

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

BOLETÍN CIENTÍFICO Y TÉCNICO

VOLUMEN XIV

NÚMERO 4



Editores:
Franklin Ormaza G., Ph.D.
Luis Arriaga O., Biólogo

Publicado por:

PROGRAMA DE COOPERACIÓN TÉCNICA PARA
LA PESCA UE-VECEP AIA 92/43

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
P.O. BOX: 09-04-15131
E-mail: inp@inp.gov.ec

Guayaquil - Ecuador

**Características Físicas, Químicas, Biológicas y
Sedimentológicas frente al Ecuador durante
enero de 1996**

*Telmo De la Cuadra, Patricia Macías, Dialhy Coello,
Esteban Elías, Yadira Ochoa, Alexandra Morán, y
Franklin Ormaza*

**Crucero Acústico para la Evaluación de Recursos
Pesqueros Pelágicos en el Golfo de Guayaquil
durante febrero de 1996**

Xavier Chalén y Herbert Vicuña

1996

CARACTERISTICAS FISICAS, QUIMICAS, BIOLOGICAS Y SEDIMENTOLOGICAS FRENTE AL ECUADOR DURANTE ENERO DE 1996

PHYSICAL, CHEMICAL, BIOLOGICAL AND SEDIMENTOLOGICAL CHARACTERISTICS IN FRONT OF ECUADOR DURING JANUARY 1996

Telmo De la Cuadra, Patricia Macías, Dialhy Coello, Esteban Elías, Yadira Ochoa, Alexandra Moran y Franklin Ormaza González.

Resumen.-

De un total de 83 estaciones oceanográficas, realizadas durante enero de 1996 frente a Ecuador, se obtuvieron distribuciones de parámetros físicos, químicos y biológicos que caracterizaron el área de estudio. Estas distribuciones mostraron condiciones climáticas normales para la época. Sin embargo, a nivel subsuperficial el esquema considera una tendencia hacia características frías. En el sur del área de estudio, débiles afloramientos fueron observados, los mismos que posiblemente estarían influyendo sobre la distribución de los recursos pesqueros. La distribución de los nutrientes inorgánicos disueltos, presentó una orientación norte-sur con bajos valores de UAO (0.7 - 0.9), lo que indicaría una moderada actividad regenerativa de elementos nutritivos, los mismos que en la capa superficial fluctuaron entre 2.0 a 12 [μM] para el Nitrato, entre 0.2 a 0.7 [μM] para el Fosfato, y entre 2.0 a 5.0 [μM] para el Silicato. Estos elementos estarían influenciados por la contribución de aguas fértiles subsuperficiales en pequeña proporción a partir de los 30 m, y tendrían mayores valores hacia el sur del área de estudio. En general la densidad y variedad del fitoplancton es baja en relación a septiembre y noviembre de 1995, la mayor concentración celular se observó en la estación 35 (4.2×10^5 cel. m^{-3}), por lo que se la considera un área de fertilidad fitoplanctónica originada por los procesos de circulación de las masas de agua y los nutrientes presentes. Se identificaron 30 familias y 60 especies con dominancia de diatomeas como: *Chaetoceros* sp 25.3 %, *Rhizosolenia styliformis* 16.8 %, *Coscinodiscus* sp 8.25 % y *Cilindrotheca closterium* 7.24 %. Los dinoflagelados estuvieron representados por *Diplopsalis minor* 1.35 % y *Protoperdinium brochii* 0.9 % en relación a la muestra total. Referente al ictio y zooplancton, la mayor concentración de huevos de peces se presentó en la estación 16 con valores > 7000 huevos. 10 m^{-2} , mientras que la máxima densidad de larvas de peces se localizó en la estación 18 con densidades > 9000 larvas. 10^{-2} . Se presentaron larvas de interés comercial pertenecientes a las familias Engraulidae, Clupeidae y Scombridae cuyos valores oscilaron entre 53 y 8827 larvas. 10 m^{-2} . Los organismos zooplanctónicos en aguas superficiales se presentaron con densidades entre 620 y 1100 Org. m^{-3} , las concentraciones del microzooplancton en aguas oceánicas oscilaron entre 77 y 2950 Org. m^{-3} . La

biomasa zooplanctónica de peso seco se registró al Sudeste del Golfo de Guayaquil con 5 - 13 g.100 m⁻³. Los sedimentos del Golfo en un 67 % son de tipo arenoso, el porcentaje restante es de características heterogéneas (limo-arcilla), ubicados a lo largo del canal de Jambelí. Los porcentajes de materia orgánica se encuentran en el rango de 1.0 a 3.0 %, los máximos porcentajes de este parámetro se encuentran en la parte interior del Golfo (4.0 a 6.5 %). La razón Carbono /Nitrógeno señala bajos promedios (0.8-3.9) por procesos de rápida descomposición orgánica. Considerando el porcentaje de Carbonato de Calcio definimos a los sedimentos como litoclásticos (> 9.0 %), las concentraciones promedios de Nitrógeno total (0.6 a 0.9 %) son superiores a los porcentajes de Fósforo (0.1%) originado posiblemente por la intensa actividad biológica.

