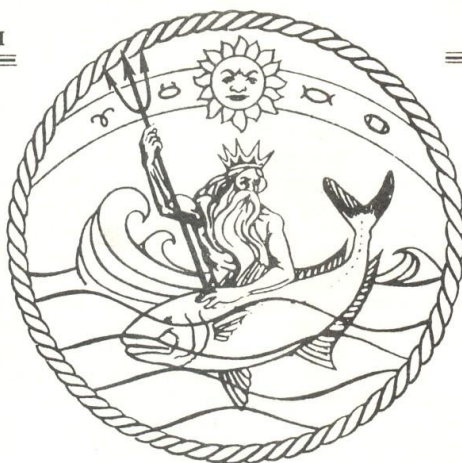


**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA**

**BOLETIN CIENTIFICO Y TECNICO**

**VOLUMEN VIII**

**NUMERO 8**



**LA PRODUCCION Y MERCADEO DE PEQUEÑOS PESCADOS PELAGICOS  
SALADOS PARA CONSUMO EN AREAS RURALES**

por

**Tim Bostock, Jonathan Coulter, Nelly Camba y Yolanda Mora**

**LA PRODUCCION DE MACARELA SALADA EN SALMUERA:  
UNA GUIA PRACTICA PARA PRODUCTORES**

por

**Tim Bostok y Nelly Camba**

**CAMBIOS EN LA COMPOSICION DE PEQUEÑOS PESCADOS PELAGICOS  
SALADOS EN SALMUERA DURANTE SU PRODUCCION Y ALMACENAMIENTO**

por

**Tim Bostock y Nelly Camba**

**PESCADO PELAGICO SALADO EMPACADO AL VACIO**

por

**Tim Bostock y Nelly Camba**

**1986**

**Guayaquil - Ecuador**

*pesca pelagica.*

## LA PRODUCCIÓN Y MERCADEO DE PEQUEÑOS PESCADOS PELÁGICOS SALADOS PARA CONSUMO EN ÁREAS RURALES

Tim Bostock, J. Coulter, N. Camba y Yolanda Mora

**Resumen.-** La pesca de especies pelágicas pequeñas es para el Ecuador un recurso masivo el cual se aprovecha en más de un 90 % para elaboración de harina de pescado, usada en la alimentación de animales. A pesar del bajo valor de estas especies, cantidades insignificantes de las mismas entran al comercio de pescado fresco, el cual está dominado por especies con un menor contenido de grasas. A cambio se comercializa una cantidad apreciable en productos enlatados (9.349 tm en 1984 solo para el mercado nacional), pero se limita el consumo entre los sectores de más bajos ingresos, a causa del alto costo del envase de hojalata. Este factor favorece la elaboración de un producto salado que no necesita un envase caro para su conservación.

Hasta ahora se han identificado la macarela (*Scomber japonicus*) y la caballita (*Caranx spp*) como aptas para fabricar productos salados de bajo costo, entre S/ 25 y S/ 36 por lb. (aproximadamente US \$ 0,25 y \$ 0,36) para el consumidor. Este producto cárnico tan económico podría jugar un papel importante en la solución de problemas nutricionales, que afectan a más de dos millones de ecuatorianos, especialmente en las áreas rurales de la sierra donde el consumo de proteína animal de todo tipo es bajo, y la distribución de pescado fresco está limitada a la venta en las ferias semanales.

El informe da una guía práctica para la elaboración del producto que puede ser empacado en baldes plásticos o al vacío, el cual se justifica en términos de una mejor apariencia y manipuleo. Sin embargo, en vista de que los prototipos elaborados solo tienen una vida de percha de 4 a 5 semanas, a temperaturas tropicales, comprado con 3 a 5 meses para el producto en baldes, se necesita más investigación para determinar cómo aumentarla.

Se enfatiza además la importancia de la calidad de la materia prima, presentando los resultados de una investigación que demuestra que éste es el factor que más afecta las características finales y vida de percha del producto.

En 1984, con el producto empacado en baldes se realizaron pruebas de aceptación y ventas experimentales en las zonas rurales de la provincia del Chimborazo. El producto demostró tener un buen nivel de aceptabilidad y que era factible de alcanzar un consumo promedio anual per cápita de 1 kg o más. O obstante sería necesario introducir el producto con una campaña de educación al consumidor, que enseñara como preparar el pescado y que enfatizara su alto valor nutricional.

Al lograr un consumo promedio de un kilo per cápita, el consumo en las áreas rurales de la Sierra, y las zonas de la costa y Oriente, es probable que el potencial de consumo estaría entre 2.000 y 3.000 tm por año.

A fines de 1984 y comienzos de 1985, se organizó una prueba de comercialización en la provincia del Chimborazo, para poder estimar en forma más precisa la capacidad de consumo en la mencionada provincia del Chimborazo, para poder estimar en más precisa la capacidad de consumo en la mencionada provincia. No obstante debido a ciertas demoras, una pesca muy mala y problemas de calidad, no se pudo llevar a cabo en la forma planeada. Los resultados aunque inconclusos parecen sugerir que la meta anual de 1 kg. per cápita es alcanzable.

