

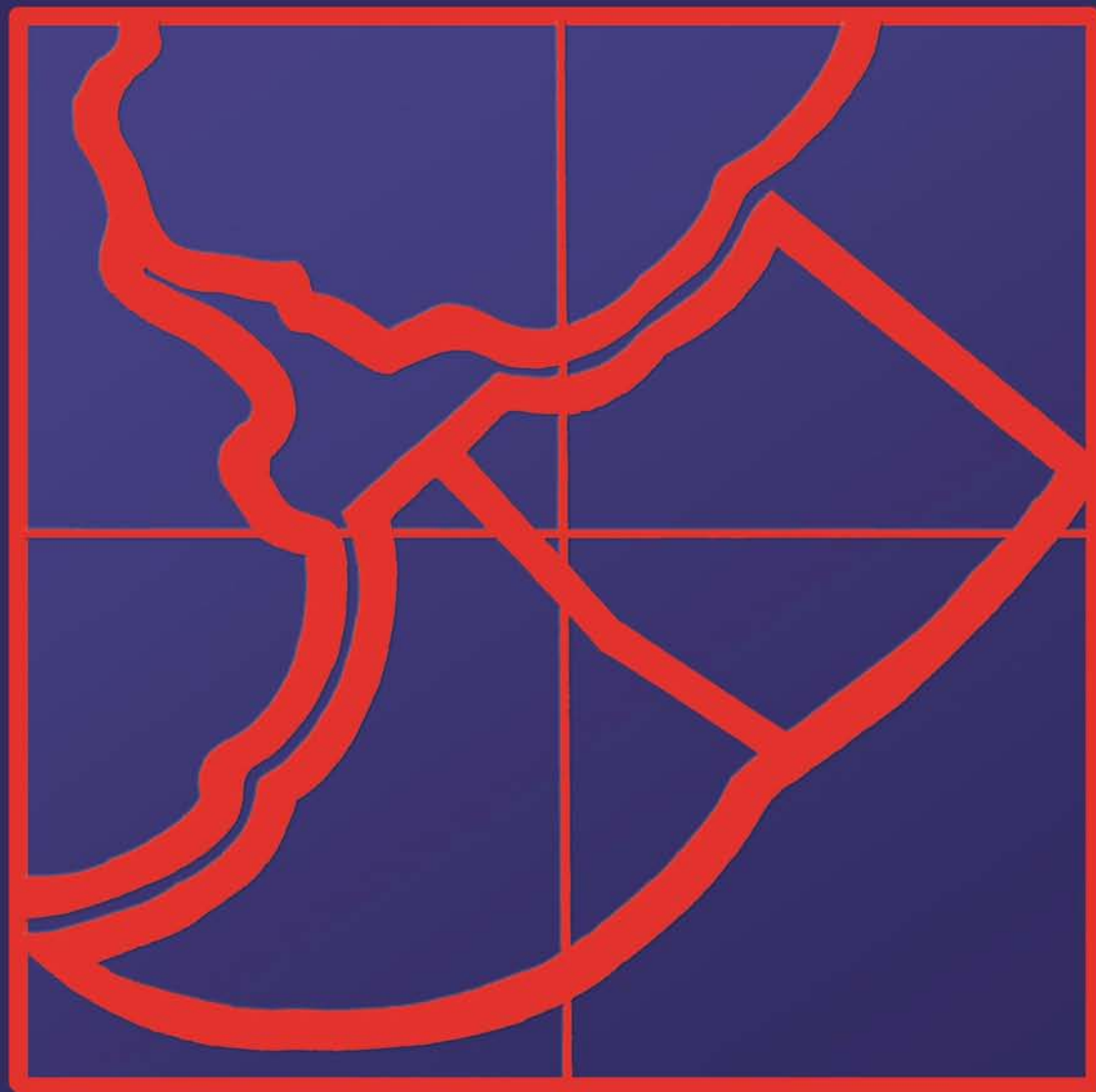
ISSN 1015-3233

FRENTE MARÍTIMO

Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

VOLUMEN 23 - ABRIL 2013

FRENTE MARÍTIMO



VOLUMEN 23 ABRIL 2013

Distribución batimétrica de la familia Sciaenidae (Perciformes) en el Atlántico Sudoccidental y consideraciones sobre las pesquerías de los peces de esta familia

HÉBERT NION, YAMANDÚ MARÍN, PABLO MENESES Y PABLO PUIG

*Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
hebertnion@gmail.com*

RESUMEN: El conocimiento de la distribución batimétrica de los peces es una herramienta a tener en cuenta en algunas medidas de administración pesquera como la determinación de áreas de protección, así como en el establecimiento de limitaciones de actividad de pesca para diferentes flotas. La familia Sciaenidae es una de las familias de Perciformes más numerosas en especies y está integrada por peces de mediano y gran tamaño que habitan principalmente en aguas marinas y estuarinas. En el presente documento se considera la distribución batimétrica de las especies de la familia Sciaenidae que habitan en el Atlántico Sudoccidental, especialmente en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo en base a información recogida en campañas de prospección pesquera con buques de investigación. Los peces de esta familia son los más importantes en cuanto a sus capturas en los desembarques de las flotas que operan sobre los recursos costeros en el área. Los resultados del análisis de más de 1.400 lances de pesca exploratoria, muestran una distribución

diferencial de estas especies en por lo menos cuatro grupos: uno, con distribución muy costera hasta los 15 m de profundidad constituido por *Pogonias cromis*; el segundo que habita hasta los 30 m de profundidad, integrado por *Paralichthys brasiliensis*, *Menticirrhus americanus* y *Macrodon ancylodon*; el tercero constituido por la corvina *Micropogonias furnieri* que se encuentra hasta los 70 m y un último grupo que fue encontrado hasta los 130 m de profundidad integrado por *Cynoscion guatucupa* y *Umbrina canosai*. La comparación de estos resultados con la distribución de estas especies en las otras regiones del área estadística 41, muestran que hacia el Norte algunas especies se distribuyen a mayores profundidades como es el caso de *Micropogonias furnieri* y fundamentalmente *Cynoscion guatucupa* y *Umbrina canosai* que frente a San Pablo 23°15'S en Brasil alcanzan los 210 m. Hacia latitudes mayores, como el sector de Patagonia hasta los 42°S se encuentran en aguas más costeras alcanzando *Cynoscion guatucupa* los 70 m. Se compara también la

distribución de especies de estos géneros en el Atlántico Noroccidental. Finalmente se hace un estudio de la distribución de las capturas de las especies de la familia Sciaenidae a nivel de todas las Áreas Estadísticas de FAO, hallándose una correspondencia en la ubicación de las principales pesquerías con tres factores: la extensión de la plataforma continental, la existencia de grandes cuencas fluviales y la presencia de estuarios. Estas condiciones se presentan preferentemente en las partes occidentales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Índico. Dentro de estas características el Atlántico Sudoccidental -Área 41 de FAO- constituye una de las principales áreas de pesca de las especies de la familia Sciaenidae y la región Platense es una de las de mayor importancia.

PALABRAS CLAVE: Sciaenidae, distribución batimétrica, Atlántico Sudoccidental, pesquerías

SUMMARY: Bathymetric distribution of Sciaenidae (Perciformes) fish in the Southwest Atlantic and considerations on their fisheries.

The bathymetric distribution of fish is a useful tool for the implementation of fishery management measures, as the setting up of closure areas, or other restrictions to fishing activities. Sciaenidae is one of the most numerous of Perciform families and encompassing medium to large sized species, mainly inhabiting marine and estuarine waters. The bathymetric distribution of Sciaenidae in the SW Atlantic, particularly in the area created by the Río de la Plata and its Maritime Front Agreement, is studied, making use of data collected in fisheries research surveys. Sciaenidae is the most important family in the coastal fisheries in the zone. The analysis of over 1,400 exploratory fishing hauls indicated that Sciaenidae could be classified into at least, four different categories,

according to their distributional pattern: a first category exemplified by *Pogonias chromis*, including fish inhabiting coastal shallow waters less than 15 m deep; a second one encompassing fish with a bathymetric distribution extending to waters 30 m deep, represented by *Menticirrhus americanus*, *Macrodon ancylodon* and *Paralonchurus brasiliensis*; the third is typified by *Micropogonias furnieri* found in waters down to 70 m; and the last category including by *Cynoscion guatucupa* and *Umbrina canosai*, found down to about 130 m. Comparing these results with the bathymetric distribution of the same species in other regions of FAO Area 41, it may be concluded that to the North, they inhabit deeper waters as is the case with *Micropogonias furnieri* and mainly *Cynoscion guatucupa* and *Umbrina canosai*. These species were found in waters 210 m deep off Sao Pablo (23°15'S). In higher latitudes off Northern Patagonia (42°S), *Cynoscion guatucupa* is found in more coastal waters down to 70 m. A comparison with the depth distribution of sciaenid fish in Northwestern Atlantic Ocean is made. A review of sciaenid landings in every FAO Fishery Statistical Areas shows a correspondence between the location of the main fisheries and three physical characteristics: extension of the continental shelf, existence of large river basins and the resulting formation of estuaries or sea fronts. These conditions are basically seen in the Western coast of the Atlantic and Pacific Oceans and in the East coast of Pakistan and India, on the Indian Ocean. Based on these characteristics the SW Atlantic (FAO Area 41), ante the Rio de la Plata region in particular, represent one of the most important fishing grounds for sciaenid fishes.

Keywords: Sciaenid, bathymetric distribution, SW Atlantic, fisheries.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo fue encarado dentro del Proyecto Integrated Multiple Demands on Coastal Zones with Emphasis on Aquatic Ecosystems and Fisheries (INCOFISH), y tuvo en principio como objetivo analizar la distribución batimétrica de las especies de peces de la Familia Sciaenidae en el Atlántico Sudoccidental, principalmente en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, y la comparación de esta con el resto del Área Estadística 41 de FAO. Posteriormente, se analiza la misma entre los integrantes de esta familia en el Atlántico Sudoccidental con los del Atlántico Noroccidental. Finalmente se realizan consideraciones respecto a las pesquerías de los miembros de la familia Sciaenidae a nivel mundial, analizando las características de las áreas donde tienen una abundancia significativa.

La importancia del conocimiento de la distribución batimétrica de las especies deriva de varias consideraciones: en primer lugar desde el punto de vista de su biología y sus relaciones con el medio ambiente, que son determinantes en su distribución ligadas a aspectos tanto abióticos como la temperatura, la salinidad y fluctuaciones estacionales en las zonas de frentes oceánicos; así como también ligadas a aspectos biológicos como la determinación de áreas de reproducción, cría y alimentación de los adultos, por lo tanto relacionada con los movimientos migratorios fundamentalmente en aquellas especies de importancia comercial porque son objeto de pesquerías. La distribución batimétrica influye particularmente en el tipo de buque de pesca empleado para la captura, en cuanto a dimensiones del mismo, artes de pesca, potencia del motor y condiciones de procesamiento de la captura.

La Familia Sciaenidae, es una de las más numerosas del Orden Perciformes y está integrada por peces de mediano y gran tamaño, que habitan principalmente en aguas marinas y eurihalinas, aunque también tiene integrantes que viven en aguas dulces, pero en este caso exclusivamente en América. Son especies que viven en la plataforma continental interior, considerando a esta como el sector de plataforma de profundidades menores de 100 m, a excepción de *Protosciaena bathytatos* que puede alcanzar los 700 m de profundidad en las costas de Panamá, Colombia, Venezuela y Trinidad y Tobago (Froese y Pauly, 2011). Es un grupo de peces monofilético, (Trewawas, 1977; Sasaki, 1989) y cuyo origen se produce en el Eoceno en América (Sasaki, 1989). Se caracterizan por presentar la aleta dorsal larga con una depresión que separa la parte espinosa, de la parte de espinas blandas y tener en la aleta anal uno o dos radios duros. Tienen el cuerpo alargado y comprimido lateralmente y totalmente cubierto por escamas, excepto en la punta del hocico. Presentan el ojo pequeño o moderadamente grande, el hocico terminado en muchas especies en forma redondeada y en otras también puede ser de forma puntiaguda, la boca es oblicua terminal o con el maxilar inferior proyectándose hacia adelante, o en algunas ocasiones es más pequeño y cercano a una posición horizontal inferior. Por lo general presentan barbillas en el maxilar inferior.

La aleta caudal es ligeramente emarginada, truncada o redondeada. Las escamas del cuerpo son ctenoides, mientras que en la cabeza y el pecho presentan escamas cicloides.

