cruentifer</i>	1	0,01	99,63	3	33,33
<i>Ophidion holbrookii</i>	1	0,01	99,65	1	100,00
<i>Pagrus pagrus</i>	1	0,01	99,66	15	6,67
<i>Poecilopsetta inermis</i>	1	0,01	99,67	44	2,27
<i>Polydactylus octonemos</i>	1	0,01	99,69	1	100,00
<i>Prionotus beanii</i>	1	0,01	99,70	25	4,00
<i>Prionotus scitulus</i>	1	0,01	99,72	2	50,00
<i>Promethichthys prometheus</i>	1	0,01	99,73	5	20,00
<i>Protosciaena bathytatos</i>	1	0,01	99,75	3	33,33
<i>Pseudocaranx dentex</i>	1	0,01	99,76	1	100,00
<i>Sarda sarda</i>	1	0,01	99,77	6	16,67



Anexo 1. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 0-50 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Sargocentron bullisi</i>	1	0,01	99,79	4	25,00
<i>Saurida normani</i>	1	0,01	99,80	62	1,61
<i>Scorpaena albifimbria</i>	1	0,01	99,82	4	25,00
<i>Scorpaena bergii</i>	1	0,01	99,83	3	33,33
<i>Scorpaena dispar</i>	1	0,01	99,84	3	33,33
<i>Scorpaena grandicornis</i>	1	0,01	99,86	1	100,00
<i>Serranus tortugarum</i>	1	0,01	99,87	3	33,33
<i>Sphoeroides georgemilleri</i>	1	0,01	99,89	4	25,00
<i>Steindachneria argentea</i>	1	0,01	99,90	48	2,08
<i>Sternoptyx pseudobscura</i>	1	0,01	99,92	3	33,33
<i>Symphurus hernandezi</i>	1	0,01	99,93	8	12,50
<i>Synagrops trispinosus</i>	1	0,01	99,94	12	8,33
<i>Thalassophryne megalops</i>	1	0,01	99,96	13	7,69
<i>Trichopsetta ventralis</i>	1	0,01	99,97	16	6,25
<i>Urobatis jamaicensis</i>	1	0,01	99,99	1	100,00
<i>Uroconger syringinus</i>	1	0,01	100,00	7	14,29

Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Upeneus parvus</i>	151	4,11	4,11	305	49,51
<i>Lutjanus synagris</i>	144	3,92	8,03	472	30,51
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	144	3,92	11,95	239	60,25
<i>Eucinostomus argenteus</i>	122	3,32	15,27	325	37,54
<i>Pristipomoides aquilonaris</i>	94	2,56	17,83	149	63,09
<i>Priacanthus arenatus</i>	90	2,45	20,28	204	44,12
<i>Lutjanus analis</i>	83	2,26	22,54	235	35,32
<i>Haemulon aurolineatum</i>	73	1,99	24,53	137	53,28
<i>Selar crumenophthalmus</i>	69	1,88	26,41	139	49,64
<i>Lutjanus purpureus</i>	62	1,69	28,10	110	56,36

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Calamus pennatula</i>	61	1,66	29,76	95	64,21
<i>Synodus poeyi</i>	56	1,52	31,28	149	37,58
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	55	1,50	32,78	274	20,07
<i>Synodus foetens</i>	53	1,44	34,22	167	31,74
<i>Diplectrum bivittatum</i>	52	1,42	35,64	133	39,10
<i>Serranus atrobranchus</i>	51	1,39	37,03	111	45,95
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	50	1,36	38,39	175	28,57
<i>Fistularia petimba</i>	49	1,33	39,72	75	65,33
<i>Sardinella aurita</i>	41	1,12	40,84	79	51,90
<i>Dactylopterus volitans</i>	39	1,06	41,90	89	43,82
<i>Decapterus punctatus</i>	39	1,06	42,96	76	51,32
<i>Diplectrum formosum</i>	38	1,03	44,00	98	38,78
<i>Haemulon boschmae</i>	37	1,01	45,00	72	51,39
<i>Prionotus stearnsi</i>	37	1,01	46,01	80	46,25
<i>Trachurus lathami</i>	37	1,01	47,02	49	75,51
<i>Lutjanus vivanus</i>	36	0,98	48,00	61	59,02
<i>Trichiurus lepturus</i>	36	0,98	48,98	139	25,90
<i>Opisthonema oglinum</i>	35	0,95	49,93	176	19,89
<i>Saurida brasiliensis</i>	35	0,95	50,88	110	31,82
<i>Sphyræna guachancho</i>	34	0,93	51,81	130	26,15
<i>Balistes capriscus</i>	33	0,90	52,71	231	14,29
<i>Saurida normani</i>	32	0,87	53,58	62	51,61
<i>Prionotus punctatus</i>	31	0,84	54,42	94	32,98
<i>Scomber colias</i>	31	0,84	55,27	45	68,89
<i>Decapterus macarellus</i>	30	0,82	56,08	48	62,50
<i>Syacium micrurum</i>	30	0,82	56,90	92	32,61
<i>Lachnolaimus maximus</i>	29	0,79	57,69	43	67,44
<i>Sphyræna picudilla</i>	28	0,76	58,45	70	40,00
<i>Cyclopsetta chittendeni</i>	26	0,71	59,16	57	45,61
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	26	0,71	59,87	63	41,27
<i>Scorpaena calcarata</i>	26	0,71	60,58	62	41,94
<i>Calamus calamus</i>	24	0,65	61,23	55	43,64
<i>Fistularia tabacaria</i>	24	0,65	61,88	64	37,50

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Engyophrys senta</i>	23	0,63	62,51	29	79,31
<i>Porichthys porosissimus</i>	23	0,63	63,14	46	50,00
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	23	0,63	63,76	73	31,51
<i>Syacium gunteri</i>	23	0,63	64,39	86	26,74
<i>Apogon quadrisquamatus</i>	22	0,60	64,99	52	42,31
<i>Mulloidichthys martinicus</i>	21	0,57	65,56	38	55,26
<i>Selene vomer</i>	21	0,57	66,13	138	15,22
<i>Selene brownii</i>	20	0,54	66,68	68	29,41
<i>Calamus penna</i>	19	0,52	67,19	98	19,39
<i>Chaetodon sedentarius</i>	19	0,52	67,71	34	55,88
<i>Holocentrus adscensionis</i>	19	0,52	68,23	48	39,58
<i>Porichthys plectrodon</i>	19	0,52	68,74	46	41,30
<i>Scomberomorus cavalla</i>	19	0,52	69,26	63	30,16
<i>Balistes vetula</i>	18	0,49	69,75	63	28,57
<i>Prionotus roseus</i>	18	0,49	70,24	37	48,65
<i>Prionotus beanii</i>	17	0,46	70,71	25	68,00
<i>Aluterus monoceros</i>	16	0,44	71,14	62	25,81
<i>Ocyurus chrysurus</i>	16	0,44	71,58	46	34,78
<i>Bellator ribeiroi</i>	15	0,41	71,98	27	55,56
<i>Eucinostomus gula</i>	15	0,41	72,39	76	19,74
<i>Monacanthus ciliatus</i>	15	0,41	72,80	36	41,67
<i>Pomacanthus paru</i>	15	0,41	73,21	44	34,09
<i>Selene setapinnis</i>	15	0,41	73,62	91	16,48
<i>Seriola rivoliana</i>	15	0,41	74,03	28	53,57
<i>Acanthostracion polygonus</i>	14	0,38	74,41	68	20,59
<i>Apogon pseudomaculatus</i>	14	0,38	74,79	16	87,50
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	14	0,38	75,17	34	41,18
<i>Pristipomoides macrophthalmus</i>	14	0,38	75,55	25	56,00
<i>Serranus phoebe</i>	14	0,38	75,93	20	70,00
<i>Calamus bajonado</i>	13	0,35	76,29	30	43,33
<i>Cyclopsetta fimbriata</i>	13	0,35	76,64	19	68,42

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Mustelus canis</i>	13	0,35	76,99	20	65,00
<i>Synodus intermedius</i>	13	0,35	77,35	27	48,15
<i>Apogon aurolineatus</i>	12	0,33	77,67	31	38,71
<i>Diplectrum radiale</i>	12	0,33	78,00	34	35,29
<i>Haliutichthys aculeatus</i>	12	0,33	78,33	51	23,53
<i>Micropogonias furnieri</i>	12	0,33	78,66	111	10,81
<i>Myripristis jacobus</i>	12	0,33	78,98	22	54,55
<i>Syacium papillosum</i>	12	0,33	79,31	42	28,57
<i>Etrumeus sadina</i>	10	0,27	79,58	12	83,33
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	10	0,27	79,85	31	32,26
<i>Haemulon steindachneri</i>	10	0,27	80,13	65	15,38
<i>Pagrus pagrus</i>	10	0,27	80,40	15	66,67
<i>Peprilus paru</i>	10	0,27	80,67	52	19,23
<i>Serranus chionaraia</i>	10	0,27	80,94	21	47,62
<i>Thalassophryne megalops</i>	10	0,27	81,21	13	76,92
<i>Apogon affinis</i>	9	0,25	81,46	16	56,25
<i>Carcharhinus porosus</i>	9	0,25	81,70	20	45,00
<i>Chilomycterus antillarum</i>	9	0,25	81,95	19	47,37
<i>Haemulon striatum</i>	9	0,25	82,19	18	50,00
<i>Mustelus norrisi</i>	9	0,25	82,44	10	90,00
<i>Scorpaena brasiliensis</i>	9	0,25	82,68	27	33,33
<i>Synodus myops</i>	9	0,25	82,93	52	17,31
<i>Albula vulpes</i>	8	0,22	83,15	62	12,90
<i>Bollmannia boqueronensis</i>	8	0,22	83,37	20	40,00
<i>Lepophidium profundorum</i>	8	0,22	83,58	33	24,24
<i>Lonchopisthus micrognathus</i>	8	0,22	83,80	10	80,00
<i>Lutjanus mahogoni</i>	8	0,22	84,02	20	40,00
<i>Mycteroperca bonaci</i>	8	0,22	84,24	12	66,67
<i>Sphoeroides dorsalis</i>	8	0,22	84,45	36	22,22
<i>Aluterus schoepfii</i>	7	0,19	84,64	36	19,44
<i>Chaetodipterus faber</i>	7	0,19	84,84	84	8,33
<i>Decapterus tabl</i>	7	0,19	85,03	14	50,00

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Equetus lanceolatus</i>	7	0,19	85,22	12	58,33
<i>Gymnothorax nigromarginatus</i>	7	0,19	85,41	8	87,50
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	7	0,19	85,60	27	25,93
<i>Lutjanus buccanella</i>	7	0,19	85,79	20	35,00
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	7	0,19	85,98	21	33,33
<i>Albula nemoptera</i>	6	0,16	86,14	37	16,22
<i>Antennarius striatus</i>	6	0,16	86,31	22	27,27
<i>Dasyatis americana</i>	6	0,16	86,47	44	13,64
<i>Hyporthodus niveatus</i>	6	0,16	86,63	16	37,50
<i>Narcine brasiliensis</i>	6	0,16	86,80	33	18,18
<i>Neomerinthe beanorum</i>	6	0,16	86,96	27	22,22
<i>Scorpaena isthmensis</i>	6	0,16	87,12	25	24,00
<i>Synodus synodus</i>	6	0,16	87,29	14	42,86
<i>Alectis ciliaris</i>	5	0,14	87,42	26	19,23
<i>Bothus lunatus</i>	5	0,14	87,56	12	41,67
<i>Caranx crysos</i>	5	0,14	87,69	51	9,80
<i>Caulolatilus guppyi</i>	5	0,14	87,83	7	71,43
<i>Citharichthys cornutus</i>	5	0,14	87,97	39	12,82
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	5	0,14	88,10	36	13,89
<i>Decodon puellaris</i>	5	0,14	88,24	10	50,00
<i>Engraulis eurystole</i>	5	0,14	88,37	13	38,46
<i>Epinephelus morio</i>	5	0,14	88,51	14	35,71
<i>Haemulon plumieri</i>	5	0,14	88,65	38	13,16
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	5	0,14	88,78	14	35,71
<i>Lutjanus jocu</i>	5	0,14	88,92	24	20,83
<i>Ogcocephalus pumilus</i>	5	0,14	89,06	14	35,71
<i>Porichthys pauciradiatus</i>	5	0,14	89,19	16	31,25
<i>Rhynchoconger flavus</i>	5	0,14	89,33	16	31,25
<i>Rypticus randalli</i>	5	0,14	89,46	8	62,50
<i>Scomberomorus maculatus</i>	5	0,14	89,60	39	12,82
<i>Sphoeroides spengleri</i>	5	0,14	89,74	23	21,74
<i>Trichopsetta ventralis</i>	5	0,14	89,87	16	31,25

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Uroconger syringinus</i>	5	0,14	90,01	7	71,43
<i>Anchoa lyolepis</i>	4	0,11	90,12	8	50,00
<i>Apogon maculatus</i>	4	0,11	90,23	7	57,14
<i>Bellator brachychir</i>	4	0,11	90,33	17	23,53
<i>Bellator militaris</i>	4	0,11	90,44	6	66,67
<i>Bollmannia eigenmanni</i>	4	0,11	90,55	7	57,14
<i>Bothus ocellatus</i>	4	0,11	90,66	26	15,38
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	4	0,11	90,77	30	13,33
<i>Callionymus bairdi</i>	4	0,11	90,88	13	30,77
<i>Caranx ruber</i>	4	0,11	90,99	6	66,67
<i>Carcharhinus limbatus</i>	4	0,11	91,10	8	50,00
<i>Citharichthys gymnorhinus</i>	4	0,11	91,21	10	40,00
<i>Diapterus rhombeus</i>	4	0,11	91,32	65	6,15
<i>Diodon holocanthus</i>	4	0,11	91,42	40	10,00
<i>Epinephelus guttatus</i>	4	0,11	91,53	9	44,44
<i>Gymnachirus nudus</i>	4	0,11	91,64	7	57,14
<i>Holocentrus rufus</i>	4	0,11	91,75	14	28,57
<i>Lepophidium pheromystax</i>	4	0,11	91,86	9	44,44
<i>Odontognathus compressus</i>	4	0,11	91,97	23	17,39
<i>Ogcocephalus parvus</i>	4	0,11	92,08	12	33,33
<i>Paralichthys tropicus</i>	4	0,11	92,19	11	36,36
<i>Pellona harroweri</i>	4	0,11	92,30	46	8,70
<i>Sarda sarda</i>	4	0,11	92,40	6	66,67
<i>Scorpaena plumieri</i>	4	0,11	92,51	24	16,67
<i>Seriola dumerili</i>	4	0,11	92,62	11	36,36
<i>Stephanolepis setifer</i>	4	0,11	92,73	15	26,67
<i>Symphurus parvus</i>	4	0,11	92,84	15	26,67
<i>Thalassophryne maculosa</i>	4	0,11	92,95	16	25,00
<i>Trichopsetta caribbea</i>	4	0,11	93,06	16	25,00
<i>Uraspis secunda</i>	4	0,11	93,17	9	44,44
<i>Antigonia capros</i>	3	0,08	93,25	35	8,57
<i>Calamus cervigoni</i>	3	0,08	93,33	3	100,00

