

VOLUMEN 5, NÚMERO 1

ISSN: 1390-5767

Diciembre 2011



**REVISTA
DE
CIENCIAS DEL MAR
Y
LIMNOLOGÍA**

Ecuador

CONTENIDO

Interrelación entre el ictioplancton y zooplancton marino durante septiembre – octubre 2003. Por: Luzuriaga de Cruz María, Esteban Elías y Glenda Garcés.1 - 16

Parámetros reproductivos de la sierra *Scomberomorus sierra* en el área costera de bahía de Caráquez – Ecuador. Por: Uscocovich, Galo.....17 - 31

Evaluando variaciones en la talla de *anadara tuberculosa* y *anadara similis* en el archipiélago de jambelí: hay indicios de sobrepesca?. Por: Luis Flores y Elba Mora.33 - 50

Fósforo y carbono en sedimentos del litoral costero durante octubre de 2003. Por: Fátima Chalén.....51 – 64

Residuos de cloranfenicol en productos pesqueros e insumos de consumo animal en Ecuador. Por: Chalén F., Sáenz J., Cambisaca M., y Franco, F. 65 - 84

Principales aspectos biológicos pesqueros del camarón pomada (*protrachypene precipua*) en la zona de Posorja durante 2005. Por: David Chicaiza V. 85 - 92

Notas Científicas

Situación actual de la concha spondylus (*Spondylus calcifer* y *S. princeps*) En Las Provincias de Santa Elena y Manabí – Ecuador. Por: Aguilar, F., W. Mendívez y W. Revelo 93 - 98

INTERRELACIÓN ENTRE EL ICTIOPLANCTON Y ZOOPLANCTON MARINO DURANTE SEPTIEMBRE – OCTUBRE 2003

INTERRELATIONSHIP BETWEEN ICHTHYOPLANKTON AND MARINE ZOOPLANKTON DURING SEPTEMBER – OCTOBER 2003

Luzuriaga de Cruz M., Elías E. y Garcés G.

Resumen.-

Con el objetivo de determinar áreas de riqueza en huevos y larvas de peces en el mar ecuatoriano y su interrelación con el zooplancton, se colectaron muestras de plancton con redes Bongo de 300 y 500 μm , durante el crucero oceanográfico de septiembre octubre 2003. Las máximas densidades de holoplancton y meroplancton (864 org/ m^3), peso seco y húmedo de plancton (5.9 gr/100 m^3), se localizaron en aguas del Golfo de Guayaquil, Archipiélago de Jambelí, Puntilla de Santa Elena y en el área oceánica a 1°.30' S. y 82° W.; predominaron *Penilia avirostris*, zoeas de braquiuro, eufáusidos, quetognatos y copépodos. Estas áreas colindaron con altas concentraciones de larvas de peces en el área oceánica entre 2°.30'S - 3°.30' S y 82° W (5 500 larvas/10 m^2), sureste del Golfo de Guayaquil y frente a Punta Galera. Larvas de *Leuroglossus stilbius* y *Diogenichthys laternatus* predominaron en el área oceánica y *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco) en aguas costeras del Golfo de Guayaquil. Se determinaron correlaciones entre larvas de peces con el zooplancton. Las larvas de chuhueco se relacionaron a una mayor biomasa zooplanctónica y abundancia de zooplankteres fitófagos ($r = 0,8$). La distribución de estas densidades macro planctónicas están tipificando el Frente Ecuatorial y la influencia de la Corriente de Humboldt en la producción biológica del mar ecuatoriano.

Palabras clave: larvas de peces, biomasa, distribución, correlación, abundancia.

Abstract.

With the purpose to determine richness areas of fish eggs and fish larvae, and their interrelation with the zooplankton; samples of plankton were collected using Bongo nets with 300 and 500 μm meshes, during the oceanographic cruise of September-October 2003, in Ecuadorian waters. The highest densities of holoplankton and meroplankton (864 org/ m^3), dry and wet weight of plankton (5.9 gr/100 m^3), were pointed in the Gulf of Guayaquil, Archipelago of Jambelí, Puntilla of Santa Elena and in the oceanic area to 1°.30' S. y 82° W. *Penilia avirostris*, zoeae of brachyuran,

euphausiids, chaetognaths and copepods were predominant. These areas were contiguous to high concentrations of fish larvae in the oceanic waters, at 2°.30' S - 3°.30' S and 82° W (5 500 larvae/10 m²), in the southeastern of the Gulf of Guayaquil and in front of the coast of Punta Galera. Fish larvae of *Leuroglossus stilbius* and *Diogenichthys laternatus* predominated in the oceanic waters and *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco) in coastal waters of the Gulf of Guayaquil. Correlations between fish larvae and zooplankton were determined. Chuhueco fish larvae were related to the increasing of zooplankton biomass and to the abundance of phytophagous zooplankton ($r = 0.8$). The distribution of these macro zooplankton densities typifies the Equatorial Front, and the influence of the Humboldt Current in the biological production of the Ecuadorian sea.