El color es variable, desde el plateado hasta el marrón oscuro, las aletas dorsal y caudal son de color gris, mientras que las pélvicas y la anal presentan colores amarillos y se pueden observar en algunas especies, manchas oscuras en el cuerpo en forma de bandas. Los otolitos están localizados en cápsulas a cada lado de la cabeza, la sagita usualmente es de gran tamaño mientras que los otros pares son de pequeño tamaño.

Los Sciaenidae son capaces de producir sonidos (fundamentalmente los machos) con su vejiga natatoria (Nelson, 2006; Luczkovich *et al.*, 1999), la cual está localizada entre las vísceras y la columna vertebral. El órgano es oval con forma de zanahoria, está separado de la cabeza por una membrana o septo, es simple y consiste de una sola cámara que puede tener apéndices o divertículos. En los machos los músculos productores de ronquidos están más desarrollados. El tamaño varía desde los 20 cm a más de 120 cm. Nelson (2006) señala que se conocen 70 géneros de esta familia y 270 especies.

Sasaki (1989) siguiendo la clasificación de Springer (1982) que define los océanos mundiales en cuatro grandes cuencas: Pacífico oriental; Atlántico Occidental; Atlántico Oriental, e Indopacífico Occidental, clasifica la distribución mundial de los Sciaenidae de la siguiente forma: Géneros con amplia distribución; Géneros con distribución amfi-Americana; Géneros del Pacífico Oriental; Géneros del Atlántico Occidental; géneros del Atlántico Oriental. Este enfoque será de gran utilidad para el análisis de la importancia de la familia en las pesquerías mundiales.

Para el Atlántico Occidental se encuentran citadas 78 especies de Sciaenidae, de las cuales 22 especies son de agua dulce de cuencas Atlánticas, el resto (56) son marinas (Sasaki, 1989). Muchas especies marinas penetran en los estuarios estacionalmente para su reproducción o hacen de estos sus áreas de cría. Algunas especies dulceacuícolas también llegan a habitar las aguas eurihalinas.

Para la costa Atlántica de América se pueden encontrar 78 especies de esta familia, de las cuales 22 son de agua dulce de cuencas Atlánticas, y el resto (56) son marinas, mientras que para la costa Pacífica, el número es de 92 especies (Sasaki, 1989). Para el Atlántico del Este, solamente se citan 18 especies, en tanto para el Indo-Pacífico son 77 (Sasaki, 1989). Los Sciaenidae tienen sus áreas de mayor abundancia en las costas occidentales de los Océanos Atlántico y Pacífico, y en el sector Oriental del Mar de Arabia sobre la costa oriental de la India donde la plataforma continental es amplia como consecuencia de la dirección de la deriva continental sobre la costa del subcontinente.

Scott y Scott (1988) mencionan la presencia de *Pogonias cromis* en la Bahía de Fundy en Canadá siendo esta la presencia más septentrional señalada para un Sciaenidae. Por su parte Cousseau y Perrotta (1998) indican que esta especie alcanza la latitud de 42°S.

Algunas especies cubren todo el rango de distribución desde Nueva Escocia hasta la Patagonia, mientras otras son importantes recursos pesqueros como las especies de los géneros *Micropogonias* y *Cynoscion* que generalmente co-ocurren, tanto en el Atlántico Norte como en el Atlántico Sur, aunque con especies diferentes. También algunas especies de *Menticirrhus* como *Menticirrhus americanus* y *M. littoralis* se encuentran en el Atlántico Norte y en el Atlántico Sur.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

El Atlántico Sur-Occidental corresponde al Área Estadística 41 de FAO que cubre desde los 5° N hasta los 55° S, abarcando la costa Sureste del Brasil, Uruguay, alcanzando hasta la Patagonia en Argentina.

En el Atlántico Sud-occidental se encuentran numerosas especies, la mayoría de ellas tienen una distribución tropical o subtropical, aunque algunas llegan a habitar aguas templadas. Muchas de ellas son objeto de importantes pesquerías comerciales como las especies de *Micropogonias*, *Cynoscion*, *Macrodon* y *Umbrina*.

Para el Área Estadística 41 se citan 34 especies (3 de ellas de agua dulce). De estas, 30 viven en aguas de Brasil, 11 especies han sido citadas para el Sector Platense más 3 dulceacuícolas del Río de la Plata, y 6 especies en la Región Patagónica, Tabla 1 (Berg, 1895, Candia y Nion, 1990, Cousseau y Perrotta, 1998, Cousseau *et al.*, 1995, Figueiredo y Meneses, 1978, Liotta, 2006, Menni *et al.*, 1984, Nion, 1997, Nion *et al.*, 2002, Ringuelet *et al.*, 1963).

Tabla 1. Sciaenidae del área estadística 41

Sciaenidae de Brasil

Bardiella ronchus
Cynoscion acoupa
Cynoscion guatucupa
Cynoscion jamaicensis
Cynoscion leiarchus
Cynoscion microlepidotus
Cynoscion similis
Cynoscion steindachneri
Cynoscion striatus
Cynoscion virescens
Equetus lanceolatus
Equetus punctatus
Isopisthus parvipinnis
Larimus breviceps
Macrodon ancylodon
Menicirrhus americanus
Menticirrhus littoralis
Micropogonias furnieri
Nebris microps
Odontoscion dentex
Ophioscion punctatissimus
Paralonchurus brasiliensis
Pareques acuminatus
Pogonias cromis
Stellifer brasiliensis
Stellifer naso
Stellifer rastrifer
Stellifer stellifer
Umbrina canosai
Umbrina coroides

Sciaenidae Región Platense

Cynoscion guatucupa
Cynoscion jamaicensis
Macrodon ancylodon
Menticirrhus americanus
Menticirrhus littoralis
Micropogonias furnieri
Ophioscion adustus
Pachypops fourcroi
Pachyurus bonariensis
Paralonchurus brasiliensis
Plagioscion ternetzi
Pogonias cromis
Stellifer rastrifer
Umbrina canosai

Sciaenidae Región Patagónica

Cynoscion guatucupa
Macrodon ancylodon
Micropogonias furnieri
Paralonchurus brasiliensis
Pogonias cromis
Umbrina canosai

Abella *et al.* (1979) analizan la distribución de las especies de peces capturadas en 1.451 lances de pesca exploratoria, realizados con los buques B/I *Alcyon* y *Lamatra* entre octubre de 1973 y abril de 1978 en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, correspondiente en gran parte a la Sub-área Platense 41.1.2.3, del Área Estadística 41. En este estudio realizado con datos recolectados durante la realización de cruceros de pesca exploratoria, se utilizó red de arrastre de fondo, que cubrieron profundidades desde la costa, desde 5 m a los 900 m de profundidad. En dicho trabajo los autores concluyen que la familia Sciaenidae es la más representativa en el área explorada, hasta la profundidad de 40 m. Mesones *et al.* (2001) estudian la relación de las especies costeras con las características ambientales.

Nion (2010) analizando la pesquería costera en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, de los desembarques de teleósteos capturados hasta los 50 m, están representadas por 20 especies con capturas representativas, los mismos pertenecen a 14 familias de peces y de estas, 6 especies corresponden a la familia Sciaenidae y en volumen sus capturas superan el 80% del total de los desembarques desde 1996 a 2007.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente trabajo se analiza la información colectada en diversas campañas de investigación realizadas entre los años 1980 y 2007 por diferentes buques como el B/I *Lamatra*, B/I *Aldebarán* y B/I *Cruz del Sur*, así como también de prospecciones pesqueras realizadas con algunos buques comerciales. Se analizó la información de más de 1.400 lances de pesca exploratoria. De estos lances, 1.243 tuvieron la presencia de peces de la familia Sciaenidae. Cabe destacar que todos los buques emplearon redes de arrastre cuyo copo tenía malla de 100 mm entre nudos opuestos.

A los efectos del presente trabajo se procedió a tener en cuenta sólo los lances que tenían presencia de Sciaenidae. Las especies consideradas fueron: corvina negra, *Pogonias cromis*; córvalo, *Paralichthys brasiliensis*; burriqueta, *Menticirrhus americanus*; pescadilla de red, *Macrodon ancylodon*; corvina, *Micropogonias furnieri*; pescadilla, *Cynoscion guatucupa*; y pargo blanco *Umbrina canosai*.

Para analizar la distribución batimétrica se utilizó la carta digitalizada del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, y se empleó el Programa DIVA-GIS.

La información procesada corresponde, a presencia de cada especie en lances de pesca y la profundidad media del lance de pesca correspondiente, la cual es calculada como la media entre la profundidad al inicio del lance y la profundidad al final del lance. En base a estos datos, los mismos fueron procesados agrupándolos en rangos de profundidades de 5 m. Así se calcularon las profundidades máxima, la media y la mínima de los lances considerados para cada especie, (Tablas 2 y 3 y Figura 1). La profundidad mínima hallada tiene un valor relativo, en razón de que la misma se encuentra limitada por la posibilidad operativa del buque en razón de su calado máximo.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

También se analizó en la bibliografía disponible sobre la distribución de la familia en el Atlántico Occidental en lo referente a la composición faunística, distribución batimétrica y distribución latitudinal, relacionándola con las condiciones oceanográficas (temperatura y salinidad). Se trató en lo posible de trabajar preferentemente con datos provenientes de campañas de investigación.

Por último a los efectos de analizar el desarrollo de las pesquerías de Sciaenidae en Uruguay y su crecimiento en el tiempo se compararon las capturas de la ZCPAU, con los desembarques de las especies de esta familia a nivel mundial, como forma de identificar los mercados que consumen especies de la familia Sciaenidae. Se utilizó la información contenida en el Anuario Estadístico de Pesca de FAO, correspondiente al Volumen 97/1, Estadísticas de Pesca Capturas del año 2005, correspondiente al sector B33 Peces Costeros Diversos.

RESULTADOS

En la Tabla 2 se muestran los resultados del análisis de la distribución batimétrica de las especies de la ZCP, de las que se tuvo información que se consideró suficiente. De los lances considerados se obtuvieron 314 lances positivos con presencia de *Cynoscion guatucupa*, 112 lances para *Macrodon ancylodon*, 83 lances para *Menticirrhus americanus*, 399 para *Micropogonias furnieri*, 122 para *Paralonchurus brasiliensis*, 16 para *Pogonias cromis* y 151 lances para *Umbrina canosai*. Como se puede observar el número de lances con presencia de las especies objetivo se puede considerar satisfactorio a excepción de *Pogonias cromis*, pero en este, caso dada la distribución extremadamente costera de la especie, posiblemente hace que las muestras se encuentren sesgadas por la imposibilidad de operar de los buques de investigación en aguas menores de 5 m de profundidad. Esto es importante destacarlo en razón de que la profundidad media encontrada para esta especie es de 6,67 m. Esta distribución es coincidente con la observada en general para la especie en toda el área de distribución desde Bahía de Fundy en Canadá, hasta el Norte de la Patagonia Argentina.

Las especies citadas para el área, no incluidas en el presente estudio por carecerse de información son: *Ophioscion adustus*, *Cynoscion jamaicensis*, *Menticirrhus littoralis* y *Stellifer rastrifer*. No se consideraron tampoco las especies de agua dulce como *Pachyurus bonariensis*, *Pachypops furcraeus* y *Plagyoscion ternetzi*.

Ophioscion adustus fue citado por (Jennyns, 1842) para Maldonado pero es una especie de aparición ocasional. *Cynoscion jamaicensis* fue citado por (Nion y Ríos, 1980) y fue encontrada en una campaña cuyo objetivo era la captura de ejemplares juveniles (grupo de edad cero) que permitió describir un área de cría multiespecífica en la costa Atlántica uruguaya (Nion, et al., 1983); *Menticirrhus littoralis* ha sido identificado por Márquez (com.per.) y sería la especie de *Menticirrhus* más abundante en la región costera Atlántica uruguaya; *Stellifer rastrifer* fue citado por (Segura et al., 2008) sobre la base de la aparición de numerosos ejemplares de la especie que fueron capturados por pescadores

artesanales en la costa Atlántica durante fines de verano y otoño. De las especies de agua dulce, *Pachyurus bonariensis* es un habitante común en el Río de la Plata superior, (Nion, 1997) y (Candia y Nion, 1990); *Pachypops furcraeus* fue citado por (Berg, 1895) y consideramos que la cita de la misma, cuya localidad típica es Guyana, posiblemente se trate de un error de identificación; *Plagyoscion ternetzi* es citado por (Ringuelet *et al.*, 1963, Liotta, 2006 y Candia y Nion, 1990), entendemos que es habitante ocasional en el Río de la Plata en casos de grandes crecientes provenientes del Río Paraná.