(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Caranx hippos</i>	3	0,08	93,41	34	8,82
<i>Chirocentron bleekermanus</i>	3	0,08	93,49	45	6,67
<i>Conodon nobilis</i>	3	0,08	93,57	57	5,26
<i>Diplobatis guamachensis</i>	3	0,08	93,66	8	37,50
<i>Diplobatis pictus</i>	3	0,08	93,74	3	100,00
<i>Haemulon melanurum</i>	3	0,08	93,82	9	33,33
<i>Halichoeres caudalis</i>	3	0,08	93,90	7	42,86
<i>Haliutichthys caribbaeus</i>	3	0,08	93,98	5	60,00
<i>Lepophidium aporrhox</i>	3	0,08	94,06	8	37,50
<i>Lonchopisthus higmani</i>	3	0,08	94,15	6	50,00
<i>Lutjanus griseus</i>	3	0,08	94,23	21	14,29
<i>Neopinnula orientalis</i>	3	0,08	94,31	16	18,75
<i>Ogcocephalus nasutus</i>	3	0,08	94,39	22	13,64
<i>Pristigenys alta</i>	3	0,08	94,47	5	60,00
<i>Pronotogrammus martinicensis</i>	3	0,08	94,55	5	60,00
<i>Rhinobatos lentiginosus</i>	3	0,08	94,64	9	33,33
<i>Sargocentron bullisi</i>	3	0,08	94,72	4	75,00
<i>Saurida caribbaea</i>	3	0,08	94,80	7	42,86
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	3	0,08	94,88	34	8,82
<i>Scorpaena albifimbria</i>	3	0,08	94,96	4	75,00
<i>Sphoeroides nephelus</i>	3	0,08	95,04	10	30,00
<i>Synagrops bellus</i>	3	0,08	95,13	71	4,23
<i>Achirus lineatus</i>	2	0,05	95,18	39	5,13
<i>Aluterus heudelotii</i>	2	0,05	95,24	15	13,33
<i>Anchoviella lepidontostole</i>	2	0,05	95,29	3	66,67
<i>Ancylorsetta dilecta</i>	2	0,05	95,34	5	40,00
<i>Ariomma bondi</i>	2	0,05	95,40	9	22,22
<i>Bollmannia litura</i>	2	0,05	95,45	5	40,00
<i>Bryx dunckeri</i>	2	0,05	95,51	2	100,00
<i>Calamopteryx goslinei</i>	2	0,05	95,56	2	100,00
<i>Carcharhinus signatus</i>	2	0,05	95,62	5	40,00
<i>Caulolatilus cyanops</i>	2	0,05	95,67	4	50,00

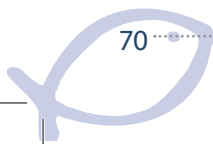
(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Chaenopsis resh</i>	2	0,05	95,73	2	100,00
<i>Chaetodon striatus</i>	2	0,05	95,78	4	50,00
<i>Dasyatis guttata</i>	2	0,05	95,83	23	8,70
<i>Dibranchius atlanticus</i>	2	0,05	95,89	99	2,02
<i>Elops saurus</i>	2	0,05	95,94	23	8,70
<i>Epinephelus itajara</i>	2	0,05	96,00	6	33,33
<i>Haemulon carbonarium</i>	2	0,05	96,05	4	50,00
<i>Haemulon parra</i>	2	0,05	96,11	5	40,00
<i>Harengula jaguana</i>	2	0,05	96,16	33	6,06
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	2	0,05	96,22	10	20,00
<i>Hippocampus erectus</i>	2	0,05	96,27	5	40,00
<i>Lactophrys bicaudalis</i>	2	0,05	96,32	17	11,76
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	2	0,05	96,38	15	13,33
<i>Mustelus higmani</i>	2	0,05	96,43	5	40,00
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	2	0,05	96,49	2	100,00
<i>Neoconger mucronatus</i>	2	0,05	96,54	4	50,00
<i>Oligoplites saurus</i>	2	0,05	96,60	12	16,67
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	2	0,05	96,65	26	7,69
<i>Prionotus tribulus</i>	2	0,05	96,71	4	50,00
<i>Pristipomoides freemani</i>	2	0,05	96,76	5	40,00
<i>Rypticus saponaceus</i>	2	0,05	96,81	5	40,00
<i>Scorpaena bergii</i>	2	0,05	96,87	3	66,67
<i>Scorpaena brachyptera</i>	2	0,05	96,92	2	100,00
<i>Seriola zonata</i>	2	0,05	96,98	5	40,00
<i>Serranus flaviventris</i>	2	0,05	97,03	5	40,00
<i>Serranus tortugarum</i>	2	0,05	97,09	3	66,67
<i>Sphyrna lewini</i>	2	0,05	97,14	6	33,33
<i>Squatina dumeril</i>	2	0,05	97,20	11	18,18
<i>Steindachneria argentea</i>	2	0,05	97,25	48	4,17
<i>Stellifer microps</i>	2	0,05	97,30	10	20,00
<i>Stephanolepis hispidus</i>	2	0,05	97,36	6	33,33
<i>Symphurus diomedeanus</i>	2	0,05	97,41	9	22,22

(Continúa)





Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Symphurus hernandezi</i>	2	0,05	97,47	8	25,00
<i>Symphurus pelicanus</i>	2	0,05	97,52	6	33,33
<i>Aluterus scriptus</i>	1	0,03	97,55	3	33,33
<i>Anchoa colonensis</i>	1	0,03	97,58	12	8,33
<i>Ancylosetta cycloidea</i>	1	0,03	97,60	11	9,09
<i>Ancylosetta ommata</i>	1	0,03	97,63	4	25,00
<i>Antennarius bernudensis</i>	1	0,03	97,66	1	100,00
<i>Antennarius multiocellatus</i>	1	0,03	97,69	3	33,33
<i>Antennarius pauciradiatus</i>	1	0,03	97,71	1	100,00
<i>Aplatophis chauliodus</i>	1	0,03	97,74	4	25,00
<i>Apogon pillionatus</i>	1	0,03	97,77	2	50,00
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	1	0,03	97,79	18	5,56
<i>Bagre marinus</i>	1	0,03	97,82	73	1,37
<i>Bathyanthias mexicanus</i>	1	0,03	97,85	4	25,00
<i>Bellator egretta</i>	1	0,03	97,88	2	50,00
<i>Bembrops anatirostris</i>	1	0,03	97,90	51	1,96
<i>Carangoides bartholomaei</i>	1	0,03	97,93	18	5,56
<i>Caranx latus</i>	1	0,03	97,96	11	9,09
<i>Carcharhinus acronotus</i>	1	0,03	97,99	3	33,33
<i>Carcharhinus perezii</i>	1	0,03	98,01	1	100,00
<i>Caulolatilus intermedius</i>	1	0,03	98,04	1	100,00
<i>Chaetodon ocellatus</i>	1	0,03	98,07	22	4,55
<i>Chromis insolata</i>	1	0,03	98,09	1	100,00
<i>Citharichthys dinoceros</i>	1	0,03	98,12	5	20,00
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	1	0,03	98,15	42	2,38
<i>Cynoscion acoupa</i>	1	0,03	98,18	2	50,00
<i>Cynoscion leiarchus</i>	1	0,03	98,20	10	10,00
<i>Diaphus dumerilii</i>	1	0,03	98,23	5	20,00
<i>Diplobatis colombiensis</i>	1	0,03	98,26	2	50,00
<i>Echeneis naucrates</i>	1	0,03	98,28	31	3,23
<i>Emblemaria biocellata</i>	1	0,03	98,31	1	100,00
<i>Epinephelus adscensionis</i>	1	0,03	98,34	4	25,00

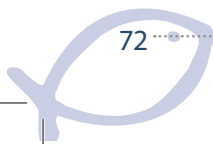
(Continúa)



Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Etelis oculatus</i>	1	0,03	98,37	2	50,00
<i>Etropus crossotus</i>	1	0,03	98,39	14	7,14
<i>Fowlerichthys radius</i>	1	0,03	98,42	2	50,00
<i>Galeocerdo cuvier</i>	1	0,03	98,45	1	100,00
<i>Gastropsetta frontalis</i>	1	0,03	98,48	1	100,00
<i>Haemulon bonariense</i>	1	0,03	98,50	5	20,00
<i>Halichoeres pictus</i>	1	0,03	98,53	1	100,00
<i>Hemanthias vivanus</i>	1	0,03	98,56	2	50,00
<i>Hemiramphus balao</i>	1	0,03	98,58	3	33,33
<i>Hoplunnis schmidt</i>	1	0,03	98,61	1	100,00
<i>Kathetostoma cubana</i>	1	0,03	98,64	2	50,00
<i>Lactophrys trigonus</i>	1	0,03	98,67	30	3,33
<i>Laemonema goodebanorum</i>	1	0,03	98,69	41	2,44
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	1	0,03	98,72	2	50,00
<i>Larimus breviceps</i>	1	0,03	98,75	57	1,75
<i>Lutjanus apodus</i>	1	0,03	98,77	7	14,29
<i>Lycengraulis grossidens</i>	1	0,03	98,80	13	7,69
<i>Macrodon ancylodon</i>	1	0,03	98,83	12	8,33
<i>Monolene antillarum</i>	1	0,03	98,86	2	50,00
<i>Monolene megalepis</i>	1	0,03	98,88	9	11,11
<i>Mycteroperca cidi</i>	1	0,03	98,91	1	100,00
<i>Nealotus tripes</i>	1	0,03	98,94	6	16,67
<i>Neobythites gilli</i>	1	0,03	98,97	42	2,38
<i>Notarius bonillai</i>	1	0,03	98,99	6	16,67
<i>Ogcocephalus notatus</i>	1	0,03	99,02	8	12,50
<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	1	0,03	99,05	1	100,00
<i>Opistognathus lonchurus</i>	1	0,03	99,07	1	100,00
<i>Orthopristis ruber</i>	1	0,03	99,10	13	7,69
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	1	0,03	99,13	6	16,67
<i>Polydactylus virginicus</i>	1	0,03	99,16	51	1,96
<i>Pomadasys crocro</i>	1	0,03	99,18	5	20,00
<i>Pontinus rathbuni</i>	1	0,03	99,21	5	20,00

(Continúa)





Anexo 2. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 50-100 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Prionotus paralatus</i>	1	0,03	99,24	3	33,33
<i>Prionotus rubio</i>	1	0,03	99,26	5	20,00
<i>Prionotus scitulus</i>	1	0,03	99,29	2	50,00
<i>Promethichthys prometheus</i>	1	0,03	99,32	5	20,00
<i>Protosciaena trewavasae</i>	1	0,03	99,35	10	10,00
<i>Rhinobatos percellens</i>	1	0,03	99,37	27	3,70
<i>Rhinoptera bonasus</i>	1	0,03	99,40	4	25,00
<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	1	0,03	99,43	15	6,67
<i>Robinsia catherinae</i>	1	0,03	99,46	1	100,00
<i>Rypticus bistrispinus</i>	1	0,03	99,48	2	50,00
<i>Scorpaena agassizii</i>	1	0,03	99,51	14	7,14
<i>Scorpaena dispar</i>	1	0,03	99,54	3	33,33
<i>Seriola fasciata</i>	1	0,03	99,56	1	100,00
<i>Serranus notospilus</i>	1	0,03	99,59	2	50,00
<i>Serranus subligarius</i>	1	0,03	99,62	1	100,00
<i>Sphoeroides georgemilleri</i>	1	0,03	99,65	4	25,00
<i>Sphoeroides greeleyi</i>	1	0,03	99,67	3	33,33
<i>Sphyrna tiburo</i>	1	0,03	99,70	29	3,45
<i>Starksia nanodes</i>	1	0,03	99,73	1	100,00
<i>Sternoptyx pseudobscura</i>	1	0,03	99,75	3	33,33
<i>Symphurus piger</i>	1	0,03	99,78	13	7,69
<i>Symphurus plagiosa</i>	1	0,03	99,81	8	12,50
<i>Synagrops spinosus</i>	1	0,03	99,84	22	4,55
<i>Synodus saurus</i>	1	0,03	99,86	5	20,00
<i>Trachinotus carolinus</i>	1	0,03	99,89	9	11,11
<i>Trachinotus falcatus</i>	1	0,03	99,92	17	5,88
<i>Trachinotus ovatus</i>	1	0,03	99,95	3	33,33
<i>Umbrina broussonnetii</i>	1	0,03	99,97	18	5,56
<i>Umbrina coroides</i>	1	0,03	100,00	28	3,57



