



**PROGRAMA DE
COOPERACION TECNICA
PARA LA PESCA**

**CONVENIO UE - VECEP ALA 92/43
PROYECTO EVALUACION DE RECURSOS PESQUEROS**

**CRUCERO DE EVALUACIÓN
PESQUERA Y OCEANOGRÁFICA**

T99/03/01 PO

MARZO 1999

SUBSECRETARIA DE RECURSOS PESQUEROS

UNION EUROPEA

REPUBLICA DEL ECUADOR

PROSPECCIÓN ACÚSTICA EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL CRUCERO T99/03/01 PO

ACOUSTIC SURVEY AT THE GULF OF GUAYAQUIL CRUISE T99/03/01 PO

Marco Herrera y J. Zambrano

Resumen.-

Prospección acústica, pesca comprobatoria, colección de parámetros oceanográficos y muestreo biológico de huevos y larvas de peces fueron llevados a cabo durante el crucero T99/03/01 PO (2 - 13 de marzo de 1999), que cubrió el área del Golfo de Guayaquil, El principal propósito de este crucero fue estimar la distribución y abundancia de los peces pelágicos pequeños y conocer las condiciones oceanográficas presentes en el área donde estos recursos se distribuyen. Se exploró una superficie total de 9 260.7 km², cubriendo principalmente la plataforma y el talud continental del Golfo de Guayaquil, entre las latitudes 03^o 17.5' S y 02^o 07.5' S y las longitudes 80^o> 20' W y 81^o 18' W. La biomasa total de peces distribuidos en el Golfo de Guayaquil fue de 194 000 toneladas métricas (tm), observándose que las mayores concentraciones se presentaron hacia el extremo sur del Golfo. Durante esta campaña no se detectaron especies tradicionales como sardina y macarela, sin embargo con los ecotrazos registrados se estimó una biomasa de 53 000 tm de otros peces pelágicos pequeños. De los lances de pesca con red de fondo se identificó la especie gallineta (*Prionotus* spp.), distribuida principalmente alrededor de la isla Santa Clara, estimándose una biomasa de 94000 tm. Otra especie registrada fue la barrigajuma (*Larimus* spp.); la biomasa estimada para esta especie fue de 47 000 tm. La baja biomasa de peces pelágicos pequeños estimada en esta campaña estaría ligada a la presencia de valores altos de temperatura superficial del mar registrados en el área de estudio.

Abstract.-

Different activities such as acoustic research, fish sampling, collection of oceanographic parameters and fish eggs and larvae sampling were carried out during the survey T99/03/01 PO (2nd to the 13th of march 1999) in the area of the Gulf of Guayaquil. Among the main purposes of this cruise were; the estimation of abundance and distribution of the small pelagic fishes related to the local oceanographic conditions. A total area of 9 260.7 km² was explored, covering principally the continental shelf and the talud of the Gulf of Guayaquil, between the 03^o 17.5' S - 02^o 07.5' S latitude, and 80^o 20' W - 81^o 18' W longitude. The whole biomass was 194 000 t distributed along the Gulf of Guayaquil. The main distribution was located to the southern, area of the Guayaquil Gulf. Traditional species such as Sardine and Mackarel were not detected during the research; however, from the fish traces it was possible to estimate a total biomass of small pelagic around 53 000 t. Searobin (*Prionotus* spp.) appeared to be

mainly distributed around the Santa Clara Island, showing a biomass of 94 000 t. Other species observed during the survey, was Largemouthdrum, (*Larimus* spp.) with a total biomass of 47 000 t. The total estimated biomass of small pelagic fish is considered to be quite low, which could be related to high values of Sea Surface Temperature that were registered in the study area.

CARACTERISTICAS METEOROLOGICAS Y OCEANOGRAFICAS FRENTE AL ECUADOR DURANTE MARZO DE 1999

METEOROLOGICAL AND OCEANOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN FRONT OF ECUADOR DURING MARCH 1999

Telmo De la Cuadra

Resumen.-

Se presentan los resultados del crucero de investigación pesquera-oceanográfica T99/03/01 (2^{da} etapa), realizado por el Instituto Nacional de Pesca (INP) entre el 13 y el 20 de marzo de 1999. Durante el crucero se cubrió un área comprendida, entre los 3°17'S y 0°, y entre los 83°0 (en la parte sur) y la costa ecuatoriana, mediante la ejecución de 25 estaciones oceanográficas, en las cuales se registraron datos meteorológicos, oceanográficos, y biológicos, desde la superficie hasta una profundidad de 500 metros. Las condiciones oceanográficas en marzo/99, se caracterizaron por la presencia de una capa de ca. 10 metros de espesor con anomalías positivas. A nivel subsuperficial sin embargo, el océano se habría mostrado más frío que lo normal, a partir de los 50 metros de profundidad. Se registraron tres masas de agua: Agua Tropical Superficial (ATS), Agua Subtropical Superficial (ASTS), y Agua Ecuatorial Subsuperficial (AESS); siendo el AESS y ASTS las que predominaron en el área estudiada. Este esquema habría incidido sobre la productividad de la región, principalmente en los dos primeros niveles tróficos.