En el caso de *Macrodon ancylodon* cabe hacer la siguiente precisión. Carvalho-Filho, Santos y Sampaio (2010) hacen una revisión sobre las especies de este género y concluyen que la especie *Macrodon atricauda* (Günther, 1880) es una especie válida, y que sería la que correspondería en su distribución a la Sub-Área Platense del Área Estadística 41, mientras que *Macrodon ancylodon* ocuparía una región más al Norte alcanzando en su distribución Sur hasta el Estado de Santa Catarina en el Sudeste de Brasil. Si bien en este estudio se analiza material de la Subárea Platense que correspondería a *M. atricauda*, en razón de que en nuestra región no existen hasta el momento trabajos aclaratorios al respecto complementarios, se entendió prudente mantener el nombre de *M. ancylodon* para este trabajo, dado que el material colectado a bordo fue identificado de esta forma.

RESULTADOS POR ESPECIE

A continuación se realiza un análisis de la distribución batimétrica de las diferentes especies estudiadas, como se puede apreciar en la Figura 1, donde se muestran los resultados encontrados en los lances de pesca exploratoria utilizados en el presente trabajo, los cuales corresponden en su totalidad a la Zona Común de Pesca.

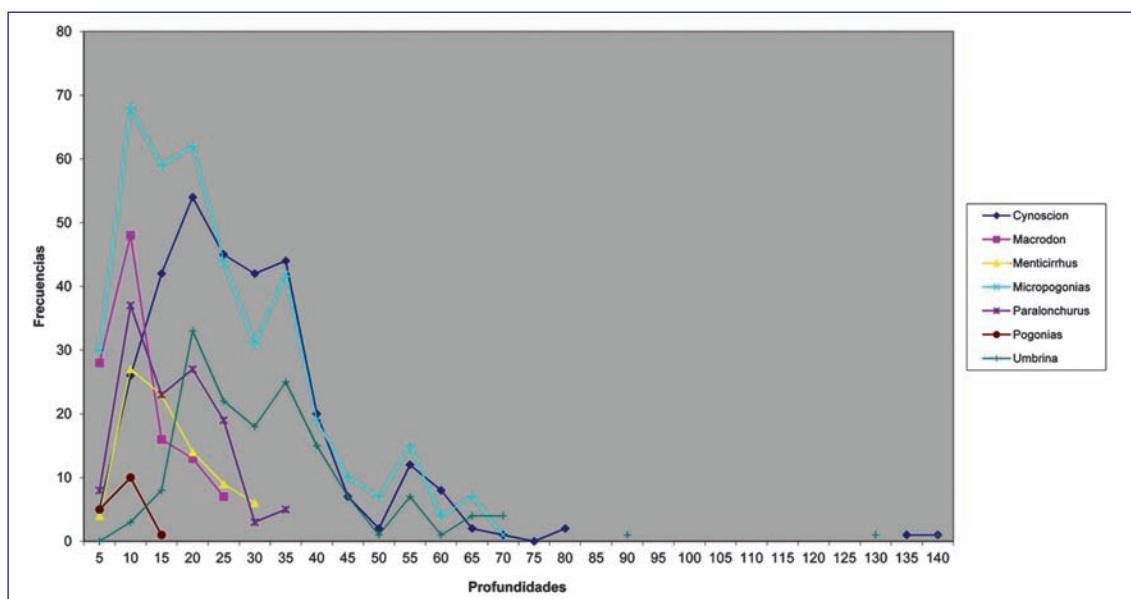


Figura 1. Distribución de Sciaenidae en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

Pogonias cromis, corvina negra



Esta especie tiene una amplia distribución en el Atlántico Occidental desde la

Bahía de Fundy en Nueva Escocia, Canadá

(Scott y Scott, 1988) hasta el norte de la Patagonia

Golfo de San Matías 42°S (Cousseau y

Perrotta, 1998). Se la encuentra tanto en aguas marinas, estuarios, aguas de baja salinidad y también

en situaciones extremas como es su presencia en lagunas hipersalinas del Golfo de México (Silverman,

1979). Los resultados muestran para esta especie como se observa en la (Tabla 3), que la misma fue

encontrada hasta la profundidad máxima de 14 metros y mínima de 4,2 m con una media de 6,67

m fundamentalmente dentro del Río de la Plata medio. Abella *et al*, (1979), señalan que también sus

formas juveniles pueden ser encontradas en las pozas de marea de las costas rocosas del Río de la Plata.

En las costas de Uruguay esta especie penetra estacionalmente a fines de primavera y en verano en las

Lagunas costeras (lagunas de Castillos, Rocha, Garzón, José Ignacio) y en otros cuerpos de agua que

desembocan en el Océano Atlántico y el Río de la Plata como los arroyos Maldonado, Solís Grande, Río

Santa Lucía, etc., donde es objeto de pesca tanto comercial como fundamentalmente deportiva.

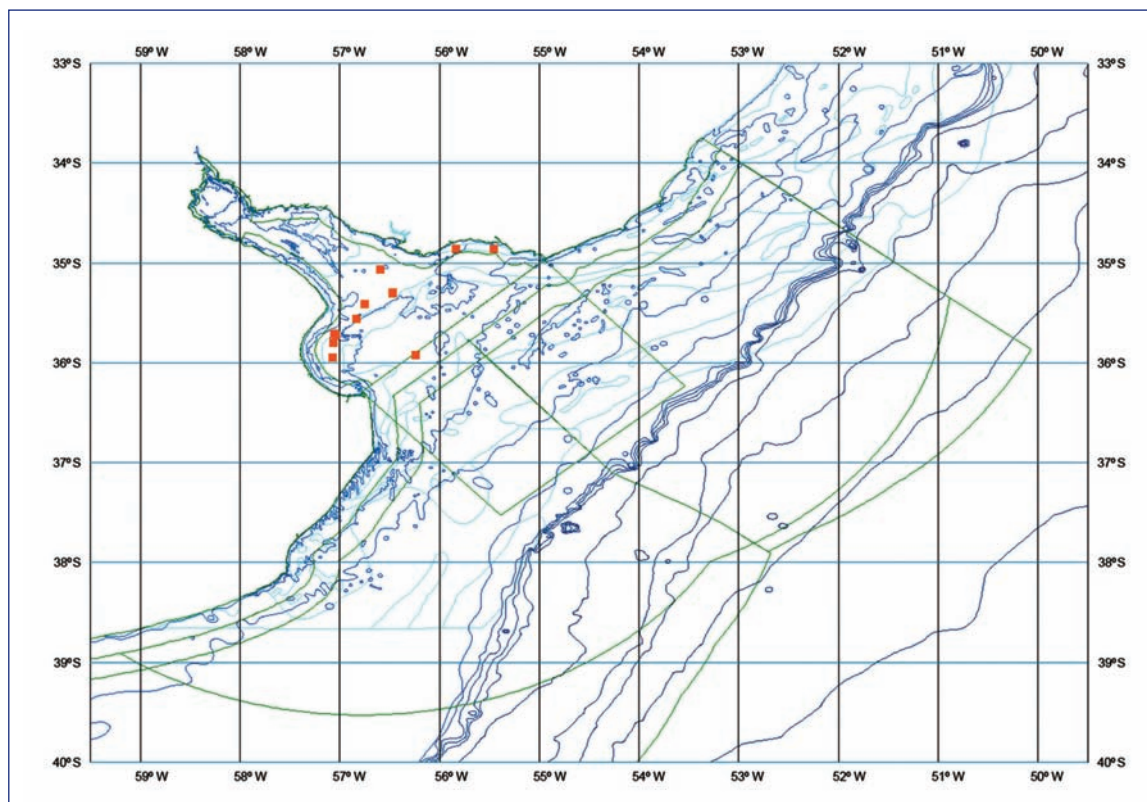


Figura 2. Distribución batimétrica de *Pogonias cromis*.

Paralanchurus brasiliensis, córvalo



El córvalo *Paralanchurus brasiliensis*, se encuentra en el Atlántico Centro Occidental desde Yucatán en México hasta la latitud 40°S en el Norte de la Patagonia, (Otero *et al*, 1982) señalan su presencia en profundidades menores de los 50 metros en costas argentinas. Abella *et al*. (1979) indican que habita desde el mesolitoral de arena en la costa uruguaya, Río de la Plata medio y exterior y costa Atlántica.

Paralanchurus brasiliensis fue localizado en 122 muestras en profundidades comprendidas entre los 4 m a los 30,9 m tanto en el Río de la Plata medio y exterior como en la costa Atlántica con una profundidad media de 14 m. Es una especie sin valor comercial y sus capturas son descartadas por los buques pesqueros comerciales.

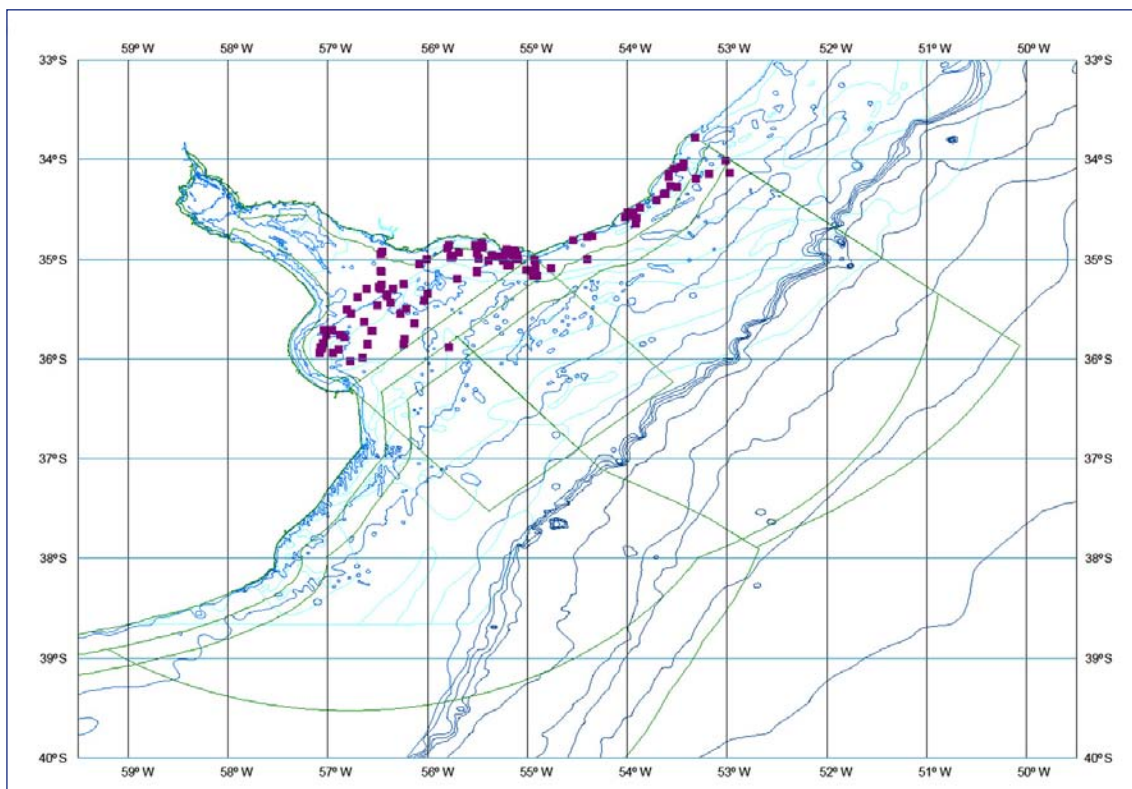


Figura 3. Distribución batimétrica de *Paralanchurus brasiliensis*.

***Menticirrhus americanus*, burriqueta**



De las dos especies de *Menticirrhus* citadas para el área, *Menticirrhus americanus* y *M. littoralis*, se utilizaron los datos para este trabajo solamente de *M. americanus* por ser la especie de la que se dispuso información. Esta especie que se distribuye desde el Atlántico Noroccidental desde Long Island New York 41°N (Schaeffer, 1965). Se la encuentra en profundidades no mayores de 30 m (Irwin, 1970 y Harding y Chittenden, 1987) en el Golfo de México, mientras que (Hildebrand, 1954 y Hildebrand, 1934) menciona que alcanza profundidades de 54 m en Carolina del Sur, hasta el Atlántico Sud-occidental hasta los 36°30' S (Otero *et al.*, 1982).