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Serranus atrobranchus</i>	19	4,11	4,11	111	17,12
<i>Pristipomoides aquilonaris</i>	18	3,90	8,01	149	12,08
<i>Saurida normani</i>	16	3,46	11,47	62	25,81
<i>Upeneus parvus</i>	16	3,46	14,94	305	5,25
<i>Porichthys plectrodon</i>	10	2,16	17,10	46	21,74
<i>Trichopsetta caribbea</i>	10	2,16	19,26	16	62,50
<i>Lutjanus synagris</i>	9	1,95	21,21	472	1,91
<i>Hyporthodus niveatus</i>	8	1,73	22,94	16	50,00
<i>Neomerinthe beanorum</i>	8	1,73	24,68	27	29,63
<i>Prionotus stearnsi</i>	8	1,73	26,41	80	10,00
<i>Saurida brasiliensis</i>	8	1,73	28,14	110	7,27
<i>Trichiurus lepturus</i>	8	1,73	29,87	139	5,76
<i>Neopinnula orientalis</i>	7	1,52	31,39	16	43,75
<i>Antigonia capros</i>	6	1,30	32,68	35	17,14
<i>Citharichthys cornutus</i>	6	1,30	33,98	39	15,38
<i>Lutjanus vivanus</i>	6	1,30	35,28	61	9,84
<i>Protosciaena trewavasae</i>	6	1,30	36,58	10	60,00
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	6	1,30	37,88	239	2,51
<i>Synagrops trispinosus</i>	6	1,30	39,18	12	50,00
<i>Haliutichthys aculeatus</i>	5	1,08	40,26	51	9,80
<i>Lutjanus purpureus</i>	5	1,08	41,34	110	4,55
<i>Neobythites gilli</i>	5	1,08	42,42	42	11,90
<i>Ogcocephalus nasutus</i>	5	1,08	43,51	22	22,73
<i>Priacanthus arenatus</i>	5	1,08	44,59	204	2,45
<i>Steindachneria argentea</i>	5	1,08	45,67	48	10,42
<i>Synagrops bellus</i>	5	1,08	46,75	71	7,04
<i>Bellator brachychir</i>	4	0,87	47,62	17	23,53
<i>Bembrops anatirostris</i>	4	0,87	48,48	51	7,84
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	4	0,87	49,35	42	9,52
<i>Eucinostomus argenteus</i>	4	0,87	50,22	325	1,23
<i>Fistularia petimba</i>	4	0,87	51,08	75	5,33
<i>Pomadasys crocro</i>	4	0,87	51,95	5	80,00

(Continúa)



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Pontinus longispinis</i>	4	0,87	52,81	40	10,00
<i>Prionotus punctatus</i>	4	0,87	53,68	94	4,26
<i>Scorpaena agassizii</i>	4	0,87	54,55	14	28,57
<i>Squatina dumeril</i>	4	0,87	55,41	11	36,36
<i>Synodus poeyi</i>	4	0,87	56,28	149	2,68
<i>Trichopsetta ventralis</i>	4	0,87	57,14	16	25,00
<i>Ancylosetta cycloidea</i>	3	0,65	57,79	11	27,27
<i>Apogon quadrisquamatus</i>	3	0,65	58,44	52	5,77
<i>Bathyanthias cubensis</i>	3	0,65	59,09	14	21,43
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	0,65	59,74	58	5,17
<i>Dactylopterus volitans</i>	3	0,65	60,39	89	3,37
<i>Diaphus dumerilii</i>	3	0,65	61,04	5	60,00
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	3	0,65	61,69	14	21,43
<i>Lepophidium aporrhox</i>	3	0,65	62,34	8	37,50
<i>Lutjanus analis</i>	3	0,65	62,99	235	1,28
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	3	0,65	63,64	11	27,27
<i>Porichthys porosissimus</i>	3	0,65	64,29	46	6,52
<i>Prionotus beanii</i>	3	0,65	64,94	25	12,00
<i>Pristipomoides macrophthalmus</i>	3	0,65	65,58	25	12,00
<i>Syacium papillosum</i>	3	0,65	66,23	42	7,14
<i>Thalassophryne maculosa</i>	3	0,65	66,88	16	18,75
<i>Acanthostracion polygonius</i>	2	0,43	67,32	68	2,94
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	2	0,43	67,75	175	1,14
<i>Argentina brucei</i>	2	0,43	68,18	16	12,50
<i>Argentina striata</i>	2	0,43	68,61	37	5,41
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	0,43	69,05	30	6,67
<i>Chaetodon sedentarius</i>	2	0,43	69,48	34	5,88
<i>Citharichthys dinoceros</i>	2	0,43	69,91	5	40,00
<i>Cyclosetta chittendeni</i>	2	0,43	70,35	57	3,51
<i>Cynoponticus savanna</i>	2	0,43	70,78	6	33,33
<i>Decodon puellaris</i>	2	0,43	71,21	10	20,00
<i>Diplectrum formosum</i>	2	0,43	71,65	98	2,04

(Continúa)



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Eucinostomus gula</i>	2	0,43	72,08	76	2,63
<i>Gunterichthys longipenis</i>	2	0,43	72,51	2	100,00
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	2	0,43	72,94	31	6,45
<i>Lepophidium pheromystax</i>	2	0,43	73,38	9	22,22
<i>Lepophidium profundorum</i>	2	0,43	73,81	33	6,06
<i>Lonchopisthus lemur</i>	2	0,43	74,24	20	10,00
<i>Lutjanus buccanella</i>	2	0,43	74,68	20	10,00
<i>Menticirrhus littoralis</i>	2	0,43	75,11	6	33,33
<i>Mustelus canis</i>	2	0,43	75,54	20	10,00
<i>Narcine brasiliensis</i>	2	0,43	75,97	33	6,06
<i>Opisthonema oglinum</i>	2	0,43	76,41	176	1,14
<i>Pagrus pagrus</i>	2	0,43	76,84	15	13,33
<i>Peristedion gracile</i>	2	0,43	77,27	16	12,50
<i>Pronotogrammus martinicensis</i>	2	0,43	77,71	5	40,00
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	2	0,43	78,14	73	2,74
<i>Raja cervigoni</i>	2	0,43	78,57	3	66,67
<i>Rhynchoconger flavus</i>	2	0,43	79,00	16	12,50
<i>Sardinella aurita</i>	2	0,43	79,44	79	2,53
<i>Selar crumenophthalmus</i>	2	0,43	79,87	139	1,44
<i>Serranus phoebe</i>	2	0,43	80,30	20	10,00
<i>Sphoeroides georgemilleri</i>	2	0,43	80,74	4	50,00
<i>Sphyraena guachancho</i>	2	0,43	81,17	130	1,54
<i>Syacium micrurum</i>	2	0,43	81,60	92	2,17
<i>Synodus foetens</i>	2	0,43	82,03	167	1,20
<i>Thalassophryne megalops</i>	2	0,43	82,47	13	15,38
<i>Zalieutes mcgintyi</i>	2	0,43	82,90	16	12,50
<i>Albula nemoptera</i>	1	0,22	83,12	37	2,70
<i>Aluterus monoceros</i>	1	0,22	83,33	62	1,61
<i>Aluterus schoepfii</i>	1	0,22	83,55	36	2,78
<i>Amphichthys cryptocentrus</i>	1	0,22	83,77	1	100,00
<i>Ancylosetta dilecta</i>	1	0,22	83,98	5	20,00
<i>Antennarius striatus</i>	1	0,22	84,20	22	4,55

(Continúa)



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Antigonia combata</i>	1	0,22	84,42	26	3,85
<i>Apogon affinis</i>	1	0,22	84,63	16	6,25
<i>Apogon robinsi</i>	1	0,22	84,85	1	100,00
<i>Ariomma bondi</i>	1	0,22	85,06	9	11,11
<i>Bairdiella sanctaeluciae</i>	1	0,22	85,28	3	33,33
<i>Bathycongrus dubius</i>	1	0,22	85,50	2	50,00
<i>Bembrops gobioides</i>	1	0,22	85,71	7	14,29
<i>Bembrops ocellatus</i>	1	0,22	85,93	9	11,11
<i>Bothus lunatus</i>	1	0,22	86,15	12	8,33
<i>Calamus penna</i>	1	0,22	86,36	98	1,02
<i>Carcharhinus signatus</i>	1	0,22	86,58	5	20,00
<i>Caulolatilus guppyi</i>	1	0,22	86,80	7	14,29
<i>Choranthias tenuis</i>	1	0,22	87,01	1	100,00
<i>Cyclopsetta fimbriata</i>	1	0,22	87,23	19	5,26
<i>Decapterus macarellus</i>	1	0,22	87,45	48	2,08
<i>Diplectrum bivittatum</i>	1	0,22	87,66	133	0,75
<i>Diplobatis colombiensis</i>	1	0,22	87,88	2	50,00
<i>Diplobatis guamachensis</i>	1	0,22	88,10	8	12,50
<i>Epinephelus itajara</i>	1	0,22	88,31	6	16,67
<i>Equetus lanceolatus</i>	1	0,22	88,53	12	8,33
<i>Evoxymetopon taeniatus</i>	1	0,22	88,74	1	100,00
<i>Fistularia tabacaria</i>	1	0,22	88,96	64	1,56
<i>Fowlerichthys ocellatus</i>	1	0,22	89,18	1	100,00
<i>Fowlerichthys radius</i>	1	0,22	89,39	2	50,00
<i>Gymnachirus nudus</i>	1	0,22	89,61	7	14,29
<i>Haemulon aurolineatum</i>	1	0,22	89,83	137	0,73
<i>Haemulon boschmae</i>	1	0,22	90,04	72	1,39
<i>Haemulon carbonarium</i>	1	0,22	90,26	4	25,00
<i>Haemulon plumierii</i>	1	0,22	90,48	38	2,63
<i>Haemulon striatum</i>	1	0,22	90,69	18	5,56
<i>Harengula jaguana</i>	1	0,22	90,91	33	3,03
<i>Hemanthias vivanus</i>	1	0,22	91,13	2	50,00

(Continúa)



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Holocentrus adscensionis</i>	1	0,22	91,34	48	2,08
<i>Holocentrus rufus</i>	1	0,22	91,56	14	7,14
<i>Hoplostethus occidentalis</i>	1	0,22	91,77	18	5,56
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	1	0,22	91,99	15	6,67
<i>Lophius piscatorius</i>	1	0,22	92,21	6	16,67
<i>Monolene megalepis</i>	1	0,22	92,42	9	11,11
<i>Nealotus tripes</i>	1	0,22	92,64	6	16,67
<i>Neopinnula americana</i>	1	0,22	92,86	8	12,50
<i>Ocyurus chrysurus</i>	1	0,22	93,07	46	2,17
<i>Ogcocephalus notatus</i>	1	0,22	93,29	8	12,50
<i>Ogcocephalus pumilus</i>	1	0,22	93,51	14	7,14
<i>Pellona harroweri</i>	1	0,22	93,72	46	2,17
<i>Physiculus fulvus</i>	1	0,22	93,94	10	10,00
<i>Polymixia lowei</i>	1	0,22	94,16	49	2,04
<i>Prionotus paralatus</i>	1	0,22	94,37	3	33,33
<i>Prionotus roseus</i>	1	0,22	94,59	37	2,70
<i>Prionotus rubio</i>	1	0,22	94,81	5	20,00
<i>Prionotus tribulus</i>	1	0,22	95,02	4	25,00
<i>Pristipomoides freemani</i>	1	0,22	95,24	5	20,00
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	1	0,22	95,45	21	4,76
<i>Rypticus bistrispinus</i>	1	0,22	95,67	2	50,00
<i>Scomber colias</i>	1	0,22	95,89	45	2,22
<i>Scorpaena dispar</i>	1	0,22	96,10	3	33,33
<i>Selene setapinnis</i>	1	0,22	96,32	91	1,10
<i>Seriola dumerili</i>	1	0,22	96,54	11	9,09
<i>Seriola rivoliana</i>	1	0,22	96,75	28	3,57
<i>Serraniculus pumilio</i>	1	0,22	96,97	14	7,14
<i>Sphoeroides dorsalis</i>	1	0,22	97,19	36	2,78
<i>Sphoeroides cf. pachygaster</i>	1	0,22	97,40	1	100,00
<i>Sphyraena picudilla</i>	1	0,22	97,62	70	1,43
<i>Syacium gunteri</i>	1	0,22	97,84	86	1,16
<i>Symphurus marginatus</i>	1	0,22	98,05	27	3,70

(Continúa)



Anexo 3. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 100-150 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Symphurus pelicanus</i>	1	0,22	98,27	6	16,67
<i>Symphurus piger</i>	1	0,22	98,48	13	7,69
<i>Synagrops spinosus</i>	1	0,22	98,70	22	4,55
<i>Synodus intermedius</i>	1	0,22	98,92	27	3,70
<i>Synodus myops</i>	1	0,22	99,13	52	1,92
<i>Trichopsetta melasma</i>	1	0,22	99,35	1	100,00
<i>Trinectes cf. inscriptus</i>	1	0,22	99,57	1	100,00
<i>Umbrina milliae</i>	1	0,22	99,78	1	100,00
<i>Zenion hololepis</i>	1	0,22	100,00	34	2,94

Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Citharichthys cornutus</i>	18	4,62	4,62	39	46,15
<i>Synagrops bellus</i>	12	3,08	7,69	71	16,90
<i>Bembrops anatirostris</i>	11	2,82	10,51	51	21,57
<i>Saurida normani</i>	11	2,82	13,33	62	17,74
<i>Bathyanthias cubensis</i>	10	2,56	15,90	14	71,43
<i>Neomerinthe beanorum</i>	10	2,56	18,46	27	37,04
<i>Antigonia capros</i>	9	2,31	20,77	35	25,71
<i>Prionotus stearnsi</i>	8	2,05	22,82	80	10,00
<i>Serranus atrobranchus</i>	8	2,05	24,87	111	7,21
<i>Synagrops spinosus</i>	8	2,05	26,92	22	36,36
<i>Bellator brachychir</i>	7	1,79	28,72	17	41,18
<i>Polymixia lowei</i>	7	1,79	30,51	49	14,29
<i>Saurida brasiliensis</i>	7	1,79	32,31	110	6,36
<i>Ancylopsetta cycloidea</i>	6	1,54	33,85	11	54,55
<i>Antigonia combata</i>	6	1,54	35,38	26	23,08
<i>Argentina striata</i>	6	1,54	36,92	37	16,22

(Continúa)



Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Neobythites gilli</i>	6	1,54	38,46	42	14,29
<i>Pristipomoides aquilonaris</i>	6	1,54	40,00	149	4,03
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	5	1,28	41,28	51	9,80
<i>Lophiodes reticulatus</i>	5	1,28	42,56	8	62,50
<i>Peristedion gracile</i>	5	1,28	43,85	16	31,25
<i>Scorpaena agassizii</i>	5	1,28	45,13	14	35,71
<i>Synodus poeyi</i>	5	1,28	46,41	149	3,36
<i>Trichopsetta ventralis</i>	5	1,28	47,69	16	31,25
<i>Upeneus parvus</i>	5	1,28	48,97	305	1,64
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	4	1,03	50,00	54	7,41
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	4	1,03	51,03	11	36,36
<i>Porichthys plectrodon</i>	4	1,03	52,05	46	8,70
<i>Prionotus beanii</i>	4	1,03	53,08	25	16,00
<i>Pristipomoides macrophthalmus</i>	4	1,03	54,10	25	16,00
<i>Squatina dumeril</i>	4	1,03	55,13	11	36,36
<i>Symphurus piger</i>	4	1,03	56,15	13	30,77
<i>Thalassophryne maculosa</i>	4	1,03	57,18	16	25,00
<i>Baldwinella aureorubens</i>	3	0,77	57,95	16	18,75
<i>Bothus lunatus</i>	3	0,77	58,72	12	25,00
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	0,77	59,49	58	5,17
<i>Fistularia petimba</i>	3	0,77	60,26	75	4,00
<i>Lonchopisthus lemur</i>	3	0,77	61,03	20	15,00
<i>Peristedion imberbe</i>	3	0,77	61,79	3	100,00
<i>Physiculus fulvus</i>	3	0,77	62,56	10	30,00
<i>Pontinus longispinis</i>	3	0,77	63,33	40	7,50
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	3	0,77	64,10	239	1,26
<i>Steindachneria argentea</i>	3	0,77	64,87	48	6,25
<i>Zenion hololepis</i>	3	0,77	65,64	34	8,82
<i>Ancylopsetta dilecta</i>	2	0,51	66,15	5	40,00
<i>Argentina brucei</i>	2	0,51	66,67	16	12,50
<i>Bathyanthias mexicanus</i>	2	0,51	67,18	4	50,00

