

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

BOLETIN CIENTÍFICO TÉCNICO

Vol. XIV

No. 3



**PROGRAMA REGIONAL DE
COOPERACIÓN TÉCNICA
PARA LA PESCA.**

CONVENIO CEE-PEC ALA/87/121

PROYECTO EVALUACIÓN DE RECURSOS

**Evaluación Acústica de Peces Pelágicos Pequeños al
Este de las Islas Galápagos durante diciembre de 1995**

H. Vicuña y X. Chalén

**Condiciones Físicas, Químicas y Biológicas al Este de
las Islas Galápagos**

T. De la Cuadra, P. Macías, M. Prado y D. Ortega

SUBSECRETARÍA DE RECURSOS PESQUEROS COMUNIDAD ECONÓMICA UROPEA

REPÚBLICA DEL ECUADOR

EVALUACIÓN ACÚSTICA DE PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS AL ESTE DE LAS ISLAS GALÁPAGOS DURANTE DICIEMBRE DE 1995

ACOUSTIC SURVEY OF THE SMALL PELAGIC FISHERIES AT EAST OF GALÁPAGOS ISLAND DURING DECEMBER OF 1995

Herbert Vicuña y Xavier Chalén

Resumen.-

Se presentan los resultados de la prospección acústica pelágica T95/12/05PO efectuada al Este de las I. Galápagos en diciembre de 1995. Fue explorada un área de ca., 9 158 km² para la evaluación de los peces pelágicos pequeños y la identificación de potenciales zonas de pesca. En las faenas de pesca comprobatoria se capturó principalmente sardina del sur (*Sardinops sagax*); otras especies presentes fueron: mictófidos (*Lampanyetus* spp.), *Sternoptys* sp., y *Vicinguerría* sp (familias STERNOPHYCTIDAE y GONOSTOMATIDAE). En faenas de pesca con línea de mano se capturó macarela (*Scomber japonicus*). Las tallas y pesos promedios para sardina del sur fueron: 19.4 cmLT/0.056 kg. La densidad estimada de peces pelágicos pequeños (sardina y macarela) fue de 11.4 t Km⁻² con una biomasa de 140 731 t. La densidad y biomasa estimadas para sardina del sur fueron respectivamente de 8.0 t km⁻² y 98 796 t. La densidad y biomasa estimadas para macarela fueron 3.4 t km⁻² y 41 936 t, respectivamente.

Abstract.-

Results from the T95/12/05PO pelagic acoustic research survey, executed at the East zone of the Galápagos Islands, in December of 1995 are presented. An area of ca., 9 158 km² was covered to evaluate small pelagic fisheries and identify potential fishing zones. The south sardine (*Sardinops sagax*) was mainly captured among other species such as: *Lampanyctus* spp. (mictophids o lamp fishes), *Sternoptys* sp., and *Vicinguerria* sp (families STERNOPHYCTIDAE and GONOSTOMATIDAE). Mackerel (*Scomber japonicus*) was caught by using hand line fishing techniques. The mean length and weight for the south sardine was: 19.4cm/0.056 kg. The estimated density for small pelagic fish (sardine and mackerel) was of 11.4 t km⁻², and a biomass of 140 731 t. The estimated density and biomass for south sardine were 8.0 t km⁻² and 96 796 t respectively. The estimations of density and biomass for mackerel were 3.4 t km⁻² and 41 936 t respectively.