Menticirrhus americanus estuvo presente en 83 lances de pesca principalmente ubicados en el Río de la Plata medio y exterior con algunas presencias menores en la costa oceánica de Uruguay. La profundidad mínima fue de 4 m y la máxima de 33,45 m, con una media de 13,93 m. Abella *et al.* (1979) señalan su presencia tanto en el mesolitoral rocoso, en pozas de marea, como en el mesolitoral arenoso del Río de la Plata.

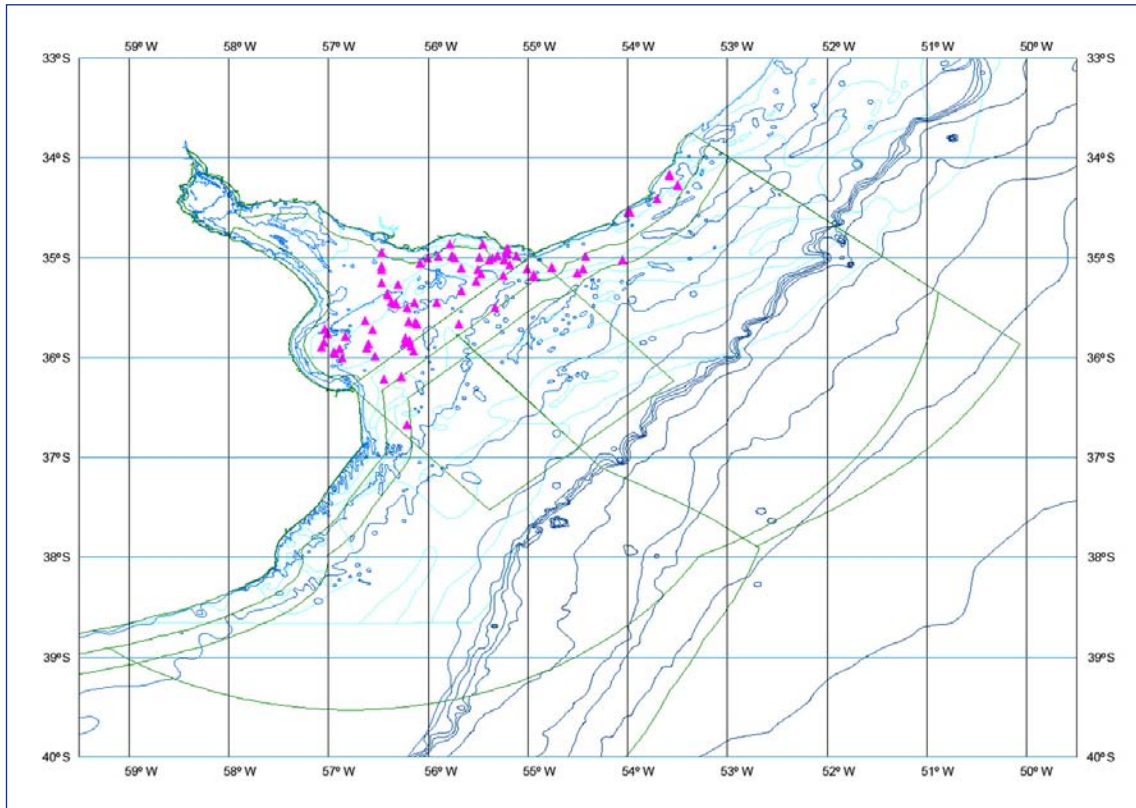
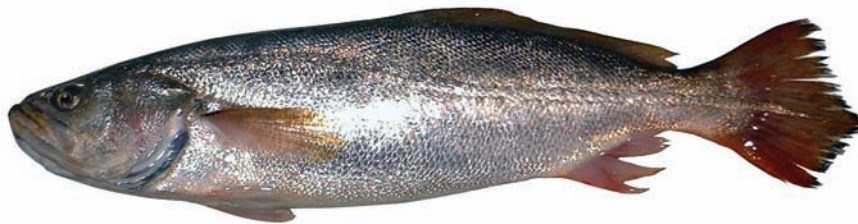


Figura 4. Distribución batimétrica de *Menticirrhus americanus*.

***Macrodon ancylodon*, pescadilla de red o real**



La pescadilla de red o real *Macrodon ancylodon* es una especie que habita en el Atlántico occidental desde la latitud 11°N en las costas de Venezuela (Froese y Pauly, 2011), estos autores señalan puede alcanzar profundidades de 60 m, mientras que hasta los 40°S en el norte de la Patagonia (Cousseau y Perrotta, 1998 y Otero *et al.* (1982) indican para la especie una profundidad máxima de 30 m.

Esta especie estuvo presente en 112 lances (Tabla 2), con una distribución batimétrica entre los 2,8 metros y los 25 m y una media de 10,06 m. Es interesante observar en la figura 5 que habría dos distribuciones para esta especie, una en el área del Río de la Plata y luego un área hacia el este donde no se encontró presencia de la misma y reaparece en aguas Atlánticas a partir del Cabo Santa

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

María hacia el Chuy. Esto último también fue señalado por Mesones *et al.* (2001). Es de destacar que si bien no fue encontrada en mayor profundidad en los lances considerados en este trabajo, Nion (Comunicación personal, información no publicada) ha hecho observaciones ocasionales de la especie en profundidades de hasta 60 m en la ZCP que no se incluyen en el tratamiento de estos datos.

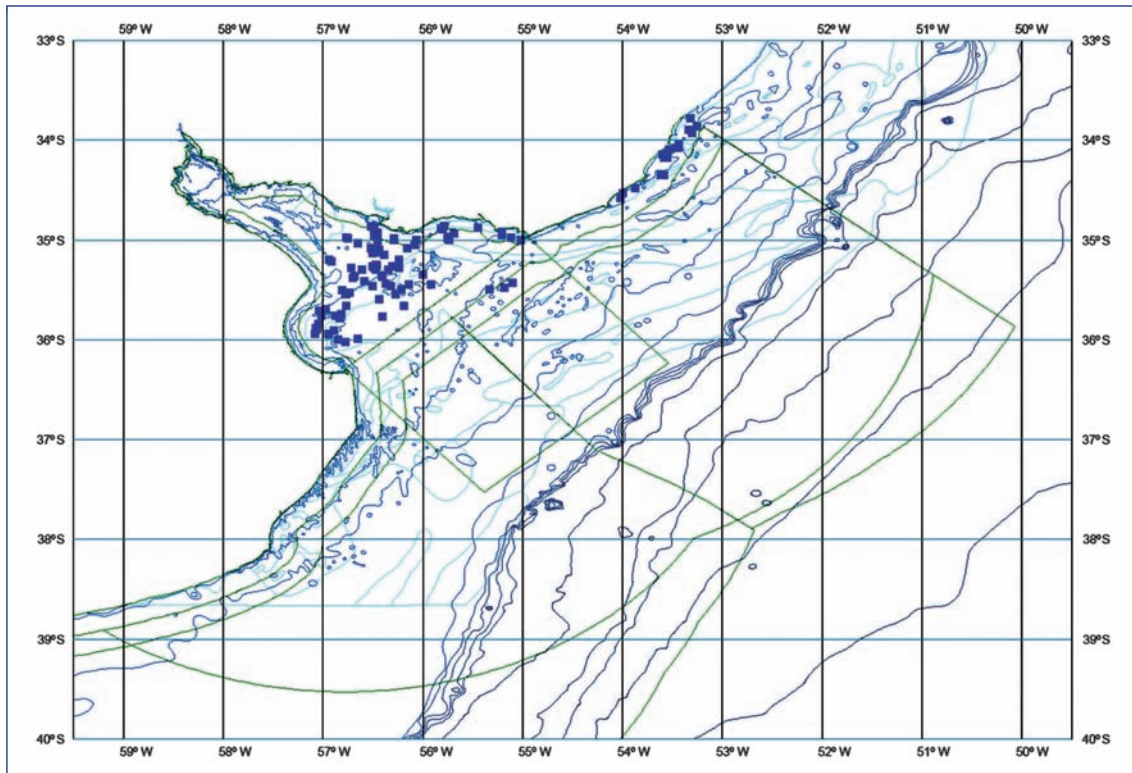


Figura 5. Distribución batimétrica de *Macrodon ancylodon*.

Micropogonias furnieri, corvina, corvina blanca, corvina rubia



La corvina *Micropogonias furnieri* es la especie de mayor importancia y abundancia pesquera dentro de los Sciaenidae del Atlántico Sur-Occidental. Esta especie se distribuye desde los 27°N en la

costa de Costa Rica y las Grandes Antillas, (Froese y Pauly, 2011), hasta los 42°S en el Golfo de San Matías (Cousseau y Perrotta, 1998, Carozza *et al.*, 2004). Es también la especie que presentó mayor presencia con un número de registros de 399. Fue capturada desde los 2,8 m hasta los 70 m con una profundidad media de 21,45 m. Se encontró en toda el área, tanto en el Río de la Plata medio, como exterior y la costa Atlántica. Su abundancia disminuyó después de los 37° S de Latitud.

Haimovici *et al.* (1994) y Rossi-Wongtschowski y Paes (1993) señalan que en la latitud de Ubatuba, San Pablo 23° 15'S puede encontrarse hasta los 104 m de profundidad.

Cousseau y Perrotta (1998) indican que esta especie puede encontrarse periódicamente en el Golfo San Matías 41°10'S y que es abundante en el Rincón, Bahía Blanca 41°S. Otero *et al.* (1982) encuentra para esa latitud su presencia a una profundidad máxima menor de 50 m.

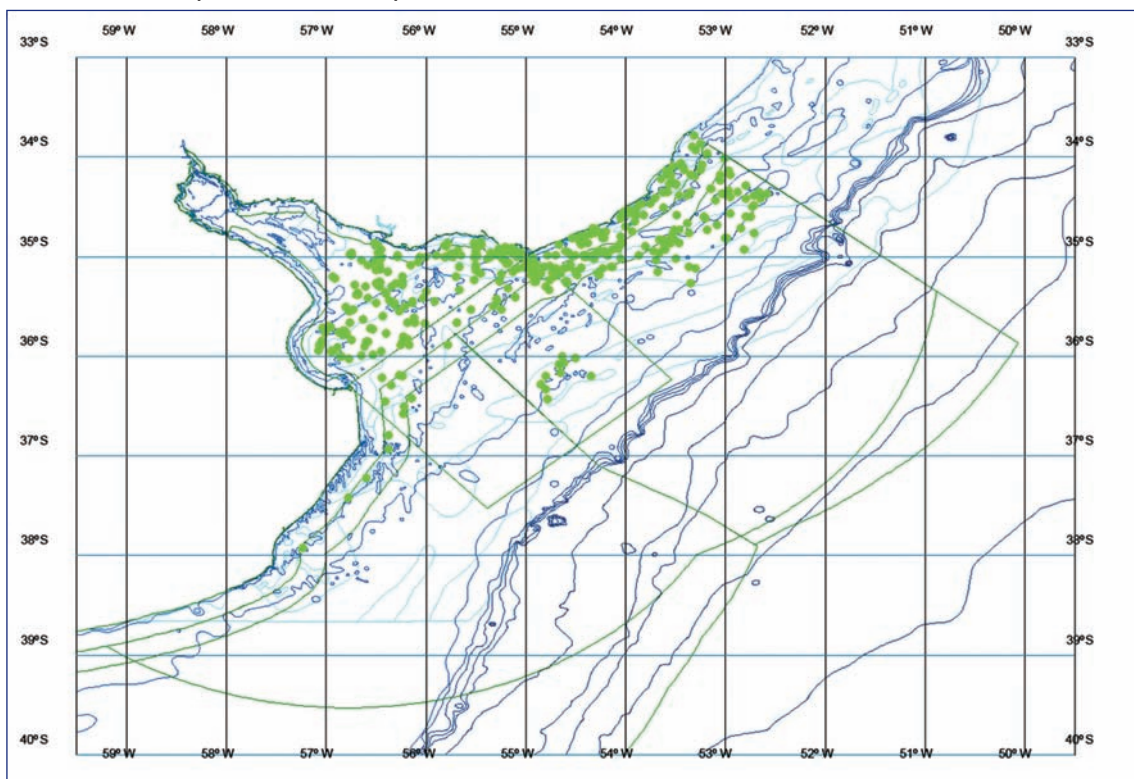


Figura 6. Distribución batimétrica de *Micropogonias furnieri*.