(Continúa)



Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bembrops ocellatus</i>	2	0,51	67,69	9	22,22
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	0,51	68,21	30	6,67
<i>Decodon puellaris</i>	2	0,51	68,72	10	20,00
<i>Dibranchius atlanticus</i>	2	0,51	69,23	99	2,02
<i>Etrumeus sadina</i>	2	0,51	69,74	12	16,67
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	2	0,51	70,26	14	14,29
<i>Lepophidium profundorum</i>	2	0,51	70,77	33	6,06
<i>Lutjanus synagris</i>	2	0,51	71,28	472	0,42
<i>Monolene megalepis</i>	2	0,51	71,79	9	22,22
<i>Mustelus canis</i>	2	0,51	72,31	20	10,00
<i>Pagrus pagrus</i>	2	0,51	72,82	15	13,33
<i>Pontinus rathbuni</i>	2	0,51	73,33	5	40,00
<i>Pristigenys alta</i>	2	0,51	73,85	5	40,00
<i>Pristipomoides freemani</i>	2	0,51	74,36	5	40,00
<i>Rhynchoconger flavus</i>	2	0,51	74,87	16	12,50
<i>Scomber colias</i>	2	0,51	75,38	45	4,44
<i>Serranus phoebe</i>	2	0,51	75,90	20	10,00
<i>Squalus cubensis</i>	2	0,51	76,41	3	66,67
<i>Syacium micrurum</i>	2	0,51	76,92	92	2,17
<i>Syacium papillosum</i>	2	0,51	77,44	42	4,76
<i>Synagrops trispinosus</i>	2	0,51	77,95	12	16,67
<i>Synodus foetens</i>	2	0,51	78,46	167	1,20
<i>Trachurus lathami</i>	2	0,51	78,97	49	4,08
<i>Trichiurus lepturus</i>	2	0,51	79,49	139	1,44
<i>Zalieutes mcgintyi</i>	2	0,51	80,00	16	12,50
<i>Apogon affinis</i>	1	0,26	80,26	16	6,25
<i>Ariosoma balearicum</i>	1	0,26	80,51	1	100,00
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	1	0,26	80,77	1	100,00
<i>Bathycongrus dubius</i>	1	0,26	81,03	2	50,00
<i>Bembrops gobioides</i>	1	0,26	81,28	7	14,29
<i>Bollmannia eigenmanni</i>	1	0,26	81,54	7	14,29
<i>Caulolatilus cyanops</i>	1	0,26	81,79	4	25,00

(Continúa)



Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Chauliodus sloani</i>	1	0,26	82,05	20	5,00
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	1	0,26	82,31	274	0,36
<i>Citharichthys arenaceus</i>	1	0,26	82,56	1	100,00
<i>Citharichthys dinoceros</i>	1	0,26	82,82	5	20,00
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	1	0,26	83,08	58	1,72
<i>Coryphaenoides mexicanus</i>	1	0,26	83,33	5	20,00
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	1	0,26	83,59	42	2,38
<i>Dactylopterus volitans</i>	1	0,26	83,85	89	1,12
<i>Decapterus macarellus</i>	1	0,26	84,10	48	2,08
<i>Decapterus punctatus</i>	1	0,26	84,36	76	1,32
<i>Diaphus garmani</i>	1	0,26	84,62	8	12,50
<i>Diaphus lucidus</i>	1	0,26	84,87	4	25,00
<i>Diplectrum formosum</i>	1	0,26	85,13	98	1,02
<i>Diplospinus multistriatus</i>	1	0,26	85,38	4	25,00
<i>Etelis oculatus</i>	1	0,26	85,64	2	50,00
<i>Etmopterus hillianus</i>	1	0,26	85,90	5	20,00
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	1	0,26	86,15	31	3,23
<i>Haemulon striatum</i>	1	0,26	86,41	18	5,56
<i>Hemanthias leptus</i>	1	0,26	86,67	1	100,00
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	1	0,26	86,92	10	10,00
<i>Hyporthodus niveatus</i>	1	0,26	87,18	16	6,25
<i>Kathetostoma cubana</i>	1	0,26	87,44	2	50,00
<i>Lepidopus caudatus</i>	1	0,26	87,69	7	14,29
<i>Lepophidium aporrhox</i>	1	0,26	87,95	8	12,50
<i>Lophiodes monodi</i>	1	0,26	88,21	4	25,00
<i>Lophius piscatorius</i>	1	0,26	88,46	6	16,67
<i>Lutjanus vivanus</i>	1	0,26	88,72	61	1,64
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	1	0,26	88,97	52	1,92
<i>Monolene antillarum</i>	1	0,26	89,23	2	50,00
<i>Mullus auratus</i>	1	0,26	89,49	12	8,33
<i>Mustelus norrisi</i>	1	0,26	89,74	10	10,00

(Continúa)



Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Myctophum nitidulum</i>	1	0,26	90,00	2	50,00
<i>Myripristis jacobus</i>	1	0,26	90,26	22	4,55
<i>Neoconger mucronatus</i>	1	0,26	90,51	4	25,00
<i>Neopinnula americana</i>	1	0,26	90,77	8	12,50
<i>Neopinnula orientalis</i>	1	0,26	91,03	16	6,25
<i>Ogcocephalus nasutus</i>	1	0,26	91,28	22	4,55
<i>Ostichthys trachypoma</i>	1	0,26	91,54	2	50,00
<i>Parahollandia schmidtii</i>	1	0,26	91,79	4	25,00
<i>Paralichthys tropicus</i>	1	0,26	92,05	11	9,09
<i>Plectranthias garrupellus</i>	1	0,26	92,31	1	100,00
<i>Poecilopsetta inermis</i>	1	0,26	92,56	44	2,27
<i>Pogonias cromis</i>	1	0,26	92,82	1	100,00
<i>Pollichthys mauili</i>	1	0,26	93,08	8	12,50
<i>Porichthys bathoiketes</i>	1	0,26	93,33	3	33,33
<i>Porichthys porosissimus</i>	1	0,26	93,59	46	2,17
<i>Prionotus alatus</i>	1	0,26	93,85	3	33,33
<i>Prionotus paralatus</i>	1	0,26	94,10	3	33,33
<i>Prionotus roseus</i>	1	0,26	94,36	37	2,70
<i>Prionotus rubio</i>	1	0,26	94,62	5	20,00
<i>Prionotus tribulus</i>	1	0,26	94,87	4	25,00
<i>Protosciaena trewavasae</i>	1	0,26	95,13	10	10,00
<i>Raja cervigoni</i>	1	0,26	95,38	3	33,33
<i>Sarda sarda</i>	1	0,26	95,64	6	16,67
<i>Scorpaena brasiliensis</i>	1	0,26	95,90	27	3,70
<i>Scorpaena calcarata</i>	1	0,26	96,15	62	1,61
<i>Selar crumenophthalmus</i>	1	0,26	96,41	139	0,72
<i>Selene brownii</i>	1	0,26	96,67	68	1,47
<i>Selene setapinnis</i>	1	0,26	96,92	91	1,10
<i>Selene vomer</i>	1	0,26	97,18	138	0,72
<i>Serranus notospilus</i>	1	0,26	97,44	2	50,00
<i>Setarches guentheri</i>	1	0,26	97,69	26	3,85
<i>Sphoeroides nephelus</i>	1	0,26	97,95	10	10,00

(Continúa)



Anexo 4. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 150-200 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Symphurus hernandezi</i>	1	0,26	98,21	8	12,50
<i>Symphurus pelicanus</i>	1	0,26	98,46	6	16,67
<i>Synagrops microlepis</i>	1	0,26	98,72	1	100,00
<i>Synagrops pseudomicrolepis</i>	1	0,26	98,97	6	16,67
<i>Synodus myops</i>	1	0,26	99,23	52	1,92
<i>Trichopsetta caribbea</i>	1	0,26	99,49	16	6,25
<i>Uroconger syringinus</i>	1	0,26	99,74	7	14,29
<i>Zenopsis conchifer</i>	1	0,26	100,00	3	33,33

Anexo 5. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 200-250 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Trichiurus lepturus</i>	3	7,14	7,14	139	2,16
<i>Antigonia capros</i>	2	4,76	11,90	35	5,71
<i>Decapterus punctatus</i>	2	4,76	16,67	76	2,63
<i>Lepophidium profundorum</i>	2	4,76	21,43	33	6,06
<i>Neobythites marginatus</i>	2	4,76	26,19	26	7,69
<i>Pontinus longispinis</i>	2	4,76	30,95	40	5,00
<i>Saurida caribbaea</i>	2	4,76	35,71	7	28,57
<i>Steindachneria argentea</i>	2	4,76	40,48	48	4,17
<i>Baldwinella aureorubens</i>	1	2,38	42,86	16	6,25
<i>Bellator egretta</i>	1	2,38	45,24	2	50,00
<i>Bembrops anatirostris</i>	1	2,38	47,62	51	1,96
<i>Carangoides bartholomaei</i>	1	2,38	50,00	18	5,56
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	1	2,38	52,38	54	1,85
<i>Coloconger meadi</i>	1	2,38	54,76	19	5,26
<i>Diaphus dumerilii</i>	1	2,38	57,14	5	20,00
<i>Diodon holocanthus</i>	1	2,38	59,52	40	2,50
<i>Dipturus teevani</i>	1	2,38	61,90	2	50,00

(Continúa)



Anexo 5. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 200-250 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Fistularia tabacaria</i>	1	2,38	64,29	64	1,56
<i>Gymnothorax polygonius</i>	1	2,38	66,67	1	100,00
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	1	2,38	69,05	51	1,96
<i>Lepidopus caudatus</i>	1	2,38	71,43	7	14,29
<i>Monolene megalepis</i>	1	2,38	73,81	9	11,11
<i>Nealotus tripes</i>	1	2,38	76,19	6	16,67
<i>Neopinnula orientalis</i>	1	2,38	78,57	16	6,25
<i>Polymixia lowei</i>	1	2,38	80,95	49	2,04
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	1	2,38	83,33	11	9,09
<i>Protosciaena bathytatos</i>	1	2,38	85,71	3	33,33
<i>Pseudophichthys splendens</i>	1	2,38	88,10	21	4,76
<i>Selar crumenophthalmus</i>	1	2,38	90,48	139	0,72
<i>Selene setapinnis</i>	1	2,38	92,86	91	1,10
<i>Symphurus hernandezi</i>	1	2,38	95,24	8	12,50
<i>Symphurus piger</i>	1	2,38	97,62	13	7,69
<i>Synagrops bellus</i>	1	2,38	100,00	71	1,41

Anexo 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 250-300 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	25	4,92	4,92	54	46,30
<i>Neobythites gilli</i>	23	4,53	9,45	42	54,76
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	20	3,94	13,39	58	34,48
<i>Argentina striata</i>	19	3,74	17,13	37	51,35
<i>Synagrops bellus</i>	19	3,74	20,87	71	26,76
<i>Cyttopsis rosea</i>	15	2,95	23,82	45	33,33
<i>Lonchopisthus lemur</i>	14	2,76	26,57	20	70,00
<i>Poecilopsetta inermis</i>	13	2,56	29,13	44	29,55
<i>Pontinus longispinis</i>	13	2,56	31,69	40	32,50

(Continúa)



Anexo 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 250-300 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bembrops anatirostris</i>	12	2,36	34,06	51	23,53
<i>Chaunax suttkusi</i>	12	2,36	36,42	39	30,77
<i>Antigonia combata</i>	11	2,17	38,58	26	42,31
<i>Polymixia lowei</i>	11	2,17	40,75	49	22,45
<i>Hoplostethus occidentalis</i>	10	1,97	42,72	18	55,56
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	10	1,97	44,69	52	19,23
<i>Zenion hololepis</i>	10	1,97	46,65	34	29,41
<i>Antigonia capros</i>	9	1,77	48,43	35	25,71
<i>Peristedion miniatum</i>	9	1,77	50,20	24	37,50
<i>Zalieutes mcgintyi</i>	8	1,57	51,77	16	50,00
<i>Benthodesmus tenuis</i>	7	1,38	53,15	16	43,75
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	7	1,38	54,53	58	12,07
<i>Dibranchius atlanticus</i>	7	1,38	55,91	99	7,07
<i>Hymenocephalus italicus</i>	7	1,38	57,28	40	17,50
<i>Steindachneria argentea</i>	7	1,38	58,66	48	14,58
<i>Argentina brucei</i>	6	1,18	59,84	16	37,50
<i>Peristedion gracile</i>	6	1,18	61,02	16	37,50
<i>Symphurus marginatus</i>	6	1,18	62,20	27	22,22
<i>Laemonema goodebanorum</i>	5	0,98	63,19	41	12,20
<i>Neopinnula americana</i>	5	0,98	64,17	8	62,50
<i>Parasudis truculenta</i>	5	0,98	65,16	21	23,81
<i>Polyipnus asteroides</i>	5	0,98	66,14	12	41,67
<i>Prionotus stearnsi</i>	5	0,98	67,13	80	6,25
<i>Baldwinella aureorubens</i>	4	0,79	67,91	16	25,00
<i>Chaunax pictus</i>	4	0,79	68,70	37	10,81
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	4	0,79	69,49	51	7,84
<i>Nezumia aequalis</i>	4	0,79	70,28	57	7,02
<i>Setarches guentheri</i>	4	0,79	71,06	26	15,38
<i>Symphurus piger</i>	4	0,79	71,85	13	30,77
<i>Synagrops pseudomicrolepis</i>	4	0,79	72,64	6	66,67
<i>Bathygadus macrops</i>	3	0,59	73,23	50	6,00
<i>Lepidopus caudatus</i>	3	0,59	73,82	7	42,86