Key words. - *Fish larvae, plankton biomass, distribution, correlation, abundance*



PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LA SIERRA *Scomberomorus sierra* EN EL AREA COSTERA DE BAHÍA DE CARÁQUEZ - ECUADOR

REPRODUCTIVE PARAMETERS OF THE SAWFISH *Scomberomorus sierra* IN THE COASTAL AREA OF BAHÍA OF CARÁQUEZ - ECUADOR

Uscocovich, Galo

Universidad Católica del Ecuador Sede Regional Manabí - Campus Bahía de Caráquez
galouscocovich@hotmail.com

Resumen.-

La sierra (*Scomberomorus sierra*) es una especie de la familia Scombridae, de mucha importancia en las pesquerías artesanales del Ecuador. Entre el 2008 y 2009 se colectaron muestras provenientes de las capturas comerciales de los alrededores de Bahía de Caráquez, con la finalidad de estudiar algunos aspectos reproductivos, IGS, madurez sexual y talla de madurez $L_{50\%}$ de la sierra. Se analizó un total de 922 organismos, encontrando predominio de las hembras (55.86%) sobre los machos (44.14%). Se analizó también el peso y estructura de tallas de los organismos, hallando las más frecuentes entre 46 y 61 cm LT. La talla promedio para las hembras fue de 55.12cm LT y en los machos fue 53.05 cm LT. La talla promedio de primera madurez ($L_{50\%}$) fue de 53.7cm en las hembras y de 51.5cm LT en los machos. La época de reproducción de la sierra se extiende de enero a junio y el desove se produce principalmente en los meses de enero, marzo, mayo y junio.

Palabras claves: *Scomberomorus sierra*, parámetros reproductivos, gónadas, Bahía de Caráquez, Ecuador.

Abstract.-

The sierra (*Scomberomorus sierra*) is a species that belongs to the Scombridae family, very important in artisanal fisheries of Ecuador. Between 2008 and 2009 samples were collected from commercial catches around Bahia de Caraquez, in order to study some reproductive aspects, IGS, sexual maturity and size at maturity $L_{50\%}$ of the species. It was analyzed a total of 922 organisms, finding a female predominance (55.86%) over males (44.14%). It was also analyzed the weight and size structure of organisms, the most frequently found were between 46 and 61 cm LT. The average height for females was 55.12cm TL and in

males was 53.05cm TL. The average length at first maturity (L50%) was 53.7cm for females and 51.5cm TL in males. The breeding season of the Sierra ranges from January to June and spawning occurs mainly during the months of January, March, May and June.

key words: *Scomberomorus sierra*, reproductive aspects, gonads, Bahía de Caráquez, Ecuador



REPÚBLICA DEL ECUADOR



EVALUANDO VARIACIONES EN LA TALLA DE *ANADARA TUBERCULOSA* Y *ANADARA SIMILIS* EN EL ARCHIPIÉLAGO DE JAMBELÍ: HAY INDICIOS DE SOBREPESCA?

ASSESSING SIZE VARIATION OF THE MANGROVE COCKLES (*ANADARA TUBERCULOSA* Y *ANADARA SIMILIS*) AT THE ARCHIPIELAGO OF JAMBELI: ARE WE IN FACE OF OVEREXPLOITATION?

Luis Flores y Elba Mora

Resumen.-

Datos de talla de *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis* colectados de muestreos del desembarque e *in situ* en el Archipiélago de Jambelí entre el 2004 y 2009, fueron analizados para determinar la presencia o no de un estado de sobrepesca del recurso. Para esto, se empleó indicadores biológicos de desempeño (IBD) de acuerdo al enfoque propuesto por Froese (2004). Se observó diferencias en los parámetros de historia de vida así como en la estructura de talla entre ambas especies y entre puertos de desembarque. Los IBD mostraron cambios interanuales en sus niveles porcentuales, pero con una marcada disminución entre el 2004 y 2007. Los IBD dieron evidencia de sobreexplotación principalmente en *A. tuberculosa*, con una disminución de hasta el 35% de individuos maduros en la captura, del 2% de individuos de talla óptima y del 17% de individuos de talla mínima de captura. A pesar del incremento porcentual durante los años 2008 y 2009, los IBD estuvieron por debajo del 50% en la captura. Para *A. similis* se encontró un estado similar. Se sugiere que una de las medidas que sea aplicada inmediatamente sea el cierre a la entrada de la pesquería de nuevos pescadores, así como a mediano plazo explorar esquemas de manejo de zonas y la realización de experimentos pilotos para la producción de semilla con la finalidad de recuperar áreas de pesca.

Palabras claves: tallas, indicadores biológicos de desempeño (IBD), *A. tuberculosa*, *A. similis*, Archipiélago de Jambelí.

Abstract.-

Length data of *Anadara tuberculosa* and *Anadara similis* collected from landings and *in situ* sampling at the Archipelago of Jambeli for the period 2004-2009, were analyzed in order to determine the fishery status. The biological indicators of performance (BIPs) proposed by Froese (2004) were used for this purpose. Differences in life history traits and size

structure were observed between both species and landing ports. BIPs showed inter-annual changes in their percentage levels with an important decrease between 2004 and 2007. Also, BIPs revealed a status of overexploitation mainly in *A. tuberculosa*; with a decrease up to 35% of the specimens in mature stage in the catch, 2% of the specimens of optimum length in the catch and 17% of the specimens of minimum length of capture in the catch. Despite of the percentage increment in 2008 and 2009, the BIPs were below 50% in the catch. *A. similis* was in a similar status. It is suggested to close the entry of new cockle fishermen to the fishery and to explore the use of a place-based management as well as the implementation of seed production experiments oriented to recover fishing zones in the medium term.

Key words: length, biological indicators of performance (BIPs), *A. tuberculosa*, *A. similis*, Archipelago of Jambeli



REPÚBLICA DEL ECUADOR



Ministerio
de Agricultura, Ganadería,
Acuacultura y Pesca



INSTITUTO
NACIONAL
DE PESCA

ECUADOR