CONDICIONES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS AL ESTE DE LAS ISLAS GALÁPAGOS

PHISICAL, CHEMICAL AND BIOLOGICAL CONDITIONS AT THE SOUTHEAST OF GALAPAGOS ISLANDS

Telmo De la Cuadra, Patricia Macías, Mónica Prado, Doris Ortega

Resumen.-

En la investigación Acústica-Oceanográfica realizada a bordo del B/I Tohallí del Instituto Nacional de Pesca durante el mes de diciembre de 1995 (crucero T95-12-05) al Sureste de las Islas Galápagos, se efectuaron 110 estaciones oceanográficas superficiales, 8 estaciones completas, 5 estaciones de CTD, y 5 estaciones de XBT, las mismas que estuvieron ubicadas dentro del área de prospección, y en la ruta Guayaquil-Galápagos-Guayaquil. Distribuciones horizontales y verticales de temperatura y salinidad junto con triángulos de mezcla y diagramas T-S, indicaron altos porcentajes de AESS en la superficie del mar, aún cuando no se identificaron físicamente los afloramientos. Relacionando esto con un amplio termostad detectado, se concluyó que la Subcorriente Ecuatorial habría estado particularmente intensa. La acumulación de AESS encontrada, sería objeto de una modificación por parte del ATS, la cual habría contribuido para que en el área prospectada, exista agua ligeramente más productiva hacia el Norte, mientras que a partir- de los 50 m de profundidad, la zona más productiva estaría ubicada hacia el Sur. En un corte vertical de la columna de agua ubicado en 89°O, los nutrientes inorgánicos disueltos se distribuyeron en forma estratificada hasta los 50 m presentando bajos niveles al norte y elevados niveles hacia la parte sur, con excepción del Amonio. La utilización aparente de Oxígeno (UAO), mostró niveles positivos en el rango de 0.6 a 2.0, siempre el agua de mar es oxidante, excepto a profundidades en ciertos mares (Mar Negro, etc.). Las relativamente elevadas concentraciones de nitrato (24.0[μM]), fosfato (2.0[μM]), silicato (16.0[μM]) y bajas concentraciones de Amonio (< 0.1[μM]) parecerían indicar un proceso de nitrificación. Se identificaron 75 especies del fitoplancton, representadas principalmente por *Rhizosolenia styliformis*, *Proboscia alata*, *Ceratium tripos* y *Ceratium massiliense*, determinándose una zona de alta fertilidad fitoplanctónica, la que se produciría por la presencia de masas de agua ricas en nutrientes. La distribución del fitoplancton fue similar a la reportada en diciembre de 1994 y abril de 1995, en donde las concentraciones más altas se presentaron hacia el norte. Se estimó un máximo de 7524 larvas y 559 huevos.(10m²)⁻¹, identificándose 14 familias de las cuales *Myctophidae* y *Gonostomatidae*, corresponden al 44% del total. La mayor abundancia de larvas de peces se observó al Norte del área de estudio y la menor se registró al Sureste de la Isla San Cristóbal, situación contraria se observó en el caso de los huevos de peces. No se encontraron larvas de peces pelágicos pequeños

de interés comercial, aunque se identificaron larvas de peces pelágicos grandes, pertenecientes a la familia Scombridae. La biomasa zoopláctónica presentó una abundancia similar a la de las larvas de peces, siendo los grupos más representativos los Eufausidos, Quetognatos y Copépodos.

Abstract.-

During the Acoustic-Oceanographic research cruise, made on board the R/V Tohallí, of the Instituto Nacional de Pesca, which was carried out on December 1995 (cruises T95/12/05) at the Southeast of the Galápagos Islands; 110 oceanographic surface stations were occupied; 8 complete stations, 5 CTD stations and 5 XBT stations, what were located inside prospection area and between ecuadorian coast and Galapagos. Horizontals and verticals, distributions of temperature and salinity and mixing triangle and T-S diagrams, indicated high percents of AESS in the sea surface, even though the upwellings were not identified physically. Relating these upwelling with the detected thermostat, it was concluded that the equatorial undercurrent was particularly intense. The accumulation of the AESS found, will be a matter of modification for the ATS, that has contributed in the prospected area, in the lightly water at the North, beginning to 50 m depth, the productive, zone will be located to the South. In a vertical profile of the water column located at 89°O, the dissolved inorganic nutrients were distributed in an stratify manner down to 50 m, demonstrating low levels and high levels to the South zone, with ammonium exception. The Utilization Aparent of Oxigen (UAO) showed positive levels in a scale of 0.6 to 2.0. The relatively high concentrations of nitrate (24.0[μM]), phosphate (2.0[μM]), silicate (16.0[μM]) and low concentrations of ammonium (< 0.1[μM]), could indicate a nitrification processes. 75 species of phytoplankton were identified, represented by *Rhizosolenia styliformis*, *Proboscia alata*, *Ceratium tripos* y *Ceratium massiliense*, determining a high phytoplanktonic fertility zone, that produced by the high matter of water rich in nutrients. The distribution of phytoplankton was similar to that reported in December 1994 and April 1995, on which the highest concentrations were found at the North of Galapagos. It was estimated a maximum of 7524 larvae and 559 eggs (10m^2)⁻¹, identified 14 family, *Myctophidae* y *Gonostomatidae*, belonging at 44% of the total. The high density of fish larvae was observed on the North of the study area and the lower density was registered at the Southeast of San Cristobal Island; opposite situation was observed in the fish eggs. There were not found small pelagics fish larvae of economical importance, but big pelagic fish larvae were identified, belonging to the *Scombridae* family. The zooplanktonic biomass presented similar amount of the fish larvae, and the most representative has being the Eufáusidos, Quetognatos and Copépodos.