(Continúa)



Anexo 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 250-300 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lepophidium profundorum</i>	3	0,59	74,41	33	9,09
<i>Monolene megalepis</i>	3	0,59	75,00	9	33,33
<i>Peristedion greyae</i>	3	0,59	75,59	23	13,04
<i>Physiculus fulvus</i>	3	0,59	76,18	10	30,00
<i>Symphurus hernandezi</i>	3	0,59	76,77	8	37,50
<i>Bathycongrus bullisi</i>	2	0,39	77,17	2	100,00
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	0,39	77,56	30	6,67
<i>Diaphus garmani</i>	2	0,39	77,95	8	25,00
<i>Diaphus lucidus</i>	2	0,39	78,35	4	50,00
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	2	0,39	78,74	27	7,41
<i>Etmopterus hillianus</i>	2	0,39	79,13	5	40,00
<i>Etmopterus virens</i>	2	0,39	79,53	9	22,22
<i>Foetorepus agassizii</i>	2	0,39	79,92	3	66,67
<i>Gephyroberyx darwini</i>	2	0,39	80,31	2	100,00
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	2	0,39	80,71	15	13,33
<i>Malthopsis gnoma</i>	2	0,39	81,10	5	40,00
<i>Myxine mccoskeri</i>	2	0,39	81,50	28	7,14
<i>Nealotus tripes</i>	2	0,39	81,89	6	33,33
<i>Neomerinthe beanorum</i>	2	0,39	82,28	27	7,41
<i>Neoscombrops atlanticus</i>	2	0,39	82,68	3	66,67
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	2	0,39	83,07	53	3,77
<i>Ogcocephalus parvus</i>	2	0,39	83,46	12	16,67
<i>Parahollardia schmidtii</i>	2	0,39	83,86	4	50,00
<i>Peristedion truncatum</i>	2	0,39	84,25	6	33,33
<i>Poecilopsetta beanii</i>	2	0,39	84,65	3	66,67
<i>Pollichthys maui</i>	2	0,39	85,04	8	25,00
<i>Polymetme corythaeola</i>	2	0,39	85,43	17	11,76
<i>Pristipomoides macrophthalmus</i>	2	0,39	85,83	25	8,00
<i>Saurida normani</i>	2	0,39	86,22	62	3,23
<i>Scyliorhinus boa</i>	2	0,39	86,61	4	50,00
<i>Synagrops spinosus</i>	2	0,39	87,01	22	9,09
<i>Synagrops trispinosus</i>	2	0,39	87,40	12	16,67

(Continúa)



Anexo 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 250-300 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Xenomystax congroides</i>	2	0,39	87,80	3	66,67
<i>Zenopsis conchifer</i>	2	0,39	88,19	3	66,67
<i>Ancylosetta cycloidea</i>	1	0,20	88,39	11	9,09
<i>Argyripnus atlanticus</i>	1	0,20	88,58	1	100,00
<i>Ariomma melanum</i>	1	0,20	88,78	1	100,00
<i>Bathyanthias cubensis</i>	1	0,20	88,98	14	7,14
<i>Bathyanthias mexicanus</i>	1	0,20	89,17	4	25,00
<i>Bathypterois bigelowi</i>	1	0,20	89,37	16	6,25
<i>Bellator brachychir</i>	1	0,20	89,57	17	5,88
<i>Caranx latus</i>	1	0,20	89,76	11	9,09
<i>Chauliodus sloani</i>	1	0,20	89,96	20	5,00
<i>Citharichthys cornutus</i>	1	0,20	90,16	39	2,56
<i>Decapterus tabl</i>	1	0,20	90,35	14	7,14
<i>Diaphus minax</i>	1	0,20	90,55	1	100,00
<i>Diaphus taaningi</i>	1	0,20	90,75	1	100,00
<i>Dipturus bullisi</i>	1	0,20	90,94	3	33,33
<i>Eptatretus wayuu</i>	1	0,20	91,14	1	100,00
<i>Etmopterus perryi</i>	1	0,20	91,34	3	33,33
<i>Etmopterus pusillus</i>	1	0,20	91,54	1	100,00
<i>Gymnothorax conspersus</i>	1	0,20	91,73	2	50,00
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	1	0,20	91,93	31	3,23
<i>Haemulon aurolineatum</i>	1	0,20	92,13	137	0,73
<i>Haemulon boschmae</i>	1	0,20	92,32	72	1,39
<i>Hemiramphus balao</i>	1	0,20	92,52	3	33,33
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	1	0,20	92,72	1	100,00
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	1	0,20	92,91	14	7,14
<i>Lonchopisthus micrognathus</i>	1	0,20	93,11	10	10,00
<i>Lophiodes reticulatus</i>	1	0,20	93,31	8	12,50
<i>Lophius piscatorius</i>	1	0,20	93,50	6	16,67
<i>Merluccius albidus</i>	1	0,20	93,70	9	11,11
<i>Mustelus canis</i>	1	0,20	93,90	20	5,00
<i>Myctophum nitidulum</i>	1	0,20	94,09	2	50,00

(Continúa)



Anexo 6. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 250-300 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Neobythites marginatus</i>	1	0,20	94,29	26	3,85
<i>Neoconger mucronatus</i>	1	0,20	94,49	4	25,00
<i>Neoepinnula orientalis</i>	1	0,20	94,69	16	6,25
<i>Neoscopelus microchir</i>	1	0,20	94,88	9	11,11
<i>Ogcocephalus pumilus</i>	1	0,20	95,08	14	7,14
<i>Ophichthus puncticeps</i>	1	0,20	95,28	2	50,00
<i>Ostichthys trachypoma</i>	1	0,20	95,47	2	50,00
<i>Peristedion ecuadorensis</i>	1	0,20	95,67	13	7,69
<i>Peristedion longispatha</i>	1	0,20	95,87	17	5,88
<i>Phenacoscorpius nebris</i>	1	0,20	96,06	1	100,00
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	1	0,20	96,26	11	9,09
<i>Pontinus rathbuni</i>	1	0,20	96,46	5	20,00
<i>Porichthys plectrodon</i>	1	0,20	96,65	46	2,17
<i>Promethichthys prometheus</i>	1	0,20	96,85	5	20,00
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	1	0,20	97,05	73	1,37
<i>Saurida brasiliensis</i>	1	0,20	97,24	110	0,91
<i>Saurida caribbaea</i>	1	0,20	97,44	7	14,29
<i>Scomber colias</i>	1	0,20	97,64	45	2,22
<i>Selar crumenophthalmus</i>	1	0,20	97,83	139	0,72
<i>Serranus atrobranchus</i>	1	0,20	98,03	111	0,90
<i>Squalus cubensis</i>	1	0,20	98,23	3	33,33
<i>Symphysanodon berryi</i>	1	0,20	98,43	1	100,00
<i>Synaphobranchus cf. oregoni</i>	1	0,20	98,62	1	100,00
<i>Torpedo nobiliana</i>	1	0,20	98,82	3	33,33
<i>Trichopsetta caribbea</i>	1	0,20	99,02	16	6,25
<i>Trichopsetta ventralis</i>	1	0,20	99,21	16	6,25
<i>Triplophos hemingi</i>	1	0,20	99,41	11	9,09
<i>Upeneus parvus</i>	1	0,20	99,61	305	0,33
<i>Urophycis cirrata</i>	1	0,20	99,80	7	14,29
<i>Xenomystax bidentatus</i>	1	0,20	100,00	7	14,29

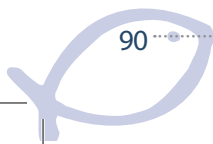
(Continúa)



Anexo 7. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 300-350 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bembrops anatirostris</i>	14	5,56	5,56	51	27,45
<i>Polymixia lowei</i>	14	5,56	11,11	49	28,57
<i>Pontinus longispinis</i>	13	5,16	16,27	40	32,50
<i>Poecilopsetta inermis</i>	11	4,37	20,63	44	25,00
<i>Peristedion miniatum</i>	9	3,57	24,21	24	37,50
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	8	3,17	27,38	54	14,81
<i>Steindachneria argentea</i>	8	3,17	30,56	48	16,67
<i>Baldwinella aureorubens</i>	7	2,78	33,33	16	43,75
<i>Chaunax pictus</i>	7	2,78	36,11	37	18,92
<i>Cyttopsis rosea</i>	7	2,78	38,89	45	15,56
<i>Synagrops spinosus</i>	7	2,78	41,67	22	31,82
<i>Setarches guentheri</i>	6	2,38	44,05	26	23,08
<i>Antigonia combatia</i>	5	1,98	46,03	26	19,23
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	5	1,98	48,02	52	9,62
<i>Parasudis truculenta</i>	5	1,98	50,00	21	23,81
<i>Zenion hololepis</i>	5	1,98	51,98	34	14,71
<i>Argentina brucei</i>	4	1,59	53,57	16	25,00
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	4	1,59	55,16	58	6,90
<i>Lophius gastrophysus</i>	4	1,59	56,75	7	57,14
<i>Polymetme corythaeola</i>	4	1,59	58,33	17	23,53
<i>Synagrops bellus</i>	4	1,59	59,92	71	5,63
<i>Antigonia capros</i>	3	1,19	61,11	35	8,57
<i>Argentina striata</i>	3	1,19	62,30	37	8,11
<i>Dibranchius atlanticus</i>	3	1,19	63,49	99	3,03
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	3	1,19	64,68	15	20,00
<i>Merluccius albidus</i>	3	1,19	65,87	9	33,33
<i>Polyipnus asteroides</i>	3	1,19	67,06	12	25,00
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	2	0,79	67,86	9	22,22
<i>Benthodesmus tenuis</i>	2	0,79	68,65	16	12,50
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	2	0,79	69,44	58	3,45
<i>Diaphus garmani</i>	2	0,79	70,24	8	25,00
<i>Diplospinus multistriatus</i>	2	0,79	71,03	4	50,00
<i>Dipturus bullisi</i>	2	0,79	71,83	3	66,67

(Continúa)





Anexo 7. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 300-350 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Etmopterus perryi</i>	2	0,79	72,62	3	66,67
<i>Etmopterus virens</i>	2	0,79	73,41	9	22,22
<i>Gadella imberbis</i>	2	0,79	74,21	15	13,33
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	2	0,79	75,00	51	3,92
<i>Hoplostethus occidentalis</i>	2	0,79	75,79	18	11,11
<i>Lepophidium profundorum</i>	2	0,79	76,59	33	6,06
<i>Lophius piscatorius</i>	2	0,79	77,38	6	33,33
<i>Malthopsis gnoma</i>	2	0,79	78,17	5	40,00
<i>Neobythites gilli</i>	2	0,79	78,97	42	4,76
<i>Ogcocephalus parvus</i>	2	0,79	79,76	12	16,67
<i>Peristedion greyae</i>	2	0,79	80,56	23	8,70
<i>Symphurus ginsburgi</i>	2	0,79	81,35	5	40,00
<i>Urophycis cirrata</i>	2	0,79	82,14	7	28,57
<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i>	2	0,79	82,94	4	50,00
<i>Zalieutes mcgintyi</i>	2	0,79	83,73	16	12,50
<i>Anacanthobatis americanus</i>	1	0,40	84,13	15	6,67
<i>Benthodesmus simonyi</i>	1	0,40	84,52	4	25,00
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	1	0,40	84,92	30	3,33
<i>Chauliodus sloani</i>	1	0,40	85,32	20	5,00
<i>Chaunas suttkusi</i>	1	0,40	85,71	39	2,56
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	1	0,40	86,11	27	3,70
<i>Dipturus garricki</i>	1	0,40	86,51	1	100,00
<i>Dipturus teevani</i>	1	0,40	86,90	2	50,00
<i>Epigonus pandionis</i>	1	0,40	87,30	18	5,56
<i>Etmopterus hillianus</i>	1	0,40	87,70	5	20,00
<i>Etmopterus schultzi</i>	1	0,40	88,10	14	7,14
<i>Foetorepus agassizii</i>	1	0,40	88,49	3	33,33
<i>Grammicolepis brachiusculus</i>	1	0,40	88,89	2	50,00
<i>Gymnothorax conspersus</i>	1	0,40	89,29	2	50,00
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	1	0,40	89,68	31	3,23
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	1	0,40	90,08	10	10,00
<i>Hollardia hollardi</i>	1	0,40	90,48	3	33,33

(Continúa)



Anexo 7. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 300-350 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Hyporthodus nigrilus</i>	1	0,40	90,87	1	100,00
<i>Hyporthodus niveatus</i>	1	0,40	91,27	16	6,25
<i>Ijimaia antillarum</i>	1	0,40	91,67	9	11,11
<i>Lepidopus caudatus</i>	1	0,40	92,06	7	14,29
<i>Lepophidium pheromystax</i>	1	0,40	92,46	9	11,11
<i>Lophiodes monodi</i>	1	0,40	92,86	4	25,00
<i>Lutjanus vivanus</i>	1	0,40	93,25	61	1,64
<i>Mustelus canis</i>	1	0,40	93,65	20	5,00
<i>Neopinnula americana</i>	1	0,40	94,05	8	12,50
<i>Parabathymyrus oregoni</i>	1	0,40	94,44	1	100,00
<i>Physiculus fulvus</i>	1	0,40	94,84	10	10,00
<i>Poecilopsetta beanii</i>	1	0,40	95,24	3	33,33
<i>Pollichthys mauili</i>	1	0,40	95,63	8	12,50
<i>Pontinus rathbuni</i>	1	0,40	96,03	5	20,00
<i>Pronotogrammus eos</i>	1	0,40	96,43	1	100,00
<i>Protosciaena bathytatos</i>	1	0,40	96,83	3	33,33
<i>Saurida caribbaea</i>	1	0,40	97,22	7	14,29
<i>Scyliorhinus boa</i>	1	0,40	97,62	4	25,00
<i>Sphoeroides dorsalis</i>	1	0,40	98,02	36	2,78
<i>Squatina dumeril</i>	1	0,40	98,41	11	9,09
<i>Symphurus diomedeanus</i>	1	0,40	98,81	9	11,11
<i>Symphurus piger</i>	1	0,40	99,21	13	7,69
<i>Synagrops pseudomicrolepis</i>	1	0,40	99,60	6	16,67
<i>Xenomystax congroides</i>	1	0,40	100,00	3	33,33