Abstract.-

Result of the fishery-oceanographic research cruise T99/03/01, did by National Fisheries Institute (INP) between 13rd and 20rd of march/99 are showed. During the cruise, an area between 3° 17'S y 0° and between 83° W (southern part) was covered by means of the execution of 25 oceanographic stations, which recorded meteorologic, oceanographic and biologic data from the surface to a maximun depth of 500 meters. Oceanographic conditions as of march/99 were characterized by anomalies positive of temperature on the sea surface until 10 meters of depth. Three water masses was recorded: Surface Tropical Water (STW), Subtropical Surface Water (STSW), and Equatorial Subsurface Water (ESSW). The ESSW and STSW are water masses that predominated throughout the research area. This distributions would affecting in the productivity of region, principlaly in the two first trofic levels.

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS FRENTE AL ECUADOR
Crucero T99/03/01**

**HIDROCHEMICAL CHARACTERISTICS IN FRONT OF ECUADOR
Cruise T99/03/01**

Patricia Macías

Resumen.-

En las condiciones químicas del mar ecuatoriano durante el crucero de investigación (marzo 1999) a bordo del B/I Tohalli Se estableció la presencia de bajos contenidos de oxígeno disuelto (1.0 ml.l^{-1}) y relativamente elevadas concentraciones de nutrientes inorgánicos disueltos en las capas subsuperficiales: $0.6\text{-}3.0 \text{ } [\mu\text{M}]$ de amonio; $6.0\text{-}24.0 \text{ } [\mu\text{M}]$ de nitrato; $0.1\text{-}0.5 \text{ } [\mu\text{M}]$ de nitrito; $0.8\text{-} 2.0 \text{ } [\mu\text{M}]$ de fosfato; y $3.0\text{18.0 } [\mu\text{M}]$ de silicato. La razón nitrato vs fosfato varía de 3.0 a 16 frente al Ecuador como consecuencia de una significativa actividad biológica.

Abstract.-

With the purpose of the determining the chemical conditions of the ecuadorian sea, the National Fisheries Instituto carried out a research cruise from 13th to 20th of march, 1999, using the B/I Tohalli. The present of low levels of dissolved oxigen (1.0 ml.l^{-1}) and high concentrations of nutrients on the subsurface layers were determine: amonium $0.6\text{-}3.0 \text{ } [\mu\text{M}]$; nitrate $6.0\text{-}24.0 \text{ } [\mu\text{M}]$; nitrite $0.1\text{-}0.5 \text{ } [\mu\text{M}]$; phosphate $0.8\text{-}2.0 \text{ } [\mu\text{M}]$; and silicate $3.0\text{-}18.0 \text{ } [\mu\text{M}]$. The nitrate / phosphate ratio varied along the ecuadorian coast, as a result of a significative biology activity.

FITOPLANCTON Y TINTINIDOS FRENTE AL ECUADOR DURANTE MARZO DE 1999

PHYTOPLANKTON AND TINTINNIDS IN FRONT OF ECUADOR DURING OF 1999

Mónica Prado, Dialhy Coello y Olga Moya

Resumen.-

Se reporta el análisis de 23 muestras fitoplanctónicas obtenidas durante el crucero oceanográfico T99/03/01, efectuado del 3 al 20 de marzo de 1999 frente a las costas del Ecuador. Se registró abundancia de fitoplancton, especialmente en la zona del Golfo de Guayaquil e isla Santa Clara, debido a la dominancia de las diatomeas sobre los otros componentes del fitoplancton, cuyas especies *Proboscia alata*, *Chaetoceros decipiens*, *Lioloma pacificum* y *Coscinodiscus centralis* fueron predominantes. Los dinoflagelados presentaron sus más altas concentraciones en la zona oceánica y en el Golfo de Guayaquil, siendo *Dinophysis tripos*, *Protopteridinium depressum*, *Diplopsalis asymmetrica* y *Ceratium dens* las especies más abundantes. Se identificaron 9 especies de tintínidos, con sus máximos en los alrededores de la isla Santa Clara y provincia de Manabí, con *Tintinnopsis dadayi*, *T. karajacensis*, *Amphorellopsis acuta* y *Craterella urceolata* como las más representativas. Se reporta por primera vez las especies *Dinophysis tripos* y *Metacyclis cf jørgensenii*, pertenecientes a los dinoflagelados y tintínidos respectivamente. La distribución y composición del fitoplancton y tintínidos estuvo relacionada con parámetros abióticos como temperatura y salinidad, mientras que la concentración de los mismos fue influenciada por el pastoreo del zooplancton, larvas de peces y otros.