***Cynoscion guatucupa* pescadilla, pescadilla de calada**



La pescadilla *Cynoscion guatucupa*, es la segunda especie de importancia y abundancia pesquera dentro de los Sciaenidae del Atlántico Sud-Occidental. Tuvo una presencia positiva de 314 registros.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

La profundidad mínima encontrada fue de 4 m y la máxima de 130 m con una media de 24,76 m. *Cynoscion guatucupa* es la especie de *Cynoscion* de distribución más austral. De acuerdo con (Haimovici *et al.*, 1994 y Rossi-Wongtschowski y Paes, 1993) en la latitud 23°15'S frente a Ubatuba puede alcanzar profundidades de hasta 204 m. En su distribución Sur en la Patagonia Argentina de acuerdo con (Cousseau y Perrotta, 1998) se distribuye hasta los 43°S. Otero *et al.* (1982) señalan que en los 41°S alcanza una profundidad de 50 m.

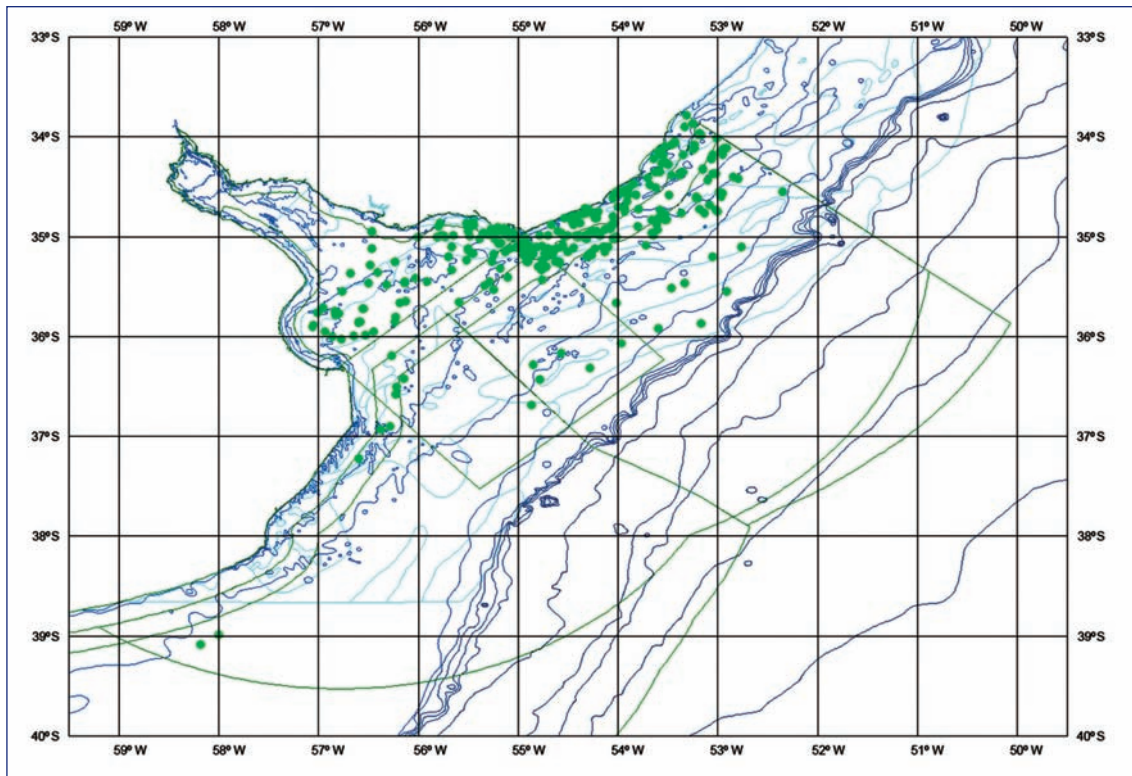


Figura 7. Distribución batimétrica de *Cynoscion guatucupa*.

Umbrina canosai, pargo blanco, pargo



El pargo blanco *Umbrina canosai* fue la tercera especie en número de presencias con 151 registros sobre el total de lances examinados. Es la especie con menor penetración en el Río de la Plata y en las lagunas costeras y fue encontrada desde los 8 m de profundidad mínima hasta los 130 m. de

profundidad máxima y una media 30,44 m. Figueiredo y Menezes (1980) indican como distribución Norte el Cabo Santo Tomé en Brasil 22°N. Al igual que con *Cynoscion guatucupa*, (Haimovici *et al.*, 1994 y Rossi-Wongtschowski y Paes, 1993) la encuentran frente a Ubatuba donde alcanza profundidades mayores a los 200 m. En la Patagonia alcanza la latitud de 41°30'S (Cousseau y Perrotta, 1998), mientras que (Otero *et al.*, 1982) indican que para la latitud antes mencionada se la encuentra por dentro de la isobata de los 50 m.

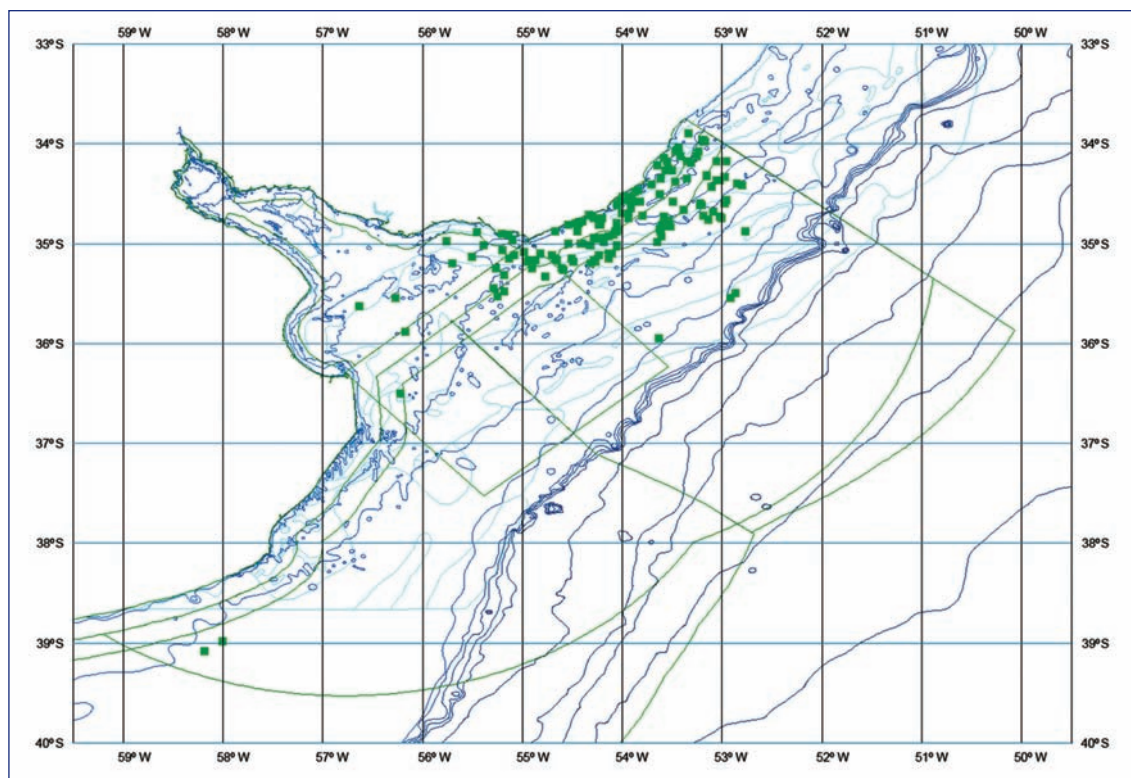


Figura 8. Distribución batimétrica de *Umbrina canosai*.

COMPARACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS SCIAENIDOS EN LA SUB ÁREA PLATENSE

La comparación de los resultados de las distribuciones batimétricas de las especies consideradas en este estudio muestra claramente la presencia de 4 tipos de distribución: 1) integrado por *Pogonias cromis*, corvina negra que tiene una presencia en aguas eminentemente costeras de no más de 15 metros, similar a la que muestra en toda su área de distribución; 2) integrado por *Paralanchurus brasiliensis*, córvalo; *Menticirrhus americanus*, burriqueta y *Macrodon ancylodon*, pescadilla de red que tienen una distribución similar hasta los 30 metros de profundidad; 3) compuesto por *Micropogonias furnieri* que alcanza una profundidad de 70 m; 4) y el último integrado por *Cynoscion guatucupa*, pescadilla de calada y *Umbrina canosai*, pargo blanco que fueron encontradas hasta los 130 m.

COMPARACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN LATITUDINAL Y BATIMÉTRICA DE LOS SCIAENIDOS EN EL ÁREA 41

La distribución de las especies de Sciaenidae en el Área Estadística 41 muestra una mayor diversidad en el sector brasileño con 30 especies (Figueiredo y Menezes, 1978). A su vez en la Sub-área Platense 41-1-2-3 con 14 especies (Nion *et al.*, 2002), es mayor que en el sector patagónico donde han sido citadas 6 especies (Cousseau y Perrotta, 1998).

Los resultados obtenidos del análisis de los datos batimétricos, cuando se comparó la Sub-área Platense con el total de la distribución de las especies en el área 41, se observó que para los dos grupos, los que se distribuyen hasta los 30-40 m de profundidad no se encontraron diferencias entre los resultados hallados y la comparación con la información presente en la bibliografía. Para dos grupos integrado por *Micropogonias furnieri* y por *Cynoscion guatucupa* y *Umbrina canosai* sí se encuentran diferencias con la profundidad, cuando consideramos la latitud. En latitudes menores, es decir aquellas donde la corriente de Brasil tiene mayor influencia, estas especies pueden hallarse en aguas sensiblemente más profundas, mientras que hacia las latitudes mayores se encuentran a profundidades menores en aguas donde predomina la influencia de la corriente de Malvinas. Esto también se puede ver si consideramos el número total de especies citadas y su relación con la latitud; se encontró una progresiva disminución de especies hacia las latitudes mayores. La misma diferencia se puede señalar para la Sub-área Platense y el sector Patagónico. Estas diferencias son causadas por los movimientos de la convergencia subtropical, en razón de la predominancia de la corriente de Brasil en el sector Norte y la aparición de la corriente de Malvinas a profundidades mayores. El fenómeno inverso se observa a medidas que avanzamos a latitudes mayores donde la predominancia de la corriente de Malvinas desplaza a la corriente de Brasil sobre el sector costero.

COMPARACIÓN DE LOS SCIAENIDOS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL, ÁREA ESTADÍSTICA 41 CON LOS DEL ATLÁNTICO CENTRO-OCCIDENTAL Y NOROCCIDENTAL, ÁREAS ESTADÍSTICAS 31 Y 21 RESPECTIVAMENTE

Atlántico Centro-Occidental y Atlántico Nor-Occidental

El Atlántico Centro-Occidental corresponde al Área Estadística 31 de FAO y abarca el sector desde los 5°N a los 33°N.

El Atlántico Nor-Occidental corresponde al Área Estadística 21 de FAO que abarca desde los 33°N hasta los hasta los 78°10'N.

Dado que el Área Estadística 31 corresponde a zonas tropicales y subtropicales que es muy diferente a la Sub-Área Platense la misma, no será considerada en el presente trabajo.

En estas Áreas Estadísticas han sido reportadas 55 especies de Sciaenidae (Chao, 1978 y Chao, 2002). De estas especies 26 son exclusivas del Atlántico Nor-Occidental, mientras que para el Atlántico Sud-Occidental Sub-Área Platense solamente 6 especies son endémicas del mismo (Cousseau *et al.*, 1995 y Nion *et al.*, 2002).

En la Tabla 4 se muestran las especies correspondientes tanto al Atlántico Nor-Occidental, Centro-Occidental y Sud-Occidental.

Por lo tanto para la comparación de la distribución batimétrica de las especies del Sub-Área Platense se hará con las del Área Estadística 21 que abarca zonas subtropicales y templadas. Para esto vamos a considerar aquellas especies iguales o similares que habitan en ambas áreas como las siguientes:

Micropogonias furnieri-*Micropogonias undulatus*; *Cynoscion guatucupa*-*Cynoscion nebulosus* y *Cynoscion regalis*; *Umbrina canosai*-*Leiostomus xanthurus*; *Menticirrhus americanus*; *Pogonias cromis*.

Las especies de *Micropogonias* tienen distribuciones batimétricas bastante similares aunque *M. furnieri* alcanza profundidades mayores que *M. undulatus* (Froese y Pauly, 2011), sobre todo en la zona subtropical de su distribución, mientras que en la parte templada alcanza los 60 m de profundidad, bastante similar a *Micropogonias furnieri*.

