

**ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS DE PRODUCCION DE BLOQUES DE FILETES
DE MERLUZA (*Merluccius hubbsi*) Y BLOQUES DE PULPA DE MERLUZA CONGELADOS**

Enrique BERTULLO y Hugo TOBLER***

*Instituto de Investigaciones Pesqueras
Tomás Basáñez 1160, Montevideo, República Oriental del Uruguay

**Industria Lobera y Pesquera del Estado (ILPE)
Rambla Baltasar Brum y Cnel. Francisco Tajés, Montevideo, República Oriental del Uruguay

RESUMEN

La demanda de productos de la pesca para el consumo interno uruguayo, se ha caracterizado por un lento crecimiento en los últimos años, y es particularmente bajo en productos procesados.

Sin embargo se ha incrementado la demanda de bloques de filetes congelados debido a una interesante oferta en precio y calidad, y la población ha demostrado un consumo importante cuando la política de subsidios los ha hecho accesibles a su poder adquisitivo.

La utilización de capturas no apropiadas para procesos industriales por la talla pequeña de los especímenes, puede significar el aprovechamiento de proteína animal en alimentos pesqueros de bajo precio.

Para ello se realizó un estudio comparativo de los costos de fabricación de bloques de filetes de merluza (*Merluccius hubbsi*) y bloques producidos con pulpa de pescado. La producción de desmenuzado pretende utilizar materia prima de menor costo relativo, cuyos excedentes son normalmente volcados a la reducción. Además, los rendimientos de proceso en pulpa son en general superiores al 50%, mientras que la producción de filetes brinda rendimientos del orden del 35/38%.

Con la fabricación de pulpa se emplea menos energía y menos mano de obra frente a similar producto final, por lo cual los costos de producción son significativamente más bajos. La pulpa exige un control de calidad más riguroso y es necesario mayor información del consumidor sobre sus aplicaciones culinarias.

En el flujo de producción comparativo de bloques congelados se halló que los costos de materia prima fueron de U\$S 552,30/t para los filetes, mientras que su incidencia en pulpa alcanzó los U\$S 380,10/t, partiendo de precio de muelle de U\$S 210/t, y efectuados ambos procesos en la planta industrial de ILPE.

La mano de obra representó un costo menor de U\$S 41,51/t en la pulpa. A similar tipo de producto e igual presentación (bloque de 2 kg congelado), el desmenuzado significó una disminución del costo de fabricación del 30%.

Palabras clave: Merluza, procesamiento en desmenuzado, costos comparativos de fabricación.

SUMMARY. COMPARATIVE COSTS PRODUCTION OF WHITTING (*Merluccius hubbsi*) FROZEN FILLETS BLOCKS AND MINCED BLOCKS

The demand of fish products of the uruguayan domestic consumption is characterized for a slow growth in the last years, and particularly low in processed products.

Nevertheless, the demand of frozen fish blocks has increased because of a good offer in price and quality. In the cases in which fish counts with Government allowance, population consume large quantities of fish thanks of its low price.

The utilization of captures that are inappropriated for industrial process because of its little size, could be the way for obtaining animal protein from at a very convenient price.

A comparative production cost study made between hake (whitting) fillet blocks and minced fish blocks.

For minced fish blocks the raw material used cost less because this type of fish is used for fishmeal.

In general, minced fish yield reaches the 50% or more, whereas fillet production yields 35-38%.

Minced fish production needs less energy and manpower. Consequently, production costs are lower.

Quality control for minced fish is more severe and consumers need more cooking information.

The cost of the raw material for fish block fillets reaches U\$S 552,30 per ton, whereas minced fish reaches U\$S 380,10 per ton. The price of the raw material at dock was U\$S 210 per ton. Both procedures were done at the same industrial plant ILPE.

INTRODUCCION

Durante los últimos años por factores de mercado y de diversas variables macroeconómicas, se ha modificado el precio de venta de productos congelados para el consumo local.