(Continúa)



Anexo 8. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 350-400 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	7	4,86	4,86	54	12,96
<i>Cyttopsis rosea</i>	7	4,86	9,72	45	15,56
<i>Dibranchius atlanticus</i>	7	4,86	14,58	99	7,07
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	5	3,47	18,06	58	8,62
<i>Polymixia lowei</i>	5	3,47	21,53	49	10,20
<i>Steindachneria argentea</i>	5	3,47	25,00	48	10,42
<i>Chaunax pictus</i>	4	2,78	27,78	37	10,81
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	4	2,78	30,56	52	7,69
<i>Peristedion greyae</i>	4	2,78	33,33	23	17,39
<i>Synagrops bellus</i>	4	2,78	36,11	71	5,63
<i>Zenion hololepis</i>	4	2,78	38,89	34	11,76
<i>Argentina striata</i>	3	2,08	40,97	37	8,11
<i>Bathygadus macrops</i>	3	2,08	43,06	50	6,00
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	2,08	45,14	58	5,17
<i>Epigonus pandionis</i>	3	2,08	47,22	18	16,67
<i>Hymenocephalus italicus</i>	3	2,08	49,31	40	7,50
<i>Poecilopsetta inermis</i>	3	2,08	51,39	44	6,82
<i>Polymetme corythaeola</i>	3	2,08	53,47	17	17,65
<i>Setarches guentheri</i>	3	2,08	55,56	26	11,54
<i>Urophycis cirrata</i>	3	2,08	57,64	7	42,86
<i>Ariomma bondi</i>	2	1,39	59,03	9	22,22
<i>Bathyclupea schroederi</i>	2	1,39	60,42	11	18,18
<i>Bembrops anatirostris</i>	2	1,39	61,81	51	3,92
<i>Bembrops gobioides</i>	2	1,39	63,19	7	28,57
<i>Chauliodus sloani</i>	2	1,39	64,58	20	10,00
<i>Laemonema goodebanorum</i>	2	1,39	65,97	41	4,88
<i>Malacocephalus laevis</i>	2	1,39	67,36	6	33,33
<i>Neoepinnula orientalis</i>	2	1,39	68,75	16	12,50
<i>Parasudis truculenta</i>	2	1,39	70,14	21	9,52
<i>Pontinus longispinis</i>	2	1,39	71,53	40	5,00
<i>Synagrops spinosus</i>	2	1,39	72,92	22	9,09
<i>Torpedo nobiliana</i>	2	1,39	74,31	3	66,67
<i>Baldwinella aureorubens</i>	1	0,69	75,00	16	6,25

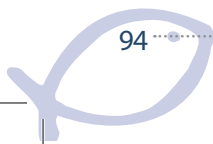
(Continúa)



Anexo 8. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 350-400 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Benthodesmus simonyi</i>	1	0,69	75,69	4	25,00
<i>Beryx decadactylus</i>	1	0,69	76,39	1	100,00
<i>Beryx splendens</i>	1	0,69	77,08	1	100,00
<i>Diplectrum bivittatum</i>	1	0,69	77,78	133	0,75
<i>Diplospinus multistriatus</i>	1	0,69	78,47	4	25,00
<i>Dipturus oregoni</i>	1	0,69	79,17	1	100,00
<i>Diretmus argenteus</i>	1	0,69	79,86	3	33,33
<i>Etmopterus schultzi</i>	1	0,69	80,56	14	7,14
<i>Etmopterus virens</i>	1	0,69	81,25	9	11,11
<i>Gadella imberbis</i>	1	0,69	81,94	15	6,67
<i>Grammicolepis brachiusculus</i>	1	0,69	82,64	2	50,00
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	1	0,69	83,33	51	1,96
<i>Ijimaia antillarum</i>	1	0,69	84,03	9	11,11
<i>Lophiodes reticulatus</i>	1	0,69	84,72	8	12,50
<i>Lophius piscatorius</i>	1	0,69	85,42	6	16,67
<i>Merluccius albidus</i>	1	0,69	86,11	9	11,11
<i>Monomitopus agassizii</i>	1	0,69	86,81	9	11,11
<i>Nealotus tripes</i>	1	0,69	87,50	6	16,67
<i>Neobythites gilli</i>	1	0,69	88,19	42	2,38
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	1	0,69	88,89	53	1,89
<i>Nezumia aequalis</i>	1	0,69	89,58	57	1,75
<i>Ogcocephalus parvus</i>	1	0,69	90,28	12	8,33
<i>Parahollardia lineata</i>	1	0,69	90,97	1	100,00
<i>Parahollardia schmidtii</i>	1	0,69	91,67	4	25,00
<i>Peristedion longispatha</i>	1	0,69	92,36	17	5,88
<i>Peristedion miniatum</i>	1	0,69	93,06	24	4,17
<i>Physiculus fulvus</i>	1	0,69	93,75	10	10,00
<i>Porichthys plectrodon</i>	1	0,69	94,44	46	2,17
<i>Prionotus stearnsi</i>	1	0,69	95,14	80	1,25
<i>Ruvettus pretiosus</i>	1	0,69	95,83	3	33,33
<i>Saurida brasiliensis</i>	1	0,69	96,53	110	0,91
<i>Scombrobrax heterolepis</i>	1	0,69	97,22	1	100,00
<i>Serranus atrobranchus</i>	1	0,69	97,92	111	0,90

(Continúa)





Anexo 8. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 350-400 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Thalassophryne maculosa</i>	1	0,69	98,61	16	6,25
<i>Triplophos hemingi</i>	1	0,69	99,31	11	9,09
<i>Xenodermichthys copei</i>	1	0,69	100,00	6	16,67

Anexo 9. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 400-450 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	10	6,13	6,13	27	37,04
<i>Parasudis truculenta</i>	7	4,29	10,43	21	33,33
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	6	3,68	14,11	58	10,34
<i>Cyttopsis rosea</i>	6	3,68	17,79	45	13,33
<i>Dibranchius atlanticus</i>	6	3,68	21,47	99	6,06
<i>Epigonus pandionis</i>	6	3,68	25,15	18	33,33
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	6	3,68	28,83	53	11,32
<i>Steindachneria argentea</i>	6	3,68	32,52	48	12,50
<i>Synagrops bellus</i>	6	3,68	36,20	71	8,45
<i>Bathygadus macrops</i>	5	3,07	39,26	50	10,00
<i>Chaunax pictus</i>	4	2,45	41,72	37	10,81
<i>Etmopterus schultzi</i>	4	2,45	44,17	14	28,57
<i>Etmopterus virens</i>	4	2,45	46,63	9	44,44
<i>Nezumia aequalis</i>	4	2,45	49,08	57	7,02
<i>Polymixia lowei</i>	4	2,45	51,53	49	8,16
<i>Setarches guentheri</i>	4	2,45	53,99	26	15,38
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	1,84	55,83	58	5,17
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	3	1,84	57,67	54	5,56
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	3	1,84	59,51	10	30,00
<i>Hymenocephalus italicus</i>	3	1,84	61,35	40	7,50
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	3	1,84	63,19	52	5,77
<i>Neobythites marginatus</i>	3	1,84	65,03	26	11,54

(Continúa)



Anexo 9. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 400-450 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Poecilopsetta inermis</i>	3	1,84	66,87	44	6,82
<i>Argentina brucei</i>	2	1,23	68,10	16	12,50
<i>Argentina striata</i>	2	1,23	69,33	37	5,41
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	2	1,23	70,55	9	22,22
<i>Bathyclupea schroederi</i>	2	1,23	71,78	11	18,18
<i>Bembrops gobioides</i>	2	1,23	73,01	7	28,57
<i>Gadella imberbis</i>	2	1,23	74,23	15	13,33
<i>Laemonema goodebanorum</i>	2	1,23	75,46	41	4,88
<i>Merluccius albidus</i>	2	1,23	76,69	9	22,22
<i>Peristedion greyae</i>	2	1,23	77,91	23	8,70
<i>Polyipnus asteroides</i>	2	1,23	79,14	12	16,67
<i>Symphurus marginatus</i>	2	1,23	80,37	27	7,41
<i>Triplophos hemingi</i>	2	1,23	81,60	11	18,18
<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i>	2	1,23	82,82	4	50,00
<i>Zenion hololepis</i>	2	1,23	84,05	34	5,88
<i>Anacanthobatis americanus</i>	1	0,61	84,66	15	6,67
<i>Ariomma bondi</i>	1	0,61	85,28	9	11,11
<i>Bembrops anatirostris</i>	1	0,61	85,89	51	1,96
<i>Benthodesmus tenuis</i>	1	0,61	86,50	16	6,25
<i>Bufoerastias wedli</i>	1	0,61	87,12	2	50,00
<i>Coloconger meadi</i>	1	0,61	87,73	19	5,26
<i>Dactylobatus clarkii</i>	1	0,61	88,34	2	50,00
<i>Decapterus tabl</i>	1	0,61	88,96	14	7,14
<i>Diretmus argenteus</i>	1	0,61	89,57	3	33,33
<i>Fenestraja plutonia</i>	1	0,61	90,18	1	100,00
<i>Halosaurus ovenii</i>	1	0,61	90,80	30	3,33
<i>Hollardia hollardi</i>	1	0,61	91,41	3	33,33
<i>Ijimaia antillarum</i>	1	0,61	92,02	9	11,11
<i>Lepidopus caudatus</i>	1	0,61	92,64	7	14,29
<i>Lepophidium profundorum</i>	1	0,61	93,25	33	3,03
<i>Melanostomias macrophotus</i>	1	0,61	93,87	1	100,00
<i>Myxine mccoskeri</i>	1	0,61	94,48	28	3,57

(Continúa)



Anexo 9. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 400-450 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Peristedion ecuadorensis</i>	1	0,61	95,09	13	7,69
<i>Peristedion miniatum</i>	1	0,61	95,71	24	4,17
<i>Polymixia nobilis</i>	1	0,61	96,32	2	50,00
<i>Pontinus longispinis</i>	1	0,61	96,93	40	2,50
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	1	0,61	97,55	11	9,09
<i>Ruvettus pretiosus</i>	1	0,61	98,16	3	33,33
<i>Urophycis cirrata</i>	1	0,61	98,77	7	14,29
<i>Xenodermichthys copei</i>	1	0,61	99,39	6	16,67
<i>Yarrella blackfordi</i>	1	0,61	100,00	13	7,69

Anexo 10. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 450-500 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	24	5,30	5,30	99	24,24
<i>Laemonema goodebanorum</i>	23	5,08	10,38	41	56,10
<i>Nezumia aequalis</i>	21	4,64	15,01	57	36,84
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	20	4,42	19,43	58	34,48
<i>Chaunas suttkusi</i>	19	4,19	23,62	39	48,72
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	17	3,75	27,37	53	32,08
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	16	3,53	30,91	52	30,77
<i>Hymenocephalus italicus</i>	15	3,31	34,22	40	37,50
<i>Neobythites marginatus</i>	15	3,31	37,53	26	57,69
<i>Bathygadus macrops</i>	14	3,09	40,62	50	28,00
<i>Symphurus marginatus</i>	13	2,87	43,49	27	48,15
<i>Halosaurus ovenii</i>	12	2,65	46,14	30	40,00
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	11	2,43	48,57	58	18,97
<i>Myxine mccoskeri</i>	11	2,43	50,99	28	39,29
<i>Peristedion greyae</i>	10	2,21	53,20	23	43,48
<i>Poecilopsetta inermis</i>	10	2,21	55,41	44	22,73
<i>Peristedion longispatha</i>	9	1,99	57,40	17	52,94

(Continúa)



Anexo 10. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 450-500 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bathyclupea argentea</i>	8	1,77	59,16	11	72,73
<i>Synagrops bellus</i>	8	1,77	60,93	71	11,27
<i>Zenion hololepis</i>	8	1,77	62,69	34	23,53
<i>Coloconger meadi</i>	7	1,55	64,24	19	36,84
<i>Neoscopelus microchir</i>	7	1,55	65,78	9	77,78
<i>Setarches guentheri</i>	7	1,55	67,33	26	26,92
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	6	1,32	68,65	30	20,00
<i>Bathypterois bigelowi</i>	5	1,10	69,76	16	31,25
<i>Bembrops anatirostris</i>	5	1,10	70,86	51	9,80
<i>Benthodesmus tenuis</i>	5	1,10	71,96	16	31,25
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	5	1,10	73,07	54	9,26
<i>Cyttopsis rosea</i>	5	1,10	74,17	45	11,11
<i>Bembrops ocellatus</i>	4	0,88	75,06	9	44,44
<i>Chauliodus sloani</i>	4	0,88	75,94	20	20,00
<i>Chaunax pictus</i>	4	0,88	76,82	37	10,81
<i>Epigonus occidentalis</i>	4	0,88	77,70	5	80,00
<i>Epigonus pandionis</i>	4	0,88	78,59	18	22,22
<i>Hoplostethus occidentalis</i>	4	0,88	79,47	18	22,22
<i>Hydrolagus alberti</i>	4	0,88	80,35	12	33,33
<i>Neobythites gilli</i>	4	0,88	81,24	42	9,52
<i>Peristedion ecuadorese</i>	4	0,88	82,12	13	30,77
<i>Steindachneria argentea</i>	4	0,88	83,00	48	8,33
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	3	0,66	83,66	9	33,33
<i>Etmopterus schultzi</i>	3	0,66	84,33	14	21,43
<i>Gadella imberbis</i>	3	0,66	84,99	15	20,00
<i>Gonostoma elongatum</i>	3	0,66	85,65	10	30,00
<i>Polymixia lowei</i>	3	0,66	86,31	49	6,12
<i>Symphurus ginsburgi</i>	3	0,66	86,98	5	60,00
<i>Anacanthobatis americanus</i>	2	0,44	87,42	15	13,33
<i>Argentina striata</i>	2	0,44	87,86	37	5,41
<i>Diaphus garmani</i>	2	0,44	88,30	8	25,00
<i>Gurgesiella atlantica</i>	2	0,44	88,74	5	40,00

(Continúa)