El género *Cynoscion* es el segundo género más numeroso dentro de los Sciaenidae (Sasaki, 1989), mientras que hay que destacar lo señalado por (Chao, 1978 y Chao, 2002) respecto a que las especies del Atlántico Norte son diferentes que las del Atlántico Sur. El comportamiento de *Cynoscion guatucupa* con respecto a las especies de *Cynoscion* del hemisferio Norte es completamente diferente ya que estas últimas viven en la zona costera de América del Norte, no superando los 30 m de profundidad (Froese y Pauly, 2011), y penetran profundamente en las zonas estuarinas costeras (Mac Rae *et al.*, 2010, Luzkovich *et al.*, 1999, Nelson & Leffler 2001, Ramsey and Wakerman 1987, Robin y Ray, 1986 y Murphy *et al.*, 1999), mientras que *C. guatucupa* alcanza a superar los 200 metros, (Haimovici *et al.*, 1994 y Rossi-Wongtschowski y Paes, 1993), frente a Ubatuba Brasil latitud 23°15'S. Las especies del Hemisferio Norte tienen importancia como recursos pesqueros tanto para la pesca comercial como para la pesca deportiva (Robin y Ray, 1986). Mientras que *Cynoscion guatucupa* es la especie del género con mayores capturas identificadas.

Con respecto a *Umbrina canosai* tomamos como comparación a una especie cercana como lo es *Leiostomus xanthurus*, Subfamilia Sciaeninae, Tribu Sciaenini (Sasaki, 1989). Esta especie según (Stokesbury y Ross, 1997), penetra también en los sistemas estuarinos costeros, lo que la diferenciaría en algo de *U. canosai*, aunque en su presencia oceánica tienen una distribución batimétrica semejante (Froese y Pauly, 2011).

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

Atlántico Norte áreas 21 y 31		Atlántico Sur área 41	
<i>Bardiella batavana</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	<i>Bardiella ronchus</i>	<i>Stellifer naso</i>
<i>Bardiella chrysourea</i>	<i>Nebris microps</i>	<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	<i>Stellifer rastrifer</i>
<i>Bardiella sanctaeluciae</i>	<i>Odontoscion dentex</i>	<i>Cynoscion acoupa</i>	<i>Stellifer stellifer</i>
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	<i>Cynoscion guatucupa</i>	<i>Umbrina canosai</i>
<i>Cynoscion acoupa</i>	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	<i>Umbrina coroides</i>
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	<i>Pareques acuminatus</i>	<i>Cynoscion leiarchus</i>	
<i>Cynoscion leiarchus</i>	<i>Pareques umbrosus</i>	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	
<i>Cynoscion microlepidotus</i>	<i>Pareques iwamotoi</i>	<i>Cynoscion similis</i>	
<i>Cynoscion steindachneri</i>	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Cynoscion steindachneri</i>	
<i>Cynoscion similis</i>	<i>Protosciaena bathytatos</i>	<i>Cynoscion striatus</i>	
<i>Cynoscion arenarius</i>	<i>Protosciaena ocellatus</i>	<i>Cynoscion virescens</i>	
<i>Cynoscion nebulosus</i>	<i>Sciaenops ocellatus</i>	<i>Equetus lanceolatus</i>	
<i>Cynoscion nothus</i>	<i>Stellifer lanceolatus</i>	<i>Equetus punctatus</i>	
<i>Cynoscion regalis</i>	<i>Stellifer chaoi</i>	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	<i>Stellifer colonensis</i>	<i>Larimus breviceps</i>	
<i>Equetus iwamotoi</i>	<i>Stellifer griseus</i>	<i>Lonchurus elegans</i>	
<i>Equetus lanceolatus</i>	<i>Stellifer magoi</i>	<i>Lonchurus lanceolatus</i>	
<i>Equetus punctatus</i>	<i>Stellifer microps</i>	<i>Macrodon ancylodon</i>	
<i>Larimus breviceps</i>	<i>Stellifer naso</i>	<i>Menricirrus americanus</i>	
<i>Larimus fasciatus</i>	<i>Stellifer rastrifer</i>	<i>Menticirrus littoralis</i>	
<i>Leiostomus xanthurus</i>	<i>Stellifer stellifer</i>	<i>Micropogonias furnieri</i>	
<i>Lonchurus elegans</i>	<i>Stellifer venezuelae</i>	<i>Nebris microps</i>	
<i>Lonchurus lanceolatus</i>	<i>Umbrina broussonetii</i>	<i>Odontoscion dentex</i>	
<i>Macrodon ancylodon</i>	<i>Umbrina coroides</i>	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	
<i>Menticirrus americanus</i>	<i>Umbrina milliae</i>	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	
<i>Menticirrus littoralis</i>		<i>Pareques acuminatus</i>	
<i>Menticirrus saxatilis</i>		<i>Pogonias cromis</i>	
<i>Micropogonias undulatus</i>		<i>Stellifer brasiliensis</i>	

Especies exclusivas del Atlántico Norte

Especies exclusivas del Atlántico Sur

Especies comunes

Umbrina canosai presenta en la zona subtropical un comportamiento diferente alcanzando a superar los 200 m de profundidad (Haimovici *et al.*, 1994).

En los casos de *Menticirrus americanus* y *Pogonias cromis* su comportamiento es similar en ambos hemisferios.

Las pesquerías de Sciaenidae

Gulland (ed) (1971) realiza un análisis de la potencialidad de los diferentes recursos pesqueros mundiales tomando como base las áreas estadísticas de FAO y el conocimiento que se tenía en esa época de los recursos, pero con un criterio en la consideración de las especies, orientado hacia los peces que eran consumidos por los países económicamente más desarrollados fundamentalmente EEUU, países Europeos y Japón.

En este trabajo los Sciaenidae no son considerados como especies de importancia a nivel mundial y sólo se señala su significación regional para el Área Estadística 41 (principalmente Sudeste de Brasil y Sub-área Platense), y el Área Estadística 61 que corresponde al Mar de la China.

En el presente documento se analiza la situación actual de las capturas mundiales de Sciaenidae a nivel mundial en base a la información del Anuario Estadístico de FAO y (Sasaki, 1999), la cual ha cambiado considerablemente desde la publicación de Gulland (1971) antes citada. De acuerdo con esta información se elaboró la Tablas 5 donde se indica en qué Áreas Estadísticas son declaradas capturas de Sciaenidae (Tabla 5).

Tabla 5. Especies de Sciaenidae con capturas por Áreas estadísticas de FAO

Especies	Áreas estadísticas															
	1	4	21	27	31	34	37	41	47	51	57	61	71	77	81	87
<i>Sciaena umbra</i>						x	x									
<i>Cynoscion analis</i>																x
<i>Cynoscion nebulosus</i>			x		x											
<i>Cynoscion regalis</i>			x		x											
<i>Cynoscion guatucupa</i>								x								
<i>Cynoscion spp</i>			x		x			x						x		
<i>Miichthys miiuy</i>												x				
<i>Micropogonias furnieri</i>					x			x								
<i>Micropogonias undulatus</i>			x		x											
<i>Microgonias spp</i>																x
<i>Menticirrhus saxatilis</i>			x													
<i>Menticirrhus littoralis</i>					x											
<i>Menticirrhus spp.</i>								x								
<i>Umbrina cirrosa</i>						x	x									
<i>Umbrina canosai</i>								x								
<i>Umbrina canariensis</i>				x		x	x									
<i>Macrodon ancylodon</i>								x								
<i>Argyrosomus regius</i>	x			x		x	x			x						
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>						x			x	x	x		x			x
<i>Atractocion aequidens</i>									x	x						x
<i>Atractocion nobilis</i>														x		
<i>Genyonemus lineatus</i>														x		
<i>Pteroscion peli</i>						x			x							
<i>Otolithes ruber</i>										x						
<i>Paralonchurus peruanus</i>																x
<i>Pogonias cromis</i>			x		x			x						x		
<i>Nibea mitsukurii</i>												x				
<i>Larimichthys croceus</i>												x				
<i>Larimichthys polyactis</i>												x				
<i>Leiostomus xanthurus</i>			x													
<i>Sciaenops ocellatus</i>			x		x											
<i>Pseudotolithus brachygnathus</i>						x										
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>						x										
<i>Pseudotolithus elongatus</i>						x										
<i>Pseudotolithus spp</i>						x			x							
<i>Atrobucca nibe</i>												x				
<i>Pennaia argentata</i>												x				
<i>Pennahia anea</i>										x						
<i>Cilus gilberti</i>																x
Sciaenidae		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

En la Tabla 5 se presentan todas las Áreas Estadísticas donde ocurren especies de Sciaenidos y se realizan capturas en base a datos extraídos del Anuario Estadístico de FAO de 2005

En la Tabla 5 se puede apreciar que esta familia es capturada en 15 Áreas Estadísticas. Las que tienen mayores capturas son: el Área Estadística 61 con 919.486 t, y las especies más importantes son *Larimichthys polyactis*, corvina de Manchuria con 343.226t, *Pennahia argentata* corvina plateada con 109.039 t, y *Larimichthys croceus* corvina japonesa con 75.549 t; el Área Estadística 51 con 230.042 t con especies principalmente indeterminadas capturadas en la costa oriental de la India y Pakistán; el Área Estadística 41 con 159.138 t y la principal especie con 80.322 t es la corvina *Micropogonias furnieri*; el Área Estadística 34 con 60.045 t principalmente de especies del género *Pseudolithus* corvinas africanas.

Los Sciaenidae son objeto de importantes pesquerías en algunas regiones como el Mar de la China, las costas de Pakistán y oriental de la India en el Mar Árabe, y el Área Estadística 41 del Atlántico S-Occidental. En la Sub-Área Platense de esta Área, constituyen el 80 % de las capturas de la pesca costera (Nion, 2010).

Dentro de éstos la corvina es una de las principales especies capturadas por la flota uruguaya, desde el comienzo de la pesca en el país y es la base de una importante pesquería costera integrada tanto por una flota industrial como de una flota artesanal.

Uruguay inició un Plan de Desarrollo Pesquero en los comienzos de los años 1970 cuya base principal estaba en el establecimiento de una pesquería con la producción de productos congelados con destino a la exportación, principalmente de merluza *Merluccius hubbsi*, como principal especie objetivo. Este Plan logró un rápido desarrollo de la pesca en el país, pasando en muy poco tiempo de capturas de 17.500 t en el año 1973, de las cuales 8.900 t eran de Sciaenidae, a 144.000 t en el año 1983 de las cuales 34.500 t fueron de Sciaenidae, (INAPE, 1976; INAPE, 1983). Cabe resaltar que si bien la principal especie fue la merluza, como lo muestran las cifras mencionadas anteriormente, hubo un rápido crecimiento de la pesca de otros recursos como la corvina y la pescadilla, que se ha mantenido con niveles importantes hasta el año 2011.

Este incremento se logró mediante la introducción de una moderna flota, para la época, de buques arrastreros, aunque también hubo una participación de la flota artesanal. Este rápido crecimiento de la actividad pesquera, trajo consigo la necesidad de introducir normas de manejo para la regulación de las pesquerías. El camino que se eligió en primer lugar como forma de regular el esfuerzo pesquero, fue determinar áreas de actividad para cada tipo de flota y sus especies objetivo. Así por ejemplo la franja costera de 7 millas fue reservada para la actividad artesanal, y la flota industrial fue categorizada según las especies objetivo. Se establecieron cuatro Categorías de buque, según su especie objetivo, para los buques mayores de 10 TRB denominados: Categoría A que está integrada por buques arrastreros cuya especie objetivo es la merluza y sólo pueden operar por fuera de la isobata de los 50 m y tienen a su vez limitada la captura incidental de especies costeras como la corvina y la pescadilla a un 10% de la captura total por viaje de pesca. La Categoría B está integrada

por buques arrastreros cuyas especies objetivo son la corvina y la pescadilla y deben operar por dentro de la isobata de los 50 metros y tienen limitada la captura de merluza por viaje a un 10% de la captura total. Las otras dos categorías C y D no son de interés a los efectos de su consideración, pues se dedican a otro tipo de recursos como especies pelágicas, bentónicas, recursos transzonales y de alta mar.

Para el establecimiento de las categorías, se tomó como base el conocimiento que se tenía sobre la distribución batimétrica de las especies así como las áreas de mayor interés pesquero para cada una de las flotas, en el caso de la superposición de distribución de los recursos en algunas zonas. Por lo tanto el conocimiento de la distribución batimétrica de las especies constituyó una herramienta fundamental para la aplicación de las medidas de manejo.