Es sabido el poco arraigo al consumo de pescado de los países del Plata debido a una coyuntura compleja que abarca desde el mecanismo de precios que comparativamente tiene el pescado con otro tipo de carnes de origen animal, sumado a los hábitos alimentarios de la población, factores de calidad, distribución, etc.

La recuperación mecánica de la carne es una tecnología desarrollada con vigorosidad en los últimos años, y por su aplicación se logra una mayor proporción comestible del pescado del cual se parte (FAO, 1978-1979; FAO/IDRC, 1982). El advenimiento de una maquinaria específica que en nuestro país se está utilizando sobretodo para el aprovechamiento de los recortes del fileteado, hace que nos interese en atacar una nueva faceta de la producción de pulpas congeladas. Con esta tecnología estamos en condiciones de lograr una disminución importante en los costos de producción, que harán que un producto de excelentes cualidades cuando se observen estrictas normas de calidad, lleguen a grupos de consumidores no habituados al consumo de pescado, que se timenten con un alimento más accesible a su poder adquisitivo.

Quedó demostrado en 1984, al menos en el consumidor de Montevideo, que cuando se ofrece un producto pesquero a bajo precio por la vía de subsidio, su aceptabilidad es amplia, y permite un buen aporte de proteínas de excelente calidad a la población.

El pescado desmenuzado o pulpa de pescado, adecuadamente elaborado, carece de espinas, aletas o escamas, las cuales son desagradables para el consumidor cuando se encuentran en el producto final (Grantham, 1984; FAO/IDRC, 1982).

Paralelamente con las ventajas en el precio de la pulpa frente al filete de la misma especie, que pretendimos demostrar con este trabajo, el desmenuzado de pescado puede transformarse en múltiples posibilidades de elaboración culinaria de aplicación institucional o familiar

(Brooker, J. R. and Martin, R. E. 1980; Martin, R. E., 1972-1974).

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron las instalaciones del Terminal Pesquero de I.L.P.E. a los efectos de emplear como patrón una misma estructura industrial capaz de permitir un estudio comparativo de costos, y que a su vez diera las bases para calcular un precio final de producto para su venta al público. A los efectos de permitir un análisis comparable se tomaron ciertos elementos de la estructura de costos como constantes, puesto que no tienen incidencia diferencial en el par de productos que se analizan.

Los costos de almacenamiento refrigerado, lavado y clasificación de materia prima; pesajes y moldeo; congelación en armarios de placas múltiples, mano de obra de frío y sus costos variables; almacenamiento frigorífico; empaque y distribución, se han considerado iguales en ambos procesos y por lo tanto no se tuvieron en cuenta.

Para el fileteado y para el H&G se utilizó la técnica manual de corte, obteniéndose un filete sin piel y con poca espina; y el H&G un descabezado y eviscerado sin descamar, con aletas y paredes abdominales.

Para la operación de despulpado se utilizó un equipo Yanagiya Minor (Y-100) con capacidad de entrada de 250-300 kg /hora de descabezado y eviscerado.

De diferentes capturas de pesqueros comerciales se procedió a seleccionar tamaños de merluza de talla pequeña que circunstancialmente no estaban siendo demandados para elaborar colitas congeladas u otros productos. Estos especímenes tenían menos de 35 cm de largo total. Los filetes se realizaron con las capturas comerciales de los pesqueros que venden al Terminal Pesquero de I.L.P.E.

Cabe destacar también que esta estructura de costos analizada tiende a ser demostrativa de una situación típica, no esperando que sea trasladable a toda la industria. En el análisis de los costos de las empresas del sector pesquero privado (CIPU, 1985), se mostró una alta dispersión de los valores para un mismo tipo de pro

Tabla 1. Merluza congelada en bloques de 1 kg. Estructura de costos de fabricación (U\$S/t).

