



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







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



Atlas de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe continental colombiano. Aproximación a su biodiversidad

© Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Departamento de Biología

© Camilo Bernardo García Ramírez
cbgarciar@unal.edu.co

© Dolores Armenteras Pascual
darmenterasp@unal.edu.co

Primera edición: noviembre de 2015

ISBN impreso: 978-958-775-614-2

ISBN digital: 978-958-775-615-9

Corrección de estilo, diseño gráfico editorial, armada electrónica e impresión:

Proceditor Ltda.

Calle 1c No. 27A-01, tel.: 757 9200

proceditor@yahoo.es

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

Impreso y hecho en Bogotá, D. C., Colombia

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

García Ramírez, Camilo Bernardo, 1957-

Atlas de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe continental colombiano : aproximación a su biodiversidad / Camilo Bernardo García Ramírez, Dolores Armenteras Pascual. – Primera edición. – Bogotá : Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. 2015.

764 páginas : ilustraciones, figuras, tablas, mapas

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-958-775-614-2 (rústico). -- ISBN 978-958-775-615-9 (e-book).

1. Ictiología – Caribe – Colombia – Atlas 2. Pez demersal 3. Peces marinos 4. Biodiversidad 5. Diversidad de especies 6. Identificación de las especies I. Armenteras Pascual, Dolores, 1971- II. Título

CDD-21 597.09861 / 2015

A Tomás y Nicolás,

Camilo Bernardo García Ramírez

ATLAS

ICTIOFAUNA DEMERSAL
DE FONDOS BLANDOS DEL
CARIBE CONTINENTAL COLOMBIANO

CONTENIDO





RESUMEN RESUMEN

Se compiló, organizó y analizó la información proveniente de los expedientes correspondientes a los cruceros exploratorios y arrastres de fondos blandos del mar interior del Caribe continental colombiano entre los años 1964-2010. Como resultado, se reseña un total de 627 especies totales de peces y 13767 ocurrencias y 2.140 localidades de captura. Se estudió la diversidad en términos de la riqueza de especies de las especies y su relación con la profundidad. Se propone y caracteriza un patrón de zonación de las zonas de vida. Para cada especie se generó un mapa de distribución espacial y temporal. 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 cuando se ha concentrado mayormente en el esfuerzo exploratorio y así mucho más a medida que se avanza en la zona de profundidades. Se discuten los rangos de profundidad y distribución de las especies en la base de datos para peces FishBase para el Caribe colombiano.

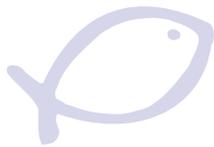
Palabras clave: peces demersales, Caribe colombiano, riqueza de especies, mapas de distribución.



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 376767 occurrences and 2140 sampling stations. Diversity was studied in terms of observed and estimated species richness in relation to depth. Assembly distribution with depth resulted in distinct patterns for each species a spatial species spatial pattern depicting the isopores. Despite the extended spatial and temporal survey, the soft bottom fish fauna is far from completely known, especially at low depths where the majority of the effort is directed to the distribution of the species. **Baseis Fish-Bases** with a list of 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 un gran volumen de información sobre la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Esta información proviene de trabajos de campo, estudios de laboratorio, análisis de redes sociales, bases de datos, publicaciones científicas, tesis de grado, artículos de revistas científicas, libros, etc. Sin embargo, esta información ha estado dispersa y fragmentada, lo que dificulta su acceso y uso. Este atlas tiene como objetivo reunir y sistematizar esta información en un formato accesible y fácil de consultar. El atlas está dividido en dos partes: la primera parte describe la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y la segunda parte describe la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. El atlas está dividido en dos partes: la primera parte describe la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y la segunda parte describe la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas.

La primera parte del atlas está dedicada a dos elaboraciones de la base informativa del mismo. Por un lado, se elaboró un atlas de distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Este atlas se elaboró a partir de la información contenida en el atlas de distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Por otro lado, se elaboró un atlas de distribución batimétrica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Este atlas se elaboró a partir de la información contenida en el atlas de distribución batimétrica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas.