Anexo 10. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 450-500 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Ijimaia antillarum</i>	2	0,44	89,18	9	22,22
<i>Japonoconger caribbeus</i>	2	0,44	89,62	2	100,00
<i>Lophius gastrophysus</i>	2	0,44	90,07	7	28,57
<i>Peristedion gracile</i>	2	0,44	90,51	16	12,50
<i>Peristedion miniatum</i>	2	0,44	90,95	24	8,33
<i>Polyipnus asteroides</i>	2	0,44	91,39	12	16,67
<i>Polymetme corythaeola</i>	2	0,44	91,83	17	11,76
<i>Pontinus longispinis</i>	2	0,44	92,27	40	5,00
<i>Pseudophichthys splendens</i>	2	0,44	92,72	21	9,52
<i>Triplophos hemingi</i>	2	0,44	93,16	11	18,18
<i>Xenomystax austrinus</i>	2	0,44	93,60	2	100,00
<i>Xenomystax bidentatus</i>	2	0,44	94,04	7	28,57
<i>Zalieutes mcgintyi</i>	2	0,44	94,48	16	12,50
<i>Antigonia capros</i>	1	0,22	94,70	35	2,86
<i>Antigonia combata</i>	1	0,22	94,92	26	3,85
<i>Atractodenchelys phrinx</i>	1	0,22	95,14	1	100,00
<i>Benthodesmus simonyi</i>	1	0,22	95,36	4	25,00
<i>Breviraja nigriventralis</i>	1	0,22	95,58	2	50,00
<i>Bufoerastias wedli</i>	1	0,22	95,81	2	50,00
<i>Dactylobatus clarkii</i>	1	0,22	96,03	2	50,00
<i>Diaphus lucidus</i>	1	0,22	96,25	4	25,00
<i>Eptatretus ancon</i>	1	0,22	96,47	3	33,33
<i>Gadomus arcuatus</i>	1	0,22	96,69	9	11,11
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	1	0,22	96,91	51	1,96
<i>Hoplunnis diomediana</i>	1	0,22	97,13	1	100,00
<i>Lampadena cf luminosa</i>	1	0,22	97,35	1	100,00
<i>Lepophidium brevibarbe</i>	1	0,22	97,57	15	6,67
<i>Lophiodes monodi</i>	1	0,22	97,79	4	25,00
<i>Lophiodes reticulatus</i>	1	0,22	98,01	8	12,50
<i>Malthopsis gnoma</i>	1	0,22	98,23	5	20,00
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	1	0,22	98,45	1	100,00
<i>Neoscombrops atlanticus</i>	1	0,22	98,68	3	33,33

(Continúa)



Anexo 10. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 450-500 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Nezumia cyrano</i>	1	0,22	98,90	2	50,00
<i>Ophichthus cruentifer</i>	1	0,22	99,12	3	33,33
<i>Peristedion truncatum</i>	1	0,22	99,34	6	16,67
<i>Pollichthys mauli</i>	1	0,22	99,56	8	12,50
<i>Polymixia nobilis</i>	1	0,22	99,78	2	50,00
<i>Sternoptyx pseudobscura</i>	1	0,22	100,00	3	33,33

Anexo 11. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 500-550 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	8	5,52	5,52	99	8,08
<i>Chaunax pictus</i>	7	4,83	10,34	37	18,92
<i>Chauliodus sloani</i>	6	4,14	14,48	20	30,00
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	6	4,14	18,62	53	11,32
<i>Nezumia aequalis</i>	6	4,14	22,76	57	10,53
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	5	3,45	26,21	58	8,62
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	5	3,45	29,66	52	9,62
<i>Myxine mccoskeri</i>	5	3,45	33,10	28	17,86
<i>Bathygadus macrops</i>	4	2,76	35,86	50	8,00
<i>Cyttopsis rosea</i>	4	2,76	38,62	45	8,89
<i>Hymenocephalus italicus</i>	4	2,76	41,38	40	10,00
<i>Malacocephalus laevis</i>	3	2,07	43,45	6	50,00
<i>Peristedion ecuadorese</i>	3	2,07	45,52	13	23,08
<i>Peristedion longispatha</i>	3	2,07	47,59	17	17,65
<i>Steindachneria argentea</i>	3	2,07	49,66	48	6,25
<i>Antigonia combata</i>	2	1,38	51,03	26	7,69
<i>Bathyclupea schroederi</i>	2	1,38	52,41	11	18,18
<i>Bathypterois bigelowi</i>	2	1,38	53,79	16	12,50
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	1,38	55,17	30	6,67

(Continúa)



Anexo 11. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 500-550 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	2	1,38	56,55	58	3,45
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	2	1,38	57,93	27	7,41
<i>Epigonus pandionis</i>	2	1,38	59,31	18	11,11
<i>Gonostoma elongatum</i>	2	1,38	60,69	10	20,00
<i>Hydrolagus alberti</i>	2	1,38	62,07	12	16,67
<i>Neobythites marginatus</i>	2	1,38	63,45	26	7,69
<i>Peristedion truncatum</i>	2	1,38	64,83	6	33,33
<i>Pollichthys mauli</i>	2	1,38	66,21	8	25,00
<i>Polymetme corythaeola</i>	2	1,38	67,59	17	11,76
<i>Polymixia lowei</i>	2	1,38	68,97	49	4,08
<i>Synagrops bellus</i>	2	1,38	70,34	71	2,82
<i>Yarella blackfordi</i>	2	1,38	71,72	13	15,38
<i>Anacanthobatis americanus</i>	1	0,69	72,41	15	6,67
<i>Antigonia capros</i>	1	0,69	73,10	35	2,86
<i>Argyropelecus gigas</i>	1	0,69	73,79	1	100,00
<i>Bembrops gobioides</i>	1	0,69	74,48	7	14,29
<i>Bembrops magnisquamis</i>	1	0,69	75,17	1	100,00
<i>Bembrops ocellatus</i>	1	0,69	75,86	9	11,11
<i>Benthodesmus tenuis</i>	1	0,69	76,55	16	6,25
<i>Breviraja spinosa</i>	1	0,69	77,24	4	25,00
<i>Coelorinchus caribbaeus</i>	1	0,69	77,93	54	1,85
<i>Coloconger meadi</i>	1	0,69	78,62	19	5,26
<i>Decapterus tabl</i>	1	0,69	79,31	14	7,14
<i>Diaphus garmani</i>	1	0,69	80,00	8	12,50
<i>Epigonus occidentalis</i>	1	0,69	80,69	5	20,00
<i>Etmopterus hillianus</i>	1	0,69	81,38	5	20,00
<i>Etmopterus schultzi</i>	1	0,69	82,07	14	7,14
<i>Gadella imberbis</i>	1	0,69	82,76	15	6,67
<i>Gurgesiella atlantica</i>	1	0,69	83,45	5	20,00
<i>Halieutichthys aculeatus</i>	1	0,69	84,14	51	1,96
<i>Halosaurus ovenii</i>	1	0,69	84,83	30	3,33
<i>Ijimaia antillarum</i>	1	0,69	85,52	9	11,11

(Continúa)



Anexo 11. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 500-550 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Ijimaia loppei</i>	1	0,69	86,21	1	100,00
<i>Lophiodes monodi</i>	1	0,69	86,90	4	25,00
<i>Luciobrotula corethromycter</i>	1	0,69	87,59	1	100,00
<i>Merluccius albidus</i>	1	0,69	88,28	9	11,11
<i>Monolene megalepis</i>	1	0,69	88,97	9	11,11
<i>Myctophum selenops</i>	1	0,69	89,66	1	100,00
<i>Nettastoma melanurum</i>	1	0,69	90,34	1	100,00
<i>Parasudis truculenta</i>	1	0,69	91,03	21	4,76
<i>Peristedion greyae</i>	1	0,69	91,72	23	4,35
<i>Peristedion miniatum</i>	1	0,69	92,41	24	4,17
<i>Physiculus fulvus</i>	1	0,69	93,10	10	10,00
<i>Pseudophichthys splendens</i>	1	0,69	93,79	21	4,76
<i>Scyliorhinus boa</i>	1	0,69	94,48	4	25,00
<i>Selene brownii</i>	1	0,69	95,17	68	1,47
<i>Setarches guentheri</i>	1	0,69	95,86	26	3,85
<i>Stomias affinis</i>	1	0,69	96,55	1	100,00
<i>Synagrops trispinosus</i>	1	0,69	97,24	12	8,33
<i>Trachyscorpia cristulata</i>	1	0,69	97,93	1	100,00
<i>Xenomystax bidentatus</i>	1	0,69	98,62	7	14,29
<i>Xenophthalmichthys danae</i>	1	0,69	99,31	1	100,00
<i>Zenion hololepis</i>	1	0,69	100,00	34	2,94

Anexo 12. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 550-600 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bathygadus macrops</i>	4	5,13	5,13	50	8,00
<i>Dibranchius atlanticus</i>	4	5,13	10,26	99	4,04
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	3,85	14,10	58	5,17
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	3	3,85	17,95	58	5,17

(Continúa)



Anexo 12. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 550-600 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Halosaurus ovenii</i>	3	3,85	21,79	30	10,00
<i>Hydrolagus alberti</i>	3	3,85	25,64	12	25,00
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	3	3,85	29,49	53	5,66
<i>Bathyclupea schroederi</i>	2	2,56	32,05	11	18,18
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	2,56	34,62	30	6,67
<i>Breviraja spinosa</i>	2	2,56	37,18	4	50,00
<i>Chaunax pictus</i>	2	2,56	39,74	37	5,41
<i>Coryphaenoides zaniophorus</i>	2	2,56	42,31	8	25,00
<i>Etmopterus schultzi</i>	2	2,56	44,87	14	14,29
<i>Laemonema goodebanorum</i>	2	2,56	47,44	41	4,88
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	2	2,56	50,00	52	3,85
<i>Neobythites marginatus</i>	2	2,56	52,56	26	7,69
<i>Nezumia aequalis</i>	2	2,56	55,13	57	3,51
<i>Symphurus marginatus</i>	2	2,56	57,69	27	7,41
<i>Synagrops bellus</i>	2	2,56	60,26	71	2,82
<i>Triplophos hemingi</i>	2	2,56	62,82	11	18,18
<i>Yarrella blackfordi</i>	2	2,56	65,38	13	15,38
<i>Anacanthobatis americanus</i>	1	1,28	66,67	15	6,67
<i>Bathypterois bigelowi</i>	1	1,28	67,95	16	6,25
<i>Bolinichthys supralateralis</i>	1	1,28	69,23	2	50,00
<i>Chaunas suttkusi</i>	1	1,28	70,51	39	2,56
<i>Coloconger meadi</i>	1	1,28	71,79	19	5,26
<i>Diaphus adenomus</i>	1	1,28	73,08	1	100,00
<i>Dicrolene introniger</i>	1	1,28	74,36	4	25,00
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	1	1,28	75,64	27	3,70
<i>Ectreposebastes imus</i>	1	1,28	76,92	2	50,00
<i>Eptatretus ancon</i>	1	1,28	78,21	3	33,33
<i>Gadella imberbis</i>	1	1,28	79,49	15	6,67
<i>Gonostoma elongatum</i>	1	1,28	80,77	10	10,00
<i>Hollardia hollardi</i>	1	1,28	82,05	3	33,33
<i>Hoplostethus occidentalis</i>	1	1,28	83,33	18	5,56
<i>Ijimaia antillarum</i>	1	1,28	84,62	9	11,11

(Continúa)



Anexo 12. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 550-600 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lophius gastrophysus</i>	1	1,28	85,90	7	14,29
<i>Merluccius albidus</i>	1	1,28	87,18	9	11,11
<i>Monomitopus agassizii</i>	1	1,28	88,46	9	11,11
<i>Myxine mccoskeri</i>	1	1,28	89,74	28	3,57
<i>Narcetes stomias</i>	1	1,28	91,03	2	50,00
<i>Parasudis truculenta</i>	1	1,28	92,31	21	4,76
<i>Peristedion ecuadorese</i>	1	1,28	93,59	13	7,69
<i>Pseudophichthys splendens</i>	1	1,28	94,87	21	4,76
<i>Ruvettus pretiosus</i>	1	1,28	96,15	3	33,33
<i>Steindachneria argentea</i>	1	1,28	97,44	48	2,08
<i>Xenodermichthys copei</i>	1	1,28	98,72	6	16,67
<i>Xenomystax bidentatus</i>	1	1,28	100,00	7	14,29

Anexo 13. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 600-650 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bathygadus macrops</i>	4	5,71	5,71	50	8,00
<i>Dibranchius atlanticus</i>	4	5,71	11,43	99	4,04
<i>Bathypterois viridensis</i>	3	4,29	15,71	4	75,00
<i>Chaunax pictus</i>	3	4,29	20,00	37	8,11
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	3	4,29	24,29	58	5,17
<i>Coryphaenoides zaniophorus</i>	3	4,29	28,57	8	37,50
<i>Monomitopus agassizii</i>	3	4,29	32,86	9	33,33
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	3	4,29	37,14	53	5,66
<i>Xenodermichthys copei</i>	3	4,29	41,43	6	50,00
<i>Yarella blackfordi</i>	3	4,29	45,71	13	23,08
<i>Anacanthobatis americanus</i>	2	2,86	48,57	15	13,33
<i>Bathyclupea schroederi</i>	2	2,86	51,43	11	18,18
<i>Hydrolagus alberti</i>	2	2,86	54,29	12	16,67

(Continúa)



Anexo 13. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 600-650 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Synagrops bellus</i>	2	2,86	57,14	71	2,82
<i>Trachonurus sulcatus</i>	2	2,86	60,00	9	22,22
<i>Triplophos hemingi</i>	2	2,86	62,86	11	18,18
<i>Bathygadus melanobranchus</i>	1	1,43	64,29	5	20,00
<i>Bathypterois bigelowi</i>	1	1,43	65,71	16	6,25
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	1	1,43	67,14	30	3,33
<i>Breviraja spinosa</i>	1	1,43	68,57	4	25,00
<i>Chaunas suttkusi</i>	1	1,43	70,00	39	2,56
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	1	1,43	71,43	58	1,72
<i>Coloconger meadi</i>	1	1,43	72,86	19	5,26
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	1	1,43	74,29	27	3,70
<i>Diretmus argenteus</i>	1	1,43	75,71	3	33,33
<i>Ectreposebastes imus</i>	1	1,43	77,14	2	50,00
<i>Epigonus pandionis</i>	1	1,43	78,57	18	5,56
<i>Gadella imberbis</i>	1	1,43	80,00	15	6,67
<i>Gadomus arcuatus</i>	1	1,43	81,43	9	11,11
<i>Gonostoma elongatum</i>	1	1,43	82,86	10	10,00
<i>Halosaurus ovenii</i>	1	1,43	84,29	30	3,33
<i>Isistius brasiliensis</i>	1	1,43	85,71	1	100,00
<i>Laemonema goodebanorum</i>	1	1,43	87,14	41	2,44
<i>Malacocephalus laevis</i>	1	1,43	88,57	6	16,67
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	1	1,43	90,00	52	1,92
<i>Malacosteus niger</i>	1	1,43	91,43	1	100,00
<i>Myxine mccoskeri</i>	1	1,43	92,86	28	3,57
<i>Narcetes stomias</i>	1	1,43	94,29	2	50,00
<i>Nezumia aequalis</i>	1	1,43	95,71	57	1,75
<i>Pseudophichthys splendens</i>	1	1,43	97,14	21	4,76
<i>Symphurus marginatus</i>	1	1,43	98,57	27	3,70
<i>Xenomystax bidentatus</i>	1	1,43	100,00	7	14,29