	PULPA	%	FILETES	%
MATERIA PRIMA ¹	380,10	78,0	554,40	77,4
TOTAL MANO DE OBRA ²	62,46	12,8	103,00	14,4
- descarga	2,77		2,77	
- fileteado	-----		75,87	
- espalmado	22,66		-----	
- recuperación mecánica	11,70		-----	
- moldeo y congelado	25,33		24,33	
TOTAL MATERIALES ³	20,83	4,3	20,83	2,9
- cajas de cartón	13,43		13,43	
- láminas de polietileno	3,73		3,73	
- flejes	3,67		3,67	
ENERGIA ELECTRICA Y AGUA	23,90	4,9	37,78	5,3
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION ⁴	487,29	100,0	715,98	100,0

¹ Materia prima a U\$S 210/TM

³ Excluye materiales indirectos

² Excluye mano de obra indirecta

⁴ Excluye cargas sociales y mantenimiento

Tabla 2. Merluza congelada en bloques de 1 kg. Estructura de costos de fabricación (U\$S/t).

	PULPA	%	FILETES	%
MATERIA PRIMA ¹	325,8	75,2	554,40	77,4
TOTAL MANO DE OBRA ²	62,46	14,4	103,00	14,4
- descarga	2,77		2,77	
- fileteado	-----		75,87	
- espalmado	22,66		-----	
- recuperación mecánica	11,70		-----	
- moldeo y congelado	25,33		24,33	
TOTAL MATERIALES ³	20,83	4,8	20,83	2,9
- cajas de cartón	13,43		13,43	
- láminas de polietileno	3,73		3,73	
- flejes	3,67		3,67	
ENERGIA ELECTRICA Y AGUA	23,90	5,6	37,78	5,3
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION ⁴	432,99	100,0	715,98	100,0

¹ Materia prima para pulpa a U\$S 180/t

Materia prima para filetes a U\$S 210/t

² Excluye mano de obra indirecta

³ Excluye materiales indirectos

⁴ Excluye cargas sociales y mantenimiento

ducto, por lo cual se reafirma el concepto de que de es tipularse una producción de pulpas de pescado, deberá ajustarse la estructura de costos a la de cada planta pesquera.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados se detallan en la Tabla 1 en relación a la materia prima para producción de pulpa y filete a precio de muelle (noviembre de 1985, U\$S 210/t). En la Tabla 2 se detalla la estructura de costos para materia prima destinada a pulpa a U\$S 180/t, frente a los U\$S 210 de la destinada a filetes.

El rendimiento de los filetes sin piel, poca espina (s/p; p/e) fue del orden del 38%.

DISCUSION

De los resultados obtenidos se desprende un menor costo comparativo de fabricación de la pulpa de merluza frente a los filetes de merluza s/p, p/e cuando se comercializan en bloques congelados de 1 kg para el mercado local.

La instrumentación a gran escala de una oferta de pescado congelado de este tipo de producto debe llevar también una buena información hacia el consumidor, habituado en general a consumir el filete de merluza luego de descongelado. Es primordial brindar la suficiente difusión para que el consumidor nacional integre paulatinamente la pulpa de pescado en las comidas que normalmente está acostumbrado a consumir con carne vacuna. Por ejemplo el caso de los pasteles de carne en los cuales la sustitución de carne de pescado por la vacuna puede tener un atractivo diferencial de precio que lleve a su consumo, y a que a su vez logre paulatinamente un incremento del consumo de pescado. Las empanadas, tortas, etc. son otras posibilidades de utilizar estos desmenuza-

dos en un sinnúmero de formulaciones culinarias que pueden paulatinamente integrar la canasta familiar, deteniendo económicamente en los últimos años.

La posibilidad de emplear capturas alternativas no utilizadas para su elaboración hace que se recomiende la investigación de otras especies que pueden lograr excelente penetración en el mercado local si los precios son buenos, comparativamente con otras carnes, y los niveles de calidad logran un estándar aceptablemente bueno.