La segunda parte del atlas que podría llamarse el atlas en sí, la constituyen los mapas construidos a partir de la información contenida en el atlas de distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Estos mapas muestran la distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Los mapas se elaboraron a partir de la información contenida en el atlas de distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas. Los mapas se elaboraron a partir de la información contenida en el atlas de distribución geográfica de las especies de la ictiofauna demersal de los fondos blandos del Caribe colombiano y otros ecosistemas de aguas profundas.

Se espera con este trabajo contribuir a la elaboración de escenarios bioecológicos a una escala suficiente para evaluar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas de aguas profundas. Este trabajo es parte de un proyecto de investigación que tiene como objetivo evaluar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas de aguas profundas. Este trabajo es parte de un proyecto de investigación que tiene como objetivo evaluar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas de aguas profundas. Este trabajo es parte de un proyecto de investigación que tiene como objetivo evaluar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas de aguas profundas.



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.

Especie	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4	Fuente 5	Fuente 6
Lutjanus synagris	317	4,49	4,49	4,72	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	

Balis	Código de la fuente	Nombre de la fuente	Referencias bibliográficas		
Lutjanus analis	149	2,11	15,50	255	65,40
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		CIOPH	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 una validez real de los nombres de las especies demersales de verificado igualmente con gran profundidad en el Caribe.

Naturalmente, en un trabajo que no es el presente, se actualizó la actualidad de los datos de especies en el atlas (tabla 2).

evaluar. En el curso de una investigación biológica, toda suerte de sesgos y errores pueden ocurrir. Desde errores de campo en la recolección de especies hasta errores de referenciación y profundidad de la ocurrencia debido al uso de coordenadas geográficas incorrectas.

Descripción de los Datos

El objetivo de esta investigación es describir la distribución espacial de las especies demersales de fondos blandos en el Caribe colombiano, pasando por diferencias en la resolución de los datos, conformados por descripciones tanto en campo como en las bases de datos.

Las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Las distribuciones de las especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Las distribuciones de las especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Las distribuciones de las especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Las distribuciones de las especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Riqueza de Especies

Consideraciones similares valen para la taxonomía. La experticia taxonómica en el período de este estudio (1964-2010) es, según se muestra en el Anexo 1, limitada.

Los nombres taxonómicos en la literatura de especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Los nombres taxonómicos en la literatura de especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Los nombres taxonómicos en la literatura de especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Los nombres taxonómicos en la literatura de especies demersales de fondos blandos se examina gráficamente las bases de datos electrónicas de distribución de especies demersales de fondos blandos.

2.2. Descripción de los datos

Con el objetivo de diagnosticar la abundancia de especies demersales de fondos blandos en el Caribe colombiano, se establecieron las bases de datos de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Con el objetivo de diagnosticar la abundancia de especies demersales de fondos blandos en el Caribe colombiano, se establecieron las bases de datos de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Con el objetivo de diagnosticar la abundancia de especies demersales de fondos blandos en el Caribe colombiano, se establecieron las bases de datos de distribución de especies demersales de fondos blandos.

Zonación

El gradiente de profundidad es el factor ambiental definitorio de la distribución de especies demersales de fondos blandos a escala grande (e. g. García et al. 1998 como ejemplo).

Los mapas por especie que se construyeron en ArcGIS V. 10.2 se establecieron en el Caribe colombiano, pasando por diferencias en la resolución de los datos, conformados por descripciones tanto en campo como en las bases de datos.

Los mapas por especie que se construyeron en ArcGIS V. 10.2 se establecieron en el Caribe colombiano, pasando por diferencias en la resolución de los datos, conformados por descripciones tanto en campo como en las bases de datos.

