

A photograph of a fishing boat deck. In the foreground, a large pile of small, light-colored shrimp is visible. Several workers in light-colored shirts and dark trousers are on the deck. One worker is standing in the center, looking towards the camera. Another worker is bent over on the left side. The background shows the blue ocean and a clear sky. The boat's structure, including ropes and railings, is visible in the foreground and middle ground.

Pesca Acompañante del Camarón . . . Un Regalo del Mar

Patrocinada conjuntamente por:
La Organización de las Naciones Unidas
para la Agricultura y la Alimentación y
el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

ARCHIV
54336

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo es una corporación pública creada en 1970 por el Parlamento de Canadá con el objeto de apoyar la investigación destinada a adaptar la ciencia y la tecnología a las necesidades de los países en desarrollo. Su actividad se concentra en cinco sectores: ciencias agrícolas, alimentos y nutrición; ciencias de la salud; ciencias de la información; ciencias sociales, y comunicaciones. El Centro es financiado exclusivamente por el Parlamento de Canadá; sin embargo, sus políticas son trazadas por un Consejo de Gobernadores de carácter internacional. La sede del Centro está en Ottawa, Canadá, y sus oficinas regionales en América Latina, África, Asia y el Medio Oriente.

Publicado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo bajo acuerdo especial con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

©International Development Research Centre 1983
Postal Address: Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9
Head Office: 60 Queen Street, Ottawa, Canada

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, CIID
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Apartado Aéreo 53016, Bogotá, Colombia

FAO, Roma IT
CIID, Ottawa CA

IDRC-198s

Pesca acompañante del camarón — un regalo del mar : informe de una consulta técnica sobre la utilización de la pesca acompañante del camarón celebrada en Georgetown, Guyana, 27-30 octubre 1981. Ottawa, Ont., CIID, 1983. 175 p.

/Pesca en alta mar/, /subproductos/, /utilización del pescado/, /procesamiento de productos de pesca/ — /suministro de alimentos/, /alimentos ricos en proteínas/, /conservación del pescado/, /conservas alimenticias/, /alimentos secos/, /alimentos congelados/, /desarrollo pesquero/, /administración pesquera/, /aspectos económicos/, /desperdicios agrícolas/, /informe de reunión/, /lista de participantes/, /CIID mencionado/.

CDU: 639.281.2

ISBN: 0-88936-338-2

Se dispone de edición microficha

*This publication is also available in English.
Il existe également une édition française de cette publication.*

Pesca Acompañante del Camarón... Un Regalo del Mar

**Informe de una Consulta Técnica
sobre la Utilización de la Pesca Acompañante
del Camarón celebrada en
Georgetown, Guyana, 27-30 octubre 1981**

Patrocinada conjuntamente por:
La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la
Alimentación y
el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

ARCHIV
629.281.8
TAS
1981

Las designaciones empleadas en la presentación del material contenido en este documento no implican la expresión de opinión alguna por parte de las Naciones Unidas o la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación sobre la condición legal o constitucional de cualquier país, territorio o zona marítima, o sobre la delimitación de fronteras.

Indice

Prólogo 5

Introducción W.H.L. Allsopp 7

Resumen 9

Conclusiones y Recomendaciones 18

Antecedentes

Utilización de la Pesca Acompañante del Camarón **Joseph W. Slavin** 23

Utilización de la Pesca Acompañante del Arrastre Camaronero:
Desarrollo Futuro **W.H.L. Allsopp** 32

Pesca Acompañante para Consumo Humano **E.R. Pariser** 41

Evaluación de Recursos

Pesca Acompañante del Camarón en Aguas de Guyana **Donald J. Furnell** 47

Descarte de Pescado en la Pesquería de Camarón en el Sudeste de
Estados Unidos **Gilmore Pellegrin Jr** 56

Rendimientos y Composición de la Pesca Acompañante del Golfo de
California **J. Pérez Mellado, J.M. Romero, R.H. Young y
L.T. Findley** 61

Procesamiento en el Mar

Manejo de las Capturas Mixtas **Karsten Baek Olsen y Poul Hansen** 65

Estrategias para Evitar la Pesca Acompañante en el Arrastre
Camaronero **V. Sternin y W.H.L. Allsopp** 67

Manejo y Almacenamiento en el Mar de Pesca Acompañante del
Camarón **K. Crean** 72