Anexo 14. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 650-700 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	5	5,21	5,21	99	5,05
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	5	5,21	10,42	27	18,52
<i>Halosaurus ovenii</i>	5	5,21	15,63	30	16,67
<i>Nezumia aequalis</i>	5	5,21	20,83	57	8,77
<i>Pseudophichthys splendens</i>	5	5,21	26,04	21	23,81
<i>Bathygadus macrops</i>	4	4,17	30,21	50	8,00
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	4	4,17	34,38	52	7,69
<i>Neoscopelus macrolepido notus</i>	4	4,17	38,54	53	7,55
<i>Bathyclupea argentea</i>	3	3,13	41,67	11	27,27
<i>Chaunas suttkusi</i>	3	3,13	44,79	39	7,69
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3	3,13	47,92	58	5,17
<i>Coloconger meadi</i>	3	3,13	51,04	19	15,79
<i>Laemonema goodebanorum</i>	3	3,13	54,17	41	7,32
<i>Myxine mccoskeri</i>	3	3,13	57,29	28	10,71
<i>Anacanthobatis americanus</i>	2	2,08	59,38	15	13,33
<i>Bathypterois bigelowi</i>	2	2,08	61,46	16	12,50
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	2	2,08	63,54	30	6,67
<i>Chauliodus sloani</i>	2	2,08	65,63	20	10,00
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	2	2,08	67,71	58	3,45
<i>Etmopterus schultzi</i>	2	2,08	69,79	14	14,29
<i>Gurgesiella atlantica</i>	2	2,08	71,88	5	40,00
<i>Hymenocephalus italicus</i>	2	2,08	73,96	40	5,00
<i>Ijimaia antillarum</i>	2	2,08	76,04	9	22,22
<i>Peristedion longispatha</i>	2	2,08	78,13	17	11,76
<i>Symphurus marginatus</i>	2	2,08	80,21	27	7,41
<i>Synagrops bellus</i>	2	2,08	82,29	71	2,82
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	1	1,04	83,33	9	11,11
<i>Bembrops ocellatus</i>	1	1,04	84,38	9	11,11
<i>Benthodesmus simonyi</i>	1	1,04	85,42	4	25,00
<i>Bolinichthys supralateralis</i>	1	1,04	86,46	2	50,00
<i>Breviraja nigriventralis</i>	1	1,04	87,50	2	50,00
<i>Eptatretus ancon</i>	1	1,04	88,54	3	33,33

(Continúa)



Anexo 14. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 650-700 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Gadella imberbis</i>	1	1,04	89,58	15	6,67
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1	1,04	90,63	1	100,00
<i>Neobythites marginatus</i>	1	1,04	91,67	26	3,85
<i>Ophichthus cruentifer</i>	1	1,04	92,71	3	33,33
<i>Peristedion ecuadorese</i>	1	1,04	93,75	13	7,69
<i>Pollichthys maui</i>	1	1,04	94,79	8	12,50
<i>Polymetme corythaeola</i>	1	1,04	95,83	17	5,88
<i>Pontinus nematophthalmus</i>	1	1,04	96,88	11	9,09
<i>Promethichthys prometheus</i>	1	1,04	97,92	5	20,00
<i>Syacium gunteri</i>	1	1,04	98,96	86	1,16
<i>Xenomystax bidentatus</i>	1	1,04	100,00	7	14,29

Anexo 15. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 700-750 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Espece	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	7	9,33	9,33	99	7,07
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	6	8,00	17,33	53	11,32
<i>Nezumia aequalis</i>	6	8,00	25,33	57	10,53
<i>Bathygadus macrops</i>	5	6,67	32,00	50	10,00
<i>Pseudophichthys splendens</i>	4	5,33	37,33	21	19,05
<i>Halosaurus ovenii</i>	3	4,00	41,33	30	10,00
<i>Yarella blackfordi</i>	3	4,00	45,33	13	23,08
<i>Bathygadus melanobranchus</i>	2	2,67	48,00	5	40,00
<i>Chauliodus sloani</i>	2	2,67	50,67	20	10,00
<i>Coloconger meadi</i>	2	2,67	53,33	19	10,53
<i>Gadomus arcuatus</i>	2	2,67	56,00	9	22,22
<i>Gadomus longifilis</i>	2	2,67	58,67	6	33,33
<i>Poecilopsetta inermis</i>	2	2,67	61,33	44	4,55

(Continúa)



Anexo 15. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 700-750 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Sternoptyx diaphana</i>	2	2,67	64,00	4	50,00
<i>Trachonurus sulcatus</i>	2	2,67	66,67	9	22,22
<i>Bathygadus fавosus</i>	1	1,33	68,00	6	16,67
<i>Caranx latus</i>	1	1,33	69,33	11	9,09
<i>Chaunax pictus</i>	1	1,33	70,67	37	2,70
<i>Chaunas suttkusi</i>	1	1,33	72,00	39	2,56
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	1	1,33	73,33	58	1,72
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	1	1,33	74,67	58	1,72
<i>Coryphaenoides mexicanus</i>	1	1,33	76,00	5	20,00
<i>Coryphaenoides zaniophorus</i>	1	1,33	77,33	8	12,50
<i>Cynoponticus savanna</i>	1	1,33	78,67	6	16,67
<i>Cyttopsis rosea</i>	1	1,33	80,00	45	2,22
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	1	1,33	81,33	27	3,70
<i>Epigonus pandionis</i>	1	1,33	82,67	18	5,56
<i>Gadella imberbis</i>	1	1,33	84,00	15	6,67
<i>Gibberichthys pumilus</i>	1	1,33	85,33	1	100,00
<i>Halosaurus guentheri</i>	1	1,33	86,67	1	100,00
<i>Hydrolagus mirabilis</i>	1	1,33	88,00	2	50,00
<i>Hymenocephalus italicus</i>	1	1,33	89,33	40	2,50
<i>Myxine mccoferi</i>	1	1,33	90,67	28	3,57
<i>Peristedion miniatum</i>	1	1,33	92,00	24	4,17
<i>Peristedion truncatum</i>	1	1,33	93,33	6	16,67
<i>Polymetme corythaeola</i>	1	1,33	94,67	17	5,88
<i>Porichthys porosissimus</i>	1	1,33	96,00	46	2,17
<i>Symphurus piger</i>	1	1,33	97,33	13	7,69
<i>Synagrops spinosus</i>	1	1,33	98,67	22	4,55
<i>Triplophos hemingi</i>	1	1,33	100,00	11	9,09



Anexo 16. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 750-800 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	4	9,09	9,09	99	4,04
<i>Diplacanthopoma brachysoma</i>	4	9,09	18,18	27	14,81
<i>Pseudophichthys splendens</i>	4	9,09	27,27	21	19,05
<i>Bathygadus macrops</i>	3	6,82	34,09	50	6,00
<i>Hymenocephalus italicus</i>	3	6,82	40,91	40	7,50
<i>Nezumia aequalis</i>	3	6,82	47,73	57	5,26
<i>Anacanthobatis americanus</i>	2	4,55	52,27	15	13,33
<i>Coelorinchus caelorhynchus</i>	2	4,55	56,82	58	3,45
<i>Coloconger meadi</i>	2	4,55	61,36	19	10,53
<i>Gonostoma elongatum</i>	2	4,55	65,91	10	20,00
<i>Halosaurus ovenii</i>	2	4,55	70,45	30	6,67
<i>Laemonema goodebanorum</i>	2	4,55	75,00	41	4,88
<i>Myxine mccoskeri</i>	2	4,55	79,55	28	7,14
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	2	4,55	84,09	53	3,77
<i>Bathypterois bigelowi</i>	1	2,27	86,36	16	6,25
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	1	2,27	88,64	58	1,72
<i>Gadella imberbis</i>	1	2,27	90,91	15	6,67
<i>Peristedion longispatha</i>	1	2,27	93,18	17	5,88
<i>Polymetme corythaeola</i>	1	2,27	95,45	17	5,88
<i>Steindachneria argentea</i>	1	2,27	97,73	48	2,08
<i>Sternoptyx diaphana</i>	1	2,27	100,00	4	25,00

Anexo 17. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 800-1.000 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Dibranchius atlanticus</i>	6	9,52	9,52	99	6,06
<i>Nezumia aequalis</i>	4	6,35	15,87	57	7,02
<i>Bathypterois bigelowi</i>	3	4,76	20,63	16	18,75
<i>Gadomus arcuatus</i>	3	4,76	25,40	9	33,33



Anexo 17. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 800-1.000 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Neoscopelus macrolepidonotus</i>	3	4,76	30,16	53	5,66
<i>Anacanthobatis americanus</i>	2	3,17	33,33	15	13,33
<i>Bathygadus melanobranchus</i>	2	3,17	36,51	5	40,00
<i>Coryphaenoides zaniophorus</i>	2	3,17	39,68	8	25,00
<i>Gadomus longifilis</i>	2	3,17	42,86	6	33,33
<i>Halosaurus ovenii</i>	2	3,17	46,03	30	6,67
<i>Hymenocephalus italicus</i>	2	3,17	49,21	40	5,00
<i>Peristedion ecuadorese</i>	2	3,17	52,38	13	15,38
<i>Pseudophichthys splendens</i>	2	3,17	55,56	21	9,52
<i>Trachonurus sulcatus</i>	2	3,17	58,73	9	22,22
<i>Yarella blackfordi</i>	2	3,17	61,90	13	15,38
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	1	1,59	63,49	9	11,11
<i>Bathyclupea schroederi</i>	1	1,59	65,08	11	9,09
<i>Bathygadus macrops</i>	1	1,59	66,67	50	2,00
<i>Bathypterois quadrafilis</i>	1	1,59	68,25	1	100,00
<i>Bathypterois viridensis</i>	1	1,59	69,84	4	25,00
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	1	1,59	71,43	30	3,33
<i>Chaunax pictus</i>	1	1,59	73,02	37	2,70
<i>Chaunax suttkusi</i>	1	1,59	74,60	39	2,56
<i>Coelorhynchus caelorhynchus</i>	1	1,59	76,19	58	1,72
<i>Gadella imberbis</i>	1	1,59	77,78	15	6,67
<i>Gonostoma elongatum</i>	1	1,59	79,37	10	10,00
<i>Hydrolagus alberti</i>	1	1,59	80,95	12	8,33
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	1	1,59	82,54	52	1,92
<i>Monomitopus agassizii</i>	1	1,59	84,13	9	11,11
<i>Myxine mccoskeri</i>	1	1,59	85,71	28	3,57
<i>Neoscopelus microchir</i>	1	1,59	87,30	9	11,11
<i>Nezumia cyrano</i>	1	1,59	88,89	2	50,00
<i>Ophichthus puncticeps</i>	1	1,59	90,48	2	50,00
<i>Peristedion gracile</i>	1	1,59	92,06	16	6,25
<i>Peristedion greyae</i>	1	1,59	93,65	23	4,35
<i>Polymetme corythaeola</i>	1	1,59	95,24	17	5,88

(Continúa)



Anexo 17. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 800-1.000 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Polymixia lowei</i>	1	1,59	96,83	49	2,04
<i>Promethichthys prometheus</i>	1	1,59	98,41	5	20,00
<i>Synagrops bellus</i>	1	1,59	100,00	71	1,41

Anexo 18. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 1.000-1.800 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010.

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Bathygadus fавosus</i>	5	10,00	10,00	6	83,33
<i>Dibranchius atlanticus</i>	5	10,00	20,00	99	5,05
<i>Bathypterois phenax</i>	3	6,00	26,00	3	100,00
<i>Cataetys laticeps</i>	3	6,00	32,00	3	100,00
<i>Coryphaenoides mexicanus</i>	3	6,00	38,00	5	60,00
<i>Dicrolene intransigens</i>	3	6,00	44,00	4	75,00
<i>Monomitopus agassizii</i>	3	6,00	50,00	9	33,33
<i>Squalogadus modificatus</i>	3	6,00	56,00	3	100,00
<i>Trachonurus sulcatus</i>	3	6,00	62,00	9	33,33
<i>Barathronus bicolor</i>	2	4,00	66,00	2	100,00
<i>Gadomus arcuatus</i>	2	4,00	70,00	9	22,22
<i>Gadomus longifilis</i>	2	4,00	74,00	6	33,33
<i>Xyelacyba myersi</i>	2	4,00	78,00	2	100,00
<i>Barbourisia rufa</i>	1	2,00	80,00	1	100,00
<i>Bathypterois grallator</i>	1	2,00	82,00	1	100,00
<i>Bathysaurus mollis</i>	1	2,00	84,00	1	100,00
<i>Bathytyphlops marionae</i>	1	2,00	86,00	1	100,00
<i>Chauliodus sloani</i>	1	2,00	88,00	20	5,00
<i>Diaphus rafinesquii</i>	1	2,00	90,00	1	100,00
<i>Hydrolagus mirabilis</i>	1	2,00	92,00	2	50,00
<i>Ipops murrayi</i>	1	2,00	94,00	1	100,00

(Continúa)



Anexo 18. Especies ictiodemersales de fondos blandos del Caribe continental colombiano pertenecientes al estrato de profundidad 1.000-1.800 m, ordenadas por el número de ocurrencias en dicho estrato registradas en el período 1964-2010. (Continuación)

Especie	Ocurrencias	Porcentaje del estrato	Porcentaje acumulado	Total de ocurrencias	Porcentaje de ocurrencias en el estrato
<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	1	2,00	96,00	1	100,00
<i>Sternoptyx diaphana</i>	1	2,00	98,00	4	25,00
<i>Thaumatichthys binghami</i>	1	2,00	100,00	1	100,00