Tabla 2. Lista de nombres no válidos o con errores de imprenta no usados en el atlas y su equivalente válido usado en el atlas. Las ocurrencias fueron distribuidas entre los estratos y la similitud entre los estratos se evaluó mediante análisis de ordenación NMDS

Conteo	Nombre no válido en la fuente	Nombre válido usado en el atlas
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>
6	<i>Diapterus olisthostomus</i>	<i>Diapterus auratus</i>
7	<i>Enyopohys sentus</i>	<i>Enyopohys senta</i>
8	<i>Epinephelus flavolimbatus</i>	<i>Hyporthodus flabulimbatus</i>
10	<i>Epinephelus niveatus</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
11	<i>Etrumeus tereci</i>	<i>Etrumeus sadina</i>
12	<i>Harengula pensacolatae</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>Lastophys 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>

de Morisita que es poco sensible al tamaño de las muestras (Wolda, 1981).

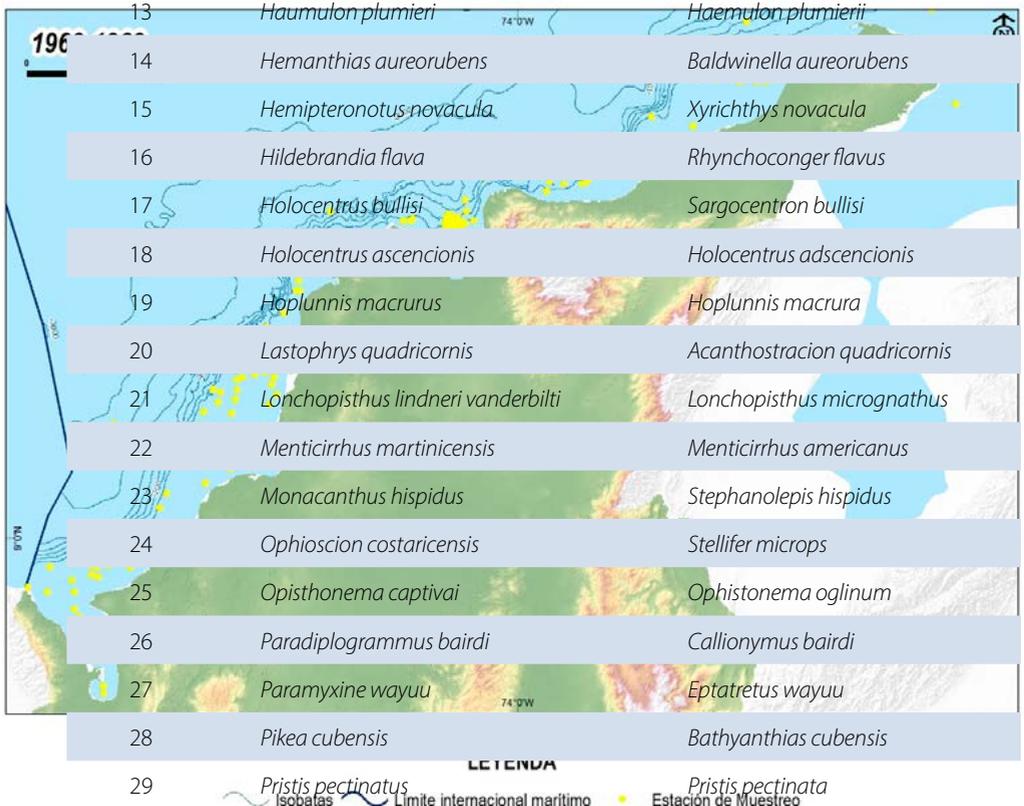
3. resultados y Discusion

La base de datos que soporta al presente trabajo cubre el periodo 1964-2010. Consiste en

550 generos, y 2140 localidades o estaciones. El cubrimiento espacial de la exploración fue en décadas es relativamente uniforme entre las mismas (figuras 1A-1E). En términos

(los primeros 100 m, tabla 3). El Caribe norte ha sido más explorado que el Caribe central o

Figura 1A. Estaciones de muestreo de la ictiofauna demersal de fondos blandos del Caribe colombiano visitadas