Como se señaló anteriormente el desarrollo pesquero uruguayo se basó en la producción de pescado congelado en diversas formas. Hay que tener presente que en el año 1970, el comercio de pescado congelado se encontraba en pleno crecimiento y que existía un gran mercado fundamentalmente para el pescado blanco como la merluza. No sucedía lo mismo para los Sciaenidos. Para Uruguay, el principal mercado para estas especies en un comienzo lo constituyó Brasil, donde eran objeto de importante pesca, fundamentalmente en el Sudeste. Posteriormente se identificaron otros mercados donde los Sciaenidos eran consumidos como la costa Este de los Estados Unidos y posteriormente comenzó a exportarse a países africanos. Más tarde principalmente durante los años '90 comenzó a exportarse a China y Corea, donde constituyen un importante recurso pesquero. Es importante destacar que en todos estos países el consumo de Sciaenidae era popular y conocido por la presencia en sus costas de especies de esta familia.

En el presente documento se analiza la situación de las capturas mundiales de Sciaenidae en base a la información del Anuario Estadístico de FAO 2005, la cual ha cambiado considerablemente desde la publicación de (Gulland, 1971). Las costas occidentales de los continentes se caracterizan principalmente por tener una plataforma continental más extensa como consecuencia de la deriva continental, lo mismo sucede con el Área 51 en el Mar Arábigo sobre la costa de la India que en razón de que la deriva del Sub-continente es en dirección Noreste, por lo que presenta una plataforma extensa en el oriente del mismo. Otro hecho que es común a todas las áreas con presencia de estas especies, es la presencia de importantes desembocaduras de cuencas hidrográficas: el río Amarillo en el Mar de la China en el Área 61, el delta del río Indo en la costa oriental de la India; el río Orinoco en el Golfo de Paria en el Área 31 y la cuenca del Plata en la Sub-área Platense y la cuenca de la Laguna de los Patos en la Sub-área de Río Grande, ambas en el Área 41. En relación con el Mar de la China tiene una superficie importante de aproximadamente 700.000 km² y una profundidad máxima de 104 m, lo que constituye una zona ideal para facilitar la abundancia de Sciaenidae en esa área.

Otro aspecto a señalar es que la mayoría se encuentra en climas tropicales subtropicales y templados, no encontrándose en ningún caso en regiones frías.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

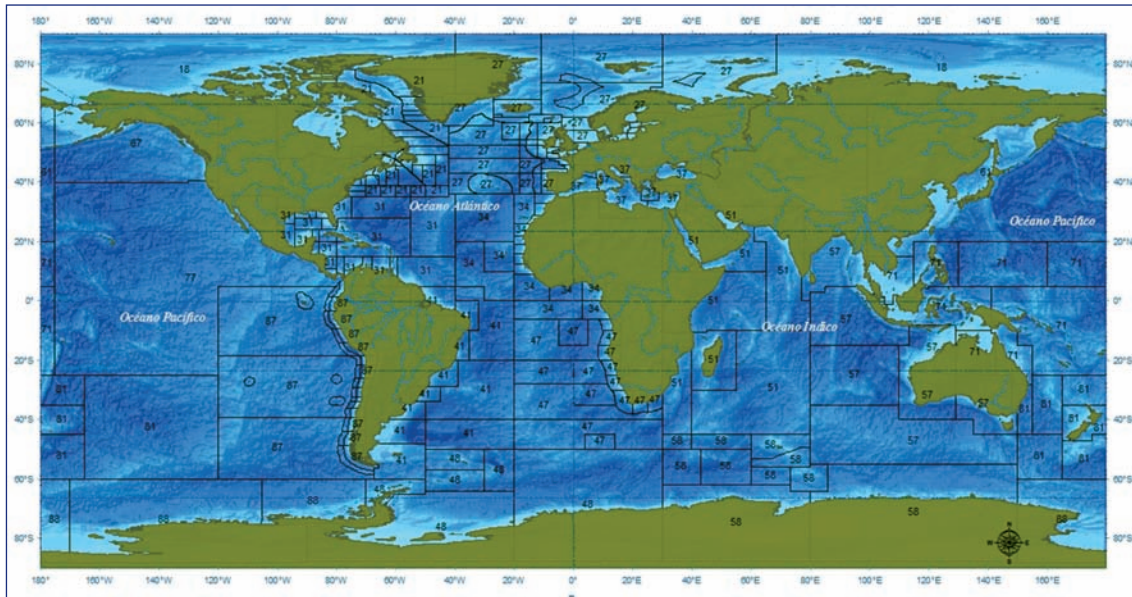


Figura 9. Atlas mundial topográfico y Áreas Estadísticas de FAO.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo a lo expuesto en el sector Platense (41-2-3) del Área Estadística 41 los peces de la familia Sciaenidae presentan tres tipos diferentes de distribución batimétrica: *Pogonias cromis* corvina negra, tiene una presencia eminentemente costera no superando los 15 m de profundidad, similar a la que muestra en toda su área de distribución; un grupo de tres especies integrado por *Paralichthys brasiliensis* córvalo, *Menticirrhus americanus* burriqueta, y *Macrodon ancylodon* no superan generalmente la profundidad de 30 m similar a la de toda su área de distribución; *Micropogonias furnieri* la corvina fue capturada a una profundidad máxima de 70 m mientras que en la Sub-área 41-2-1 de Santos en latitud 23°10'S se la ha registrado hasta los 104 m de profundidad (Haimovici *et al.*, 1994); mientras que *Cynoscion guatucupa* y *Umbrina canosai* en el área investigada fueron detectadas hasta los 130 m de profundidad, mientras en la Sub-área de Santos latitud 23°10'S, alcanzan profundidades de 204 m (Haimovici *et al.*, 1994).

Estas últimas tres especies según Couseau y Perrotta (1998) y Otero *et al.* (1982) en la parte Sur de 41-2-3 y en la Sub-área Patagónica no superan los 50 y 70 m respectivamente. De lo expuesto anteriormente los Sciaenidae son peces predominantemente tropicales y subtropicales, cuando habitan en regiones templadas los hacen a menor profundidad en el hemisferio Sur por la situación de la convergencia subtropical en la plataforma continental, al tener la corriente Malvinas mayor influencia en la parte exterior de la plataforma continental y la influencia de esta por advección sobre las aguas costeras. Lo contrario sucede cuando nos desplazamos hacia la región subtropical donde

se invierten las influencias y es la corriente de Brasil la predominante lo que hace que la corriente de Malvinas se desplace en mayor profundidad.

Así se puede concluir que el conocimiento de la distribución batimétrica de las especies de peces demersales constituye una herramienta apropiada para la regulación de las pesquerías, mediante permisos de pesca con especies objetivo, fundamentalmente cuando se manejan las flotas autorizadas a pescar determinadas especies en forma directa, para la distribución del esfuerzo y la determinación del tipo de flota autorizado para su captura. El no considerar el total del área de distribución de un recurso, como es el caso del pargo blanco y la pescadilla en la regulación de la pesquería costera en Uruguay y fundamentalmente el tipo de autorización de pesca por especies objetivo, causó problemas entre la flota costera y la flota de altura cuya especie objetivo es la merluza. En razón de que cuando esta última cuando opera en el sector norte de la ZCP, puede capturar estas especies en forma incidental, causando problemas entre las flotas fundamentalmente de tipo de comercial, al no existir un mercado de concentración para la venta de pescado sino que la venta se hace directamente por las empresas. Fundamentalmente estos problemas se producen porque mientras las empresas de altura están estructuradas para la venta y comercialización de merluza, la captura de pescadilla y el pargo constituyen especies marginales y para la flota costera son especies objetivo dirigidas y puede haber competencia desleal en los precios de venta.

La comparación de los Sciaenidae del Atlántico Occidental muestran que para las regiones subtropicales-templadas, algunas especies son comunes en ambos hemisferios y presentan comportamientos de distribución batimétrica similares como es el caso de *Pogonias cromis* y *Menticirrhus americanus*. Para el género *Micropogonias* si bien se presentan diferentes especies, *M. undulatus* en el Norte y *M. furnieri* en el Sur, tienen también comportamientos relativamente similares. En cambio no sucede lo mismo con las especies de *Cynoscion regalis* y *Cynoscion nebulosus* del Atlántico Norte, que son especies costeras y relacionadas estrechamente con ambientes estuarinos costeros y *Cynoscion guatucupa* del Atlántico Sur que tiene un distribución batimétrica mayor y un menor relacionamiento en su ciclo biológico con los sistemas de estuarios costeros.

Finalmente un análisis de las pesquerías mundiales de las especies de la familia Sciaenidae, permite concluir que las de mayor importancia de acuerdo con el volumen de sus desembarques, se desarrollan bajo la existencia de las siguientes condiciones: en la costa Occidental de los continentes particularmente en América y Asia y en zonas donde confluyen importantes condiciones como la existencia de una plataforma continental extensa en aguas de una profundidad no mayor a los 100 m, e importantes cuencas hidrográficas que desembocan en los océanos, con la consecuente presencia de áreas de condiciones eurihalinas. La excepción en cuanto a la localización de este tipo de condiciones se da en el Mar Árabe, en el Océano Índico en las costas de Pakistán en las desembocaduras del río Indo y su delta y la costa oriental de la India lugar que en razón de que la deriva continental del Sub-Continente en dirección Noreste se encuentra en la margen oriental.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

En forma complementaria el análisis de la distribución de los desembarques a nivel mundial permite a su vez la identificación de posibles mercados donde se puedan exportar los excedentes de las capturas para algunos países como es el caso de Uruguay.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLA, A., G. ARENA, H. NION & C. RÍOS, 1979. Peces bentónicos del Río de La Plata y de la Zona Común de Pesca Argentino - Uruguay. *In*: Memorias del Seminario de Ecología bentónica de la Plataforma continental del Atlántico Sur. UNESCO. Montevideo, 291-323.
- BERG, C., 1895. Enumeración sistemática y sinónímica de los peces de las costas argentinas y uruguayas. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, Serie 2, 4 (1)*: 1-120, 2 figs.
- CANDIA, C. & H. NION (eds). 1990. Relevamiento de los recursos pesqueros del Río de la Plata Superior. *CARP 1990*: 124
- CAROZZA, C., C. LASTA, C. RUARTE, C. COTRINA, H. MIANZAN & M. ACHA 2004. Corvina Rubia (*Micropogonias furnieri*), en Mar Argentino y los recursos pesqueros Marinos. *INIDEP*: 255-278
- CARVALHO-FILHO, A., S. SANTOS and I. SAMPAIO, 2010. *Macrodon atricauda* (Günther, 1880) (Perciformes, Sciaenidae) a valid species from the Southwestern Atlantic, with comments on its conservation. *Zootaxa* 2519: 48-58
- CHAO, L. N. 1978. Sciaenidae. (in Vol.4), In W. Fisher, ed-FAO species identification sheets for fisheries purposes, western Central Atlantic Ocean; fishing area 31 Vol.1-6; pag. var.FAO Roma: 94pp
- CHAO, L. N. 2002. SCIAENIDAE. In K.E. Carpenter (Ed.) The living resources of the Western Central Atlantic .Volume 2: Bony Fishes part2. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes: 1583-1653.
- COUSSEAU, M.B. & R.G. PERROTTA, (1998). Peces marinos de Argentina. Biología, distribución y pesca. Publicación del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Mar del Plata, 162 p.
- COUSSEAU, M. B., H. NION, M. A. DENEGRI & S. OLIVERA, (1995). Lista de peces de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo 17, Anexo 123 (151): 123-157.
- FAO, 2005. Fisheries Statistics series Vol 100/1 Capture production. FAO Roma: 539
- FIGUEIREDO, J.L. & N.A. MENEZES, 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo **2** (1): 110 pp., 117 figs.
- FIGUEIREDO, J. L. & N. A. MENEZES, 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo **3** (2): 98 pp., 87 figs.
- FROESE, R. & PAULY, D. (Editors 2011) FishBase. World Wide Web electronic publication www.fishbase.org version (2011).