Abstract.-

Analysis of 23 phytoplanktonic samples were made from samples taken during the oceanographic cruise T99/03/01, carried out from March 3th to 20th of 1999 in front of the Ecuadorian coasts. The highest phytoplanktonic concentration was observed in the Golfo de Guayaquil and Santa Clara island due to the diatoms dominance. *Proboscia alata*, *Chaetoceros decipiens*, *Lioloma pacificum* y *Coscinodiscus centralis*, it was predominants. The highest concentration of the dinoflagellates was observed in the oceanic area and Golfo de Guayaquil, with *Dinophysis tripos*, *Protopteridinium depressum*, *Diplopsalis asymmetrica* y *Ceratium dens* as the dominants species. 9 species of tintinnids were identified, represented by *Tintinnopsis dadayi*, *T. karajacensis*, *Amphorellopsis acuta* y *Craterella urceolata*, the area that presented the major density were the around Santa Clara island and Manabí. The presence of

Dinophysis tripos y *Metacylis cf jørgensenii*, were reported for first time in Ecuadorian waters. The distribution and composition of the Phytoplankton and Tintinnids were relationship with abiotic parameters as temperature and salinity, whereas the concentration was strong incidence of the grazing by the zooplankton, fish larvae and others.

DISTRIBUCIÓN DEL ICTIOPLANKTON EN EL MAR ECUATORIANO DURANTE MARZO DE 1999

DISTRIBUTION OF ICTIOPLANKTON IN THE ECUADORIAN SEA DURING MARCH 1999

María Luzuriaga Villareal y Esteban Elías Méndez.

Resumen.-

Se colectaron muestras de zooplancton a bordo del B/I Tohallí durante un crucero oceanográfico realizado del 13 al 19 de marzo de 1999. El área de estudio comprende desde la costa hasta, Long. 82° 30'W, y desde Lat. 00° 59'S hasta Lat. 03° 17'S. Se localizaron áreas de mayor abundancia de huevos, 4591 org. 10m⁻², y de larvas de peces, 4390 org. 10m⁻², en el área costera frente a la Península de Santa Elena. Larvas de myctófidios, y carángidos dominaron esta área. Se detalla la distribución de engráulidos y clupeidos que se distribuyeron en aguas costeras. De éstos últimos, las larvas de *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco) y *Opisthonema* sp. (pinchagua) fueron las más frecuentes. Adicionalmente se reporta la presencia de larvas de *Coryphaena equiselis* y *Stomias colubrinus*. La biomasa de zooplancton presentó su mayor concentración en el sur del área de estudio, frente al Golfo de Guayaquil, 7300 org.m⁻³. Se observó aumento de organismos zooplanctónicos en comparación a febrero de 1998 y también cambios en la composición de las poblaciones del ictioplancton.

Abstract.-

Zooplankton samples were collected on board B/I Tohalli during an oceanographic research cruise realized since 13 to 19 March 1999. The study area covered an extension from the coastal shelf to Long. 82° 30'W and from Lat. 00° 59'S to Lat. 03° 17'S. Areas of high eggs abundance (4591 org. 10m⁻²,) and fish larvae (4390 org. 10m⁻²,) was observed in the coastal shelf of the Santa Elena, Peninsula. Myctophidae and Carangidae larvae were predominant. Coastal distribution of engraulids and clupeids larvae is also described. Larvae of *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco) and *Opisthonema* sp. (pinchagua) were the most frequent. The presence of *Coryphaena equiselis* and *Stomias colubrinus* 's larvae is reported. Highest zooplankton biomass, was reported southward of the study area, in front of the Gulf of Guayaquil (7300 org. M⁻³). Increase of zooplanktonic organisms was observed in relation to February 1998 and also changes at the composition of the ictioplankton population.

ICTIO Y ZOOPLANKTON EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL DURANTE LA PROSPECCION DE PECES PELÁGICOS-03-99

ICTIO AND ZOOPLANKTON IN THE GULF OF GUAYAQUIL DURING THE PROSPECTION OF PELAGIC FISHES-03-99

María Luzuriaga Villareal y Esteban Elías Méndez.

Resumen.-

Este trabajo es el resultado del análisis del zooplancton e ictioplancton colectado en el Golfo de Guayaquil, a bordo del B/I TOHALLÍ, durante la prospección de peces pelágicos realizada del 7 al 10 de marzo de 1999. Se localizó una zona de máxima productividad situada en la costa norte del Golfo de Guayaquil, en Lat. 02° 41'S y Long. 80° 50'W. Copépodos, apendicularias, eufáusidos, engráulidos y scómbridos contribuyeron al enriquecimiento de esta área. Los picos de abundancia de larvas de peces, 19000 larvas.10m⁻² se localizaron en zona contigua al pico de abundancia del zooplancton, 8600 org.m⁻³. Se hace énfasis en la distribución de engráulidos y clupeidos, señalando a larvas de *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco) como más numerosos.

Abstract.-

This paper is the result of the analysis of zooplankton and ictioplankton samples collected on board B/I TOHALLI in the Gulf of Guayaquil, during the prospection of pelagic fishes of March 7 to 10 of 1999. One zone of maximum productivity was located in the north coast of the external Gulf of Guayaquil at Lat. 02°41'S and Long. 80° 50'W. Copepods, apendicularia, euphausids, engraulids and scombrids contributed to the richness from this zone. The highest abundance of ictioplankton 19000 larvae. 10m⁻² was located near the highest abundance of zooplankton, 8000 org.m⁻³. The distribution of engraulids and clupeids larvae is detailed, pointing out *Cetengraulis myvticetus* (chuhueco) like the most abundant.