(Continúa)

des). 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 ictiodemersal

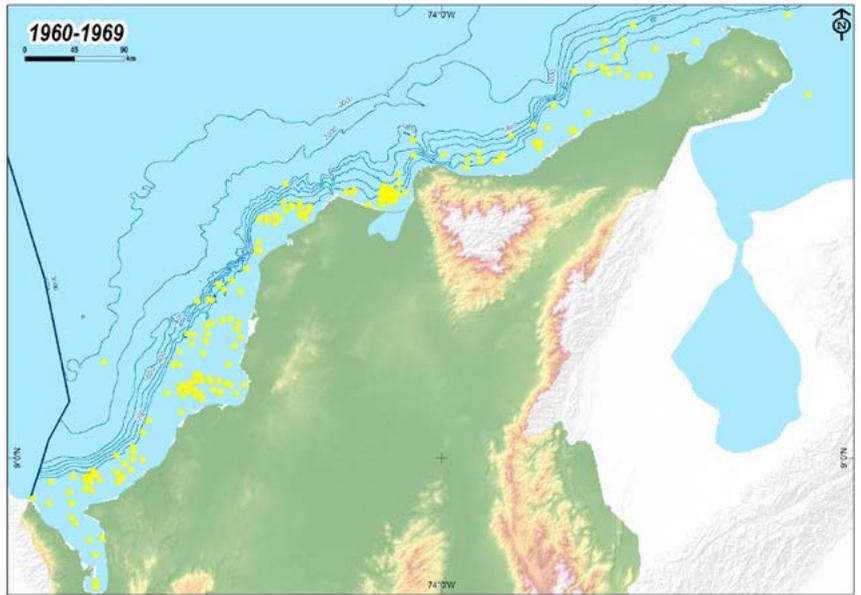
La base de datos que soporta al presente trabajo cubre el período 1964-2010. Consiste en un total de 13.767 ocurrencias repartidas en 627 especies (4 clases, 37 órdenes, 140 familias y 330 géneros) y 2.140 localidades o estaciones. El cubrimiento espacial de la exploración integrado en décadas es relativamente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

Tabla 3. Distribución del número de estaciones, ocurrencias y especies ictiodemerales 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.



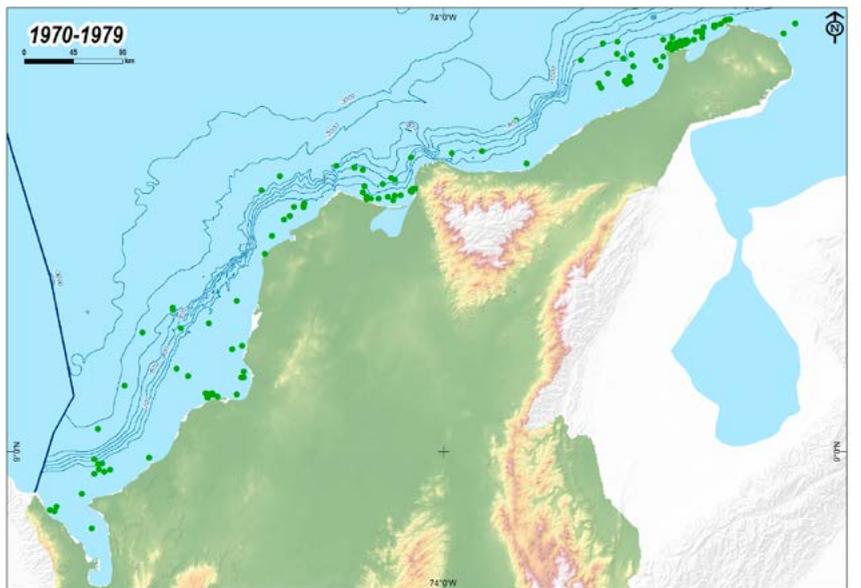
LEYENDA

Isobatas Límite internacional marítimo Estación de Monitoreo

Bloomfield, H.J., Allcock, Z., Bos, O., Paramor, O.A.L., Allen, K.A., Aanesen, M., Armstrong, C., Hegland, M., Quesne, W., Piet, G.J., Raakær, J., Rogers, S., van Hal, R., van Hoof, L.J.W., van Overzee, H.M.