Procesamiento en Tierra

El Proyecto de Guyana: Uso Industrial de la Pesca Acompañante
E. Ettrup Petersen 77

Efectos de la Evisceración con Acido Acético sobre la Pulpa sin Espinas
de los Pescados de la Pesca Acompañante **Nigel H. Poulter y
Jorge E. Treviño** 84

Salazón de Triturado de Pescado **E.G. Bligh y Roseline Duclos** 88

Concentración y Conservación de Carne de Pescado Recuperada
Mecánicamente **Poul Hansen** 91

Procesamiento de la Pesca Acompañante en Bloques Congelados de
Carne Triturada (Surimi) y en Productos Gelatinosos **Tan Sen Min,
Tatsuru Fujiwara, Ng Mui Chng y Tan Ching Ean** 96

Desarrollo de un Producto Salado y Triturado con Pescado Procedente
de la Pesca Acompañante **R.H. Young** 100

- Productos Enlatados, Congelados y Secos de la Pesca Acompañante
Nigel H. Poulter 103
- Productos Triturados Congelados Procedentes de la Pesca Acompañante
Mexicana **M.A. Tableros y R.H. Young** 106
- Pepepez — un Nuevo Producto Triturado y Congelado **Productos
Pesqueros Mexicanos** 109
- Ensilajes de Pescado a Partir de la Pesca Acompañante **J.E. Treviño,
R.H. Young, A. Uvalle, K. Crean, D.H. Machin y E.H. Leal** 111

- Aspectos de Mercadeo, Economía y Administración de Recursos*
Posibilidades de Comercialización de la Pesca Acompañante del
Camarón en América Central **Miguel S. Peña** 115
- Proyecciones Financieras para la Producción Industrial de Triturado
de Pescado de la Pesca Acompañante **R.H. Young** 118
- Optimización del Procesamiento de Tres Especies Subutilizadas de
Pescado **John W. Brown y Melvin E. Waters** 122
- Perfiles Económicos para Tres Productos Procedentes de la Pesca
Acompañante **I. Misuishi** 128
- Administración de la Pesquería del Camarón **J.F. Caddy** 130

Desarrollos Regionales y Nacionales

- Desarrollo Pesquero: El Modelo Latinoamericano Revisitado **Julio
Luna** 135
- Guatemala **Etienne Matton** 138
- Guayana Francesa **M. Lemoine** 139
- Guyana **Ronald M. Gordon** 141
- Sabah, Malasia **Datuk Chin Phui Kong** 145
- México **José Manuel Grande Vidal y María Luz Díaz López** 147
- Mozambique **H. Pelgröm y M. Sulemane** 150
- Sri Lanka **S. Subasinghe** 152
- Tailandia **Bung-orn Saisithi** 154

Bibliografía 159

Participantes 173

Perfiles Económicos para Tres Productos Procedentes de la Pesca Acompañante

**I. Misuishi INFOPECA, Ciudad de
Panamá, Panamá**

Presento aquí perfiles económicos para tres productos triturados derivados de la pesca acompañante. Todos los tres —barritas de pescado, kamaboko (estilo japonés) y pasta o paté de pescado— son apropiados para el pescado de carne blanca que se encuentra con la pesca acompañante y ya tiene mercados establecidos.

Las separadoras de carne y espinas de reciente invención proporcionan un medio potencial de utilizar la pesca acompañante para consumo humano. El pescado debe ser descabezado y eviscerado manual o mecánicamente y limpiado con cuidado para quitar toda sangre, vísceras, etc. A continuación puede ser triturado o picado mecánicamente en pequeños fragmentos (máximo de 5 mm). Las separadoras de carne y espinas sacan las escamas y las espinas del triturado, y el

proceso se completa en un tamiz que elimina las partículas duras de más de 1,5-2 mm de diámetro.

Si la carne no es blanca, debe ser aclarada con agua dulce a baja temperatura (menos de 20°C) y después prensada o centrifugada. La carne blanca triturada se mezcla con sal, almidón, condimentos y especias —como cebolla, jengibre, ajo, nuez moscada, pimienta de Jamaica, curry en polvo, etc. Finalmente se le da forma de acuerdo con las exigencias del mercado.