Abstract.-

More than eighty oceanographic stations were occupied in the equatorial coast during January 1996. Physical, chemical, and biological superficial distributions showed normal oceanographic characteristics, but in subsuperficial level, the oceanographic characteristics were cold. In the south, weak upwellings could be affecting on the fishery resource distributions. The Inorganic Nutrients Dissolved, showed orientation North-South with low value of UAO (0.7 - 0.9), this indicates a slight regenerative activity. The values oscillated between 2.0 and 12 [µM] for the Nitrate, 0.2 and 0.7 [µM] for the Phosphate, and between 2.0 and 5.0 [µM] for the Silicate. These elements showed the contribution from the fertile water subsuperficial in low quantities at 30 m, and increased toward the south. In general, the density and variability of the phytoplankton is low, in comparison with September and November 1995. The bigger cellular concentration was observed in the station 35 (4.2×10^5 cel.m⁻³) this last area mentioned, had been rich in phytoplankton, because the mass of water and marine circulation. 30 families were identified, and 60 species: The diatom group was composed by *Chaetoceros* sp (25.3%), *Rhizosolenia styliformis* (16.8%), *Coscinodiscus* sp (8.25%) and *Cylindrotheca closterium* (7.24%); and the dinoflagellates group was composed by *Dvlplopsalis minor* (1.35%), and *Protoperidinium brochii* (0.9%). In reference to the ichthyofauna and zooplankton, the bigger concentration of fishes' eggs was in the station 16 (>7000 eggs. 10m⁻²), while the bigger concentration of fishes' larvae was in station 18 (>9000 larvae.10m⁻²). Commercial interest larvae of Engraulidae, Clupeidae y Scombridae families showed between 53 and 8827 larvae. 10m⁻². The zooplanktonic organism at superficial level had densities between 620 y 1100 Org.m⁻³, the microzooplankton concentrations offshore oscillated between 77 and 2950 Org.m⁻³. The zooplankton biomass of dry weight showed between 5 and 13g.100m⁻³ toward southeast of Guayaquil Gulf. The sediment of Gulf on the Jambelí Canal was sandy (67%), and slime-clay (33%). The Organic matter showed between 1.0 and 3.0 % over continental platform, and bigger percents

at Estuary internal of Guayaquil Gulf (4.0 and 6.5%). The Carbon/Nitrogen ratio was low (0.8 - 3.9) because quick organic decomposition process. The sediment was "litoclástico" in function to the Carbonate of Calcio (>9.0%); and Nitrogen total (0.6 to 0.9%) bigger to phosphorus (0.1%) because intense biological activity.

**CRUCERO ACÚSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE RECURSOS
PESQUEROS PELÁGICOS EN EL GOLFO DE GUAYAQUIL DURANTE
FEBRERO DE 1996**

**ACOUSTIC SURVEY FOR THE EVALUATION OF SMALL PELAGIC
FISHERIES RESOITRCES AT THE GULF OF GUAYAQUIL DURING
FEBRUARY OF 1996**

Xavier Chalén y Herbert Vicuña

Resumen.-

Durante la segunda etapa del crucero de investigación T96/01/01OP se efectuaron 15 transectas rectangulares diurnas en el área del Golfo de Guayaquil (Ecuador), orientado a la evaluación de los stocks (le peces pelágicos pequeños, efectuado entre el 10 y el 21 de febrero de 1996. En el mismo período, Observadores Pesqueros del INP permanecieron a bordo de varios barcos cerqueros que operaron en la misma área del Golfo prospectada con el B/I Tohallí, a bordo realizaron el muestreo de la pesca comercial, con la finalidad de comparar estos datos con los resultados de la evaluación acústica. En los lances de pesca comprobatoria del B/I Tohallí, se capturó principalmente gallineta (*Prionotus* spp.), con un rango de 13 - 17 cm LT. Los barcos privados que operaron en las zonas de pesca reportaron importantes capturas de sardina del sur, confirmando los resultados de los ecotrazos. Se estimó una biomasa total de ca., 185 mil t de pelágicos pequeños -asociados en su totalidad con sardina del sur- en el área del Golfo, con una densidad de 15.4 t/km². Esta biomasa es inferior en 100 000 t a la estimación más reciente que fuera realizada en el crucero de septiembre de 1995.

Abstract.-

Fifteen lightday Rectangular Transects were made in the area of the Gulf of Guayaquil (Ecuador); this took place during the second stage of the research cruise T96/01/01OP, oriented to the evaluation of small pelagic fish stocks. The investigation was carried out between February 10th and 21st 1996. At the same time, people from the INP's Fisheries Observer Program were on two private vessels, while they were fishing in the same area of the Gulf. They also made the samples of the commercial catch, to compare with the results of the acoustic evaluation. The V/R Tohallí" principal catch was searobin (*Prionotus* spp.) with a length range of 13 – 17 cm TL. The private vessels may also operated in the fishing zones, reported significant catches of South Sardine confirming the ecotrace results. There was estimated a total biomass of ca., 185 000 t of small pelagic -associated totality, with South Sardine- on the Gulf

area, with a average density of 15.4 t/km². This biomass is inferior in 100 000 t at the most recent stimation done in September 1995.