Se recomienda fomentar la producción del pescado salado por parte de empresas industriales con barcos refrigerados, en vez de pequeñas empresas artesanales, pues las primeras pueden ofrecer un producto de calidad más uniforme durante una mayor proporción del año. No obstante la experiencia del grupo SALPROMAR de Valdivia indica que las empresas artesanales pueden participar exitosamente en esta actividad, especialmente si logran enhielar su materia prima a bordo de embarcación. Además, es probable que la empresa artesanal tenga éxito si combina la elaboración de estos productos conservados en salmuera con la de productos seco-salados.

En vista de los beneficios nutricionales se puede argumentar a favor de una estrecha colaboración entre el estado y productores privados en la comercialización del producto.

**Abstract.-** Ecuador is catches of small pelagic fish represent a massive resource of which over 90% is converted into fish meal, which is used in animal feed. Despite the low value of these species, negligible quantities enter the fresh fish trade, which is dominated by species of lower fat content. On the other hand, substantial amount are marketed as canned fish (9,349 tonnes sold to the local market in 1984), but the high cost of the tinplate is a factor limiting consumption among the poorest sectors of the population. For this reason the manufacture and distribution of a salted product which does not need an expensive form of packaging is considered a suitable alternative.

Until now, mackerel (*Scomber japonicus*) have been identified as suitable for manufacturing low-cost salted products, retailing for between S/ 25 and S/ 36 per lb. (Approximately U.S. \$ 0.25 and \$ 0.36). Such products could play an important part in solving nutritional problems which affect more than two million Ecuadorians, those living in rural areas of the Andean provinces, where consumption of all animal protein is very low, and where fresh fish can only be acquired at the weekly markets.

This report provides a practical guide to the manufacture of product (Appendix A), which may either be packed in plastic buckets or vacuum-packed. Information is provided on the use of vacuum-packing (Appendix B), which is justified in terms of improved appearance and ease of handling. However as the prototypes made only had shelf-life of 4 to 5 weeks (at tropical temperatures), as opposed to 3 to 5 months for the product in buckets, further research is needed to determine how this can be extended.

The report emphasises the importance of the quality of the raw material used, and presents the results of research (Appendix C) showing that this is the prime determinant of the product's final characteristic and shelf-life.

In 1984, acceptability test and experimental sale were carried out in rural areas of Chimborazo province, using the product in buckets. It was shown that the product was highly acceptable and that it was feasible to reach an annual average consumption of 1 kg or more. However it would be necessary to introduce the product with a consumer education programme, with the object of teaching preparation of the product, as well as the nutritional benefits of fish.

With average consumption of 1 kg per head, consumption in rural areas of the Andean provinces would be about 1,600 tonnes per annum, but when account is taken of the Andean cities, the coastal and coastal and Amazonian zones, consumption could be between 2,000 and 3,000 tonnes.

At the end of 1984 and the beginning of 1985, a test marketing exercise was organized in Chimborazo province, in order to arrive at a more precise estimate of the province's market potential. However owing to certain delays, an unusually poor catch and quality problems, it could not be carried out as planned. Though inconclusive, the results suggest that the annual target of 1 kg. capita can be achieved.

The manufacture of salted products from small pelagic fish should be promoted among established fishery companies, in preference to small artisanal enterprises, since the former can supply a product of more uniform quality throughout a large part of the year. However the experience of the SALPROMAR group shows that artisanal producers can achieve success in this activity, especially if they are able to chill their raw material aboard. Moreover the artisanal firm is likely to be successful if it combines the manufacture of brine-preserved products with that of dry-salted fish.

On account of the nutritional benefits, a strong case can be made for close collaboration between the State and private producers in the marketing of this product.

# **CAMBIOS EN LA COMPOSICION DE PEQUEÑOS PESCADOS PELAGICOS SALADOS EN SALMUERA SURANTE SU PROUCCION Y ALMACENAMIENTO**

Tim Bostock y Nelly Camba

## **Abstract.-**

The physical, chemical and organoleptic changes in salted mackerel ( *Scomber japonicus* ) and sardines ( *Sardinops sagax*; *Etrumeus teres* ), during processing and subsequent storage in saturated brine are described. In addition, the microbiological quality of the product is assessed, as is the effect on the finished product when the artisanal producer uses poor quality raw material.

The principal changes occurring ( reddening of the flesh, development of meaty/fruity odours, increase in TVB and soluble and, possibly histamine appear to be related to product autolysis rather than microbiological spoilage.

The maturation or “deterioration “ ( in terms of the Ecuadorian palate ) can be reduced by using prime quality chilled raw material. However, test using chemical preservatives ( quaternary ammonium compounds, bisulphite, nitrite ) had no effect on improving shelf life.

Values of 45 a 50 mg % for TVB are recommended as a quality control check limit for products marketed within Ecuador. This represents a storage life of approximately 3 - 5 months for a product made from good quality raw material. In addition an organoleptic check is advised.