- GULLAND, J. A. 1971. The Fish Resources of the Ocean. FAO, Fishing News (Books) Surrey, England: 255 p.
- HAIMOVICI, M., A. SILVA MARTINS, J. LIMA DE FIGUEIREDO & P. CASTELLI VIEIRA. 1994. Demersal bony fishes of the outer shelf and upper slope of the southern Brazil Subtropical Convergence Ecosystem. Marine Ecology Progress Series . Vol. 108: 59-77.
- HARDING, S.M. & M.E. CHITTENDEN 1987. Reproduction, Movements and Population Dynamics of the Southern Kingfish, *Menticirrhus americanus*, in the Northern Gulf of Mexico. NOAA Technical Report NMFS 49: 21.
- HILDEBRAND, H. H. 1934. Reproduction and development of whiting, kingfishes, drums, spot, croaker and weakfish or seatrout, family Sciaenidae of the Atlantic coast of the United States. Bull. US Bur. Of Fish. 48: 41-117.
- HILDEBRAND, H. H: 1954 .Study of the fauna of the brown shrimp (*Pennaeus aztecus*, Ives) grounds in the western Gulf of Mexico Publ.Inst.Mar. Sci. Univ.Tex.3: 229-366.
- INAPE, 1976. Boletín estadístico pesquero 1976 N° 2. Instituto Nacional de Pesca, Montevideo, Uruguay: 59 p.
- INAPE, 1983. Boletín estadístico pesquero 1983 N° 7. Instituto Nacional de Pesca Montevideo: 27 p.
- Irwin, R. 1970. Geographical variation systematics and general biology of shore fishes of the genus *Menticirrhus*, family Sciaenidae. PhD Thesis. Tulane Univ. New Orleans: 295 p.
- JENYNS, L., 1842. Fish. In: Ch. Darwin (ed) The Zoology of the voyage of H.M.S Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R.N. during the years 1832 to 1836. London.
- LIOTTA, J. 2006. Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. Serie Documentos N°3, Probiota FCNyM,UNLP: 701 p.
- LUSZKOVICH, J. J., M. W: Sprague, S.E. Johnson and R.C: Pullinger 1999. Delimiting spawning areas of weakfish *Cynoscion regalis* (family Sciaenidae) in Pimlico Sound North Carolina using passive hydroacoustics surveys .Bioacoustics1999, AB.
- MAC RAE, P.S.D. & J.H. CORWAN Jr. 2010. Habitat preferences of spotted seatrout, *Cynoscion nebulosus*, in coastal Louisiana: a step toward informing spatial management in estuarine environments. The open Fish, Science Journal 2010, 3: 154-163.
- MENNI, R.C., R. A. RINGUELET & R. H. ARÁMBURU, (1984). Peces Marinos de Argentina y Uruguay. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, 359 p.
- MESONES, C., A. MARTÍNEZ & P. PUIG. 2001. Relación de especies costeras con las características ambientales. En, D. Vizziano, P. Puig YG.J. Nag y (Eds.)El Río de la Plata. Investigación para la gestión del ambiente, los recursos pesqueros y la pesquería en el frente salino. Programa ECOPLATA: 57-60.
- MURPHY, M.D., G.A .NELSON & R.G. MULLER 1999. An update of the stock assessment of spotted seatrout *Cynoscion nebulosus*. Florida Fish and Wildlife .C.C. Florida Mar. Res. Inst. St, Petersburg Florida: 32 p.
- NELSON, G.A. & D. LEFFLER 2001. Abundance Spatial Distribution and Mortality of Young of the year spotted sea trout (*Cynoscion nebulosus*) along the Gulf of Florida. Gulf of México Science, 2001(1): 10-42.

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) ...

Hébert Nion - Yamandú Marín - Pablo Meneses - Pablo Puig

- NELSON, L. S., (2006). Fishes of the World. 4th edition. Editorial John Wiley & Sons, Inc. New York, 601 p.
- NION, H. 1997. Fishes of the Río de la Plata and some aspects of their ecology. In P.G.Wells & G.R. Daborn (eds). The Río de la Plata - An environmental overview. An EcoPlata Project Background Report. Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia. 163-185.
- NION, H. 2010. La Pesquería Costera en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. FRENTE MARÍTIMO Vol 21: 7 p.
- NION, H. & C. RÍOS, 1980. Hallazgo de un nuevo Sciaenidae (Perciformes) en aguas oceánicas uruguayas. Resumen de las Comunicaciones de las Jornadas de Ciencias Naturales. (Publicación extraordinaria N°3, Museo Nacional de Historia Natural). Montevideo, 2: 58 p.
- NION, H., C. RÍOS, H. LETA & J.C. ELGUE, 1983. Descripción de un área de cría multiespecífica en el frente oceánico uruguayo. Segunda parte. Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo 1 (2): 369-40.
- NION, H., C. RÍOS & P. MENESES 2002. Peces del Uruguay. Lista Sistemática y Nombres Comunes DINARA-INFOPECA, Montevideo: 115 p.
- OTERO, H. O., S.I. BEZZI, M. A. RENZI & G. VERAZAY 1982. Atlas de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino, INIDEP. Serie Contribuciones N° 423: 248 p.
- RAMSEY, P. R. AND J. M. WAKERMAN. 1987. Population structure of *Sciaenops ocellatus* and *Cynoscion nebulosus* (Pisces: Sciaenidae) biochemical variation genetic subdivision and dispersal. Copeia 1987: 682-695.
- ROBIN, C.R. & G.C. RAY 1986. A field guide to Atlantic coastal fishes of North America. Houghton and Mifflin Company, Boston E.U.: 354 p.
- RINGUELET, R. A., R. H. ARÁMBURU & A. A. de Arámburu, 1963. Los peces argentinos de agua dulce. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigación Científica. La Plata, 602 p.
- ROSSI-WONGSTCHOWSKI, C.L.D.B., & E.T. PAES-1993. Demersal fish community from the continental shelf of Ubatuba Sao Paulo. En A.M. Setubal Pires Vanim (ed), Estructura e função do ecossistema de plataforma continental do Atlântico Sul brasileiro. Publicação esp-Ins Ocennogr. Sao Paulo. Sao Paulo n10: 169-188.
- SASAKI, K. 1989. Phylogeny of the Family Sciaenidae, with notes on its Zoogeography (Teleostei, Perciformes). Memoires of the Faculty Of Fisheries Hokkaido University. 36(1-2): 1-137.
- SASAKI, K. 1999. Sciaenidae. Coakers (Drums). in Carpenter, K.E- & V.H. Niem. FAO Species Identification Guides for Fishery Purposes. The living Marine Resources of the western Central Pacific. Vol.5: 3117-3174.
- SCHAEFFER, R. H. 1965 First record of southern kingfish (*Menticirrhus americanus*) from Long Island, N.Y. N.Y. Fish Game. 12: 112-113
- SCOTT, W. B. and M. G. SCOTT. 1988. Atlantic Fiches of Canada. University of Toronto Press. Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences N° 219: 730 p.
- SEGURA, A. M., A. CARRANZA, L. E- RUBIO, L. ORTEGA & M. GARCIA. 2008. *Stellifer rastrifer* (Pisces: Sciaenidae) first Uruguayan records and 1200 Km range extension

- JMBA2-Biodiversity Records Published on line: 2 p.
- SILVERMAN, M. 1979. Biological and Fisheries Data on black drum, *Pogonias cromis* (Linnaeus 1766). National Marine Fisheries Services, NOAA, Department of Commerce USA, Highlands, N.J.: 32 p.
- SPRINGER, V. G. 1982. Pacific plate biogeography, with special reference to shorefishes. *Smithson Contrib. Zool.*, (367), i-v+1-182.
- STOKESBURY, K, D. E. & S. W. ROSS 1997. Spatial distribution and absolute density estimate of juvenile spot *Leiostomus xanthurus* in the tide fringe bordering a north Carolina salt marsh. *Marine Ecology .Progress Series* Vol. 149: 289-294.
- TREWAWAS, E. 1977. The sciaenids fishes (croakers or drums) of the Indo-West-Pacific. *Trans.Zool.Soc.Lond.*, **33**, 253-541, pls1-14.

FRENTE MARÍTIMO

SUMARIO

VOLUMEN 23 ABRIL 2013

INDICADORES ECONÓMICOS Y SOCIALES PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO EN LA PESCA (EEP)

Ángel A. Gumy 9

LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA FAO PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO AL MANEJO DE LAS PESQUERÍAS

Johanne Fischer 23

INTERACCIONES ENTRE LA ACTIVIDAD PESQUERA Y LOS PROYECTOS DE DESARROLLO EN LA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA URUGUAYA

Yamandú Marín, Julio Chocca, Bernardo González y Gastón Beathyate 29

SISTEMA INTER-JURISDICCIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS COSTERO MARINAS – SIAPCM – ARGENTINA. (PROYECTO ARG/10/G47 GEF – PNUD)

Guillermo Caille, José María Musmeci, Guillermo Harris y Ricardo Delfino Schenke 55

INTERACCIÓN INDIRECTA ENTRE LA PESCA DE ARRASTRE DE FONDO COSTERA Y LAS HEMBRAS DE LEÓN MARINO SUDAMERICANO (*Otaria flavescens*) EN URUGUAY: ¿EXISTE CO-USO O COMPETENCIA POR RECURSOS?

Federico G. Riet Sapriza; Daniel P. Costa; Valentina Franco-Trecu; Yamandú Marín; Julio Chocca, Bernardo González; Gastón Beathyate; B. Louise Chilvers y Luis A. Hüeckstadt 65

EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL NIVEL TRÓFICO MEDIO DE LOS DESEMBARQUES EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA AÑOS 1989-2010

Milési Andrés C. & Andrés J. Jaureguizar 83

EL ENDEMISMO EN LAS RAYAS DE LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA

Figueroa, D.E.; Barbini, S. I.; Scenna, I. I.; Belleggia, M.; Delpiani, G. & Spath, C. 95

DISTRIBUCIÓN BATIMÉTRICA DE LA FAMILIA SCIAENIDAE (PERCIFORMES) EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL Y CONSIDERACIONES SOBRE LAS PESQUERÍAS DE LOS PECES DE ESTA FAMILIA

Hébert Nion, Yamandú Marín, Pablo Meneses y Pablo Puig 105

DINÁMICA DE BIOMASA CON UMBRAL DE ESFUERZO PESQUERO PARA RECURSOS CON PESCA NO DIRIGIDA

Aníbal Aubone 133

ANÁLISIS DE LA PESQUERÍA DE BESUGO (*Pagrus pagrus*) EN EL ÁREA NORTE DEL ECOSISTEMA COSTERO BONAERENSE URUGUAYO. PERÍODO 2000-2010

Nerina Lagos, Sebastián García y Nora Fernández Aráoz 155

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS CORVINA Y PESCADILLA EN EL ÁREA DEL TRATADO. EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA EL AÑO 2011

María Inés Lorenzo, Claudia Carozza y Claudio Ruarte 177

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LA MERLUZA (*Merluccius hubbsi*) Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES OCEANOGRÁFICAS (TEMPERATURA Y SALINIDAD) ENTRE 35° S Y 40° S DURANTE EL OTOÑO DEL AÑO 2011

D'Atri, Luciana L., Molinari, Graciela y Rodrigues, Karina 197

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE PRERRECLUTAS DE MERLUZA (*Merluccius hubbsi*) EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA EN 2000, 2001 Y 2009

Martín D. Ehrlich, Daniel R. Brown y Laura Machinandiarena 215

ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y SUSCEPTIBILIDAD DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DE LA MERLUZA COMÚN EN LA ZONA COMÚN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA

Alejandra M. Cornejo; B. Gabriela McLean; Ernesto Godelman 231

DISTRIBUCIÓN, RENDIMIENTO, ESTRUCTURA DE TALLA Y SEXO DEL RUBIO (*Helicolenus dactylopterus lahillei*) CAMPAÑAS EH 02/08 – 04/09

Leonardo S. Tringali, Pedro M Ibáñez y Norberto A. Scarlato 249

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO MÍNIMO DE EJEMPLARES DE UNA MUESTRA DE RUBIO (*Helicolenus dactylopterus lahillei*) NORMAN, 1937) PARA ESTIMAR LA TALLA MEDIA DE CAMPAÑAS DE INVESTIGACIÓN

Leonardo S. Tringali y Julieta Rodríguez 265

SURGENCIA, ¿UN FENÓMENO COMÚN EN LA COSTA NORTE DEL RÍO DE LA PLATA EXTERIOR?

Maira Luz Clara, Claudia Simionato, Claudia Campetella, Diego Moreira, Raúl Guerrero 275

RESEÑA DE HERRAMIENTAS GENÉTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LAS CORVINAS DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO

Alejandro Márquez y Alfredo Pereira 291

UTILIZACIÓN DE CENTROS PIGMENTARIOS DE *Sympterygia bonapartii* (*Chondrichthyes, rajidae*) COMO HERRAMIENTA BIOANALÍTICA DE CONTAMINACIÓN

Ubrig, Román; Galeano, Noelia; Schwerdt, Carla; Mas, Javier; Sartuqui, Javier; Guagliardo, Silvia; Acebal, Florencia; Paolillo, Melisa y Tanzola, Daniel 301