CONCLUSIONES

Aprovechando parte de los recursos que generalmente se destinan a reducción por falta de un mercado real, la merluza de tamaño pequeño que ingresa a las plantas pesqueras, puede ser motivo de aprovechamiento integral mediante la recuperación mecánica de la carne.

Ante similar tipo de producto e igual presentación (bloque de 1kg, envuelto en lámina de polietileno, congelado), la pulpa de merluza significó una disminución del costo de fabricación del orden del 30% frente al filete s/p, p/e.

BIBLIOGRAFIA

- Brooker, J. R. y R. E. Martin. 1980. The third National Technical Seminar on Mechanical Recovery and Utilization of Fish. Raleigh, USA. 1-3 December 1979. Abstracts.
- FAO. 1978. Indo-Pacific Fishery Commission, Manila, Philippines, 8-17 March 1978. Bangkok: 704 p. Section III Fish utilization.
- FAO. 1979. Consulta técnica sobre la industria de la merluza en América Latina, Montevideo, Uruguay. 24-28 de octubre de 1977. FAO Inf.Pes. 203 Suppl. 1: 283 p.
- FAO/IDRC. 1982. Fish by-catch-bonus from the sea: Report of a technical consultation on shrimp by-catch utilization held in Georgetown, Guyana, 27-30 October 1981. Ottawa: 163 p.
- Martin, R. E. 1972. Oak Brook Seminar Mechanical Recovery and Utilization on fish flesh. September 21-22, 1972. Washington, D.C.: 270 p.
- Martin, R. E. 1974. Second Technical on Mechanical Recovery and Utilization on fish flesh. Boston, Mass. June 12-13, 1974: 317 p.
- CIPU, 1985. La Pesca en el Uruguay. Situación actual y perspectivas. Montevideo, Uruguay: 70 p.

Tabla 1. Merluza congelada en bloques de 1 kg. Estructura de costos de fabricación (US\$/t).

	PULPA	%	FILETES	%
MATERIA PRIMA ¹	380,10	78,0	554,40	77,4
TOTAL MANO DE OBRA ²	62,46	12,8	103,00	14,4
- descarga	2,77		2,77	
- fileteado	-----		75,87	
- espalmado	22,66		-----	
- recuperación mecánica	11,70		-----	
- moldeo y congelado	25,33		24,33	
TOTAL MATERIALES ³	20,83	4,3	20,83	2,9
- cajas de cartón	13,43		13,43	
- láminas de polietileno	3,73		3,73	
- flejes	3,67		3,67	
ENERGIA ELECTRICA Y AGUA	23,90	4,9	37,78	5,3
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION ⁴	487,29	100,0	715,98	100,0

¹ Materia prima a US\$ 210/TM

² Excluye mano de obra indirecta

³ Excluye materiales indirectos

⁴ Excluye cargas sociales y mantenimiento

Tabla 2. Merluza congelada en bloques de 1 kg. Estructura de costos de fabricación (US\$/t).

	PULPA	%	FILETES	%
MATERIA PRIMA ¹	325,8	75,2	554,40	77,4
TOTAL MANO DE OBRA ²	62,46	14,4	103,00	14,4
- descarga	2,77		2,77	
- fileteado	-----		75,87	
- espalmado	22,66		-----	
- recuperación mecánica	11,70		-----	
- moldeo y congelado	25,33		24,33	
TOTAL MATERIALES ³	20,83	4,8	20,83	2,9
- cajas de cartón	13,43		13,43	
- láminas de polietileno	3,73		3,73	
- flejes	3,67		3,67	
ENERGIA ELECTRICA Y AGUA	23,90	5,6	37,78	5,3
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION ⁴	432,99	100,0	715,98	100,0

¹ Materia prima para pulpa a US\$ 180/t

² Excluye mano de obra indirecta

³ Excluye materiales indirectos

⁴ Excluye cargas sociales y mantenimiento