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

g, G.M.,
to the

peces
agno-
áfico y

oution

ursos
al COL-

d, T., Le
.J. and
ool.

ervice,
head-

Bureau
arters

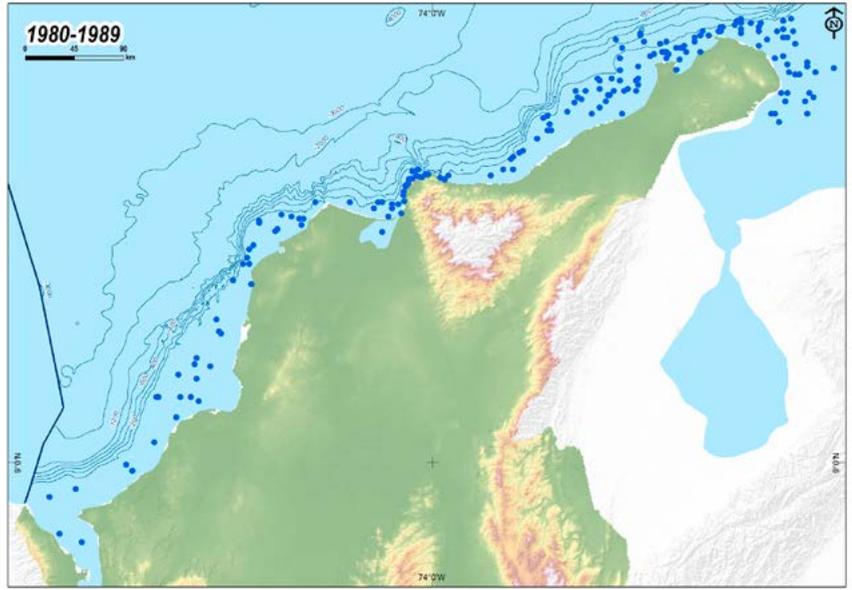
sh and
search

d Vida-

ogram

Figura 1C.

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



LEYENDA

Isobatas Limite 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 Limite internacional marítimo Estación de Muestreo

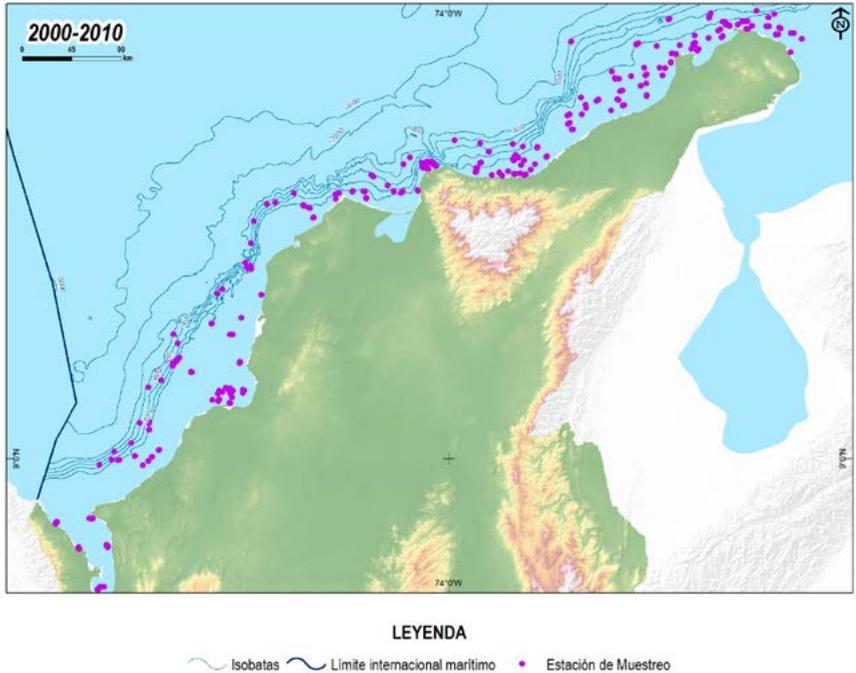


Figura 1E.

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, Invemar, 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 ictiodemersales 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 regulares independientes de la pesquería, es una de las dificultades en la administración de los

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.

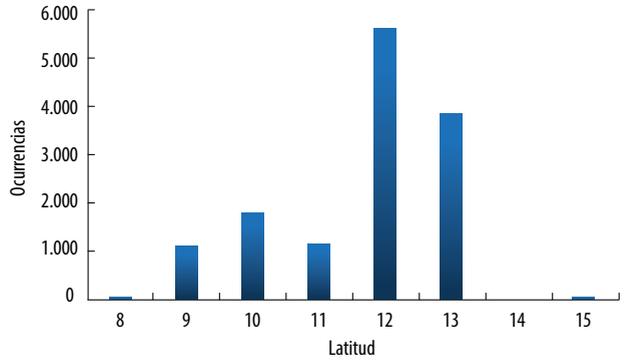


Figura 3.

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

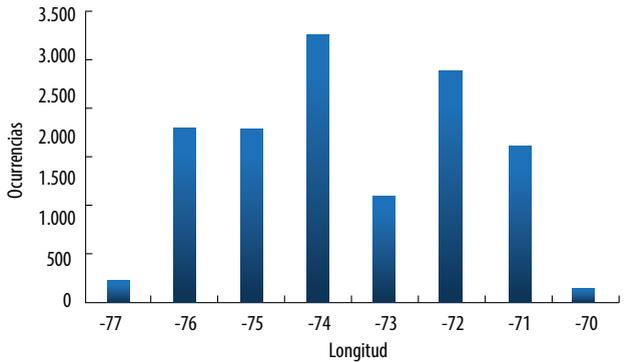


Figura 4.

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.

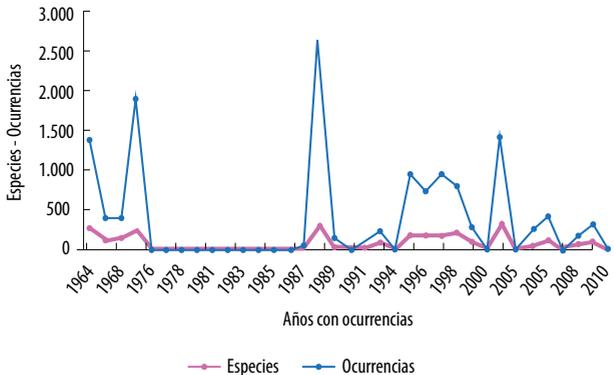
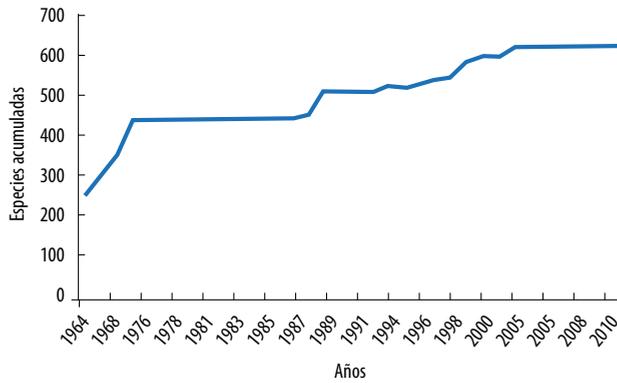


Figura 5.

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



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.searounds.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.searounds.org/>, consultada el 28/04/2015). Si se considera que este estudio se limita a los fondos blandos y que la plataforma del Caribe continental



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>Sphyræna 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