El triturado puede ser empanizado, es decir, envuelto en harina, mojado en huevo y cubierto con migas de pan. Esto es lo corriente en la producción de barritas de pescado. La adición de un 10-15% de carne de tiburón (bien molida) al triturado aumenta la elasticidad y produce un sustituto del kamaboko, un alimento japonés tradicional. Otro uso para el triturado es convertirlo en pasta o paté. En este producto, el pescado descabezado, eviscerado y limpiado se cocina a 115°C bajo presión (0,5-0,7 kg/cm²) durante 90 minutos y luego se procesa como los otros dos productos. La carne deshidratada se cocina con aceite vegetal, se mezcla con condimentos y se tritura en un molino coloidal. Este molino produce una pasta fina de pescado que puede ser envasada en bolsas o en latas y que debe ser esterilizada a 110°C. El rendimiento depende del tamaño y de la especie del pescado, pero un cálculo general para los tres procesos es del 38-45%. El equipo básico requerido es semejante en las operaciones. Las inversiones requeridas oscilan entre US\$ 350 000 y US\$ 4,1 millones (Cuadro 1). La diferencia refleja primordialmente el mayor tamaño de la operación contemplada para la pasta de pescado (dos líneas completas de procesamiento).

Cuadro 1. Perfiles económicos (en US\$) para la producción de tres alimentos triturados procedente de la pesca acompañante

	Barritas de pescado	Kamaboko	Pasta de pescado
Empaque			
Primario	Bandejas de 1 libra	Bolsas de 0,5 libra	Bolsas de retorta de 0,5 libra
Cajas de cartón (libras)	50	50	25
Capacidad de la planta	1100	660	5000
Producción anual	492 t/año	343 t/año	20,68 millones de bolsas
Mercado	Local, EE.UU., Europa	Centroamérica, Colombia	Local, EE.UU., Europa
Empleo (personas)	7	25	102
Costos (US\$/lb.)	0,473	0,704	0,355
Posible precio ex fábrica (US \$/lb.)	0,550	0,800	0,400
Posible provecho anual (US\$)	72600	72500	930600
Utilidad (%)	21,7	15,8	22,6
Producción mínima para no perder (t/año)	269	193,5	2566

(Cuadro 1 cont.)

(Cuadro 1 cont.)

	Especificaciones	Cantidad (US\$000)	Especificaciones	Cantidad (US\$000)	Especificaciones	Cantidad (US\$000)
Inversión		334,7		457,7		4115,0
Edificio (US\$300 m ²)		40,0		70,0		400,0
Máquina mezcladora, molinos coloidales, etc.		-		- 2 líneas de procesamiento		1550,0
Lavadora de pescado	500 kg/hora	20,0	50-60 kg/hora	4,9		-
Máquina blanqueadora	2500 kg/6-8 horas	42,0	1500 kg/6-8 horas	36,9		-
Prensa de tornillo	300-400 kg/hora	28,0	100-200 kg/hora	20,0		-
Picadora de carne (1500 kg)		4,9		4,9		-
Coladera (500-1000 kg/hora)		5,6		5,6		-
Moledora (50-60 kg/hora)		-	3 unidades	33,9		-
Cortadora silenciosa (300-350 kg/hora)		32,2	3 unidades	96,6		-
Caldera de vapor		-		-		245,0*
Medios de transporte		-		-		140,0
Separadora de espinas, tipo mediano		5,6		-		-
Sierra de cinta		2,0		-		-
Caja de vapor		-	30-40 kg	8,2		-
Separadora de carne, tipo mediano		-		11,4		-
Caldera		-		35,0		-
Máquina para freír		11,5		11,5		-
Máquina para moldear		-		8,5		-
Congelación		-		- 375 t, 10 t/día		450,0
Cámara frigorífica (-18°C) 15 t		22,0	10 t	15,5		-
Congelador (-35°C) 2 t/día		40,0		-		-
Equipo de oficina		3,0		30,0		-
Misceláneos (5%) de US\$256800		12,9	de US\$365900	18,3	de US\$2785000	140,0
Capital en circulación (20% del variable)		65,0		73,4		1190,0
Gastos variables		324,7		367,5		5952,0
Ingredientes						
Pesca acompañante (@ US\$100/t)		110,0		66,0		500,0
Todos los aditivos		39,9*	@ US\$25/t	16,5		596,3*
Aceite vegetal (@ US\$950/t)		-		122,0		1900,0
Procesamiento						
Agua (@ US\$0,3276)		1,9		1,1		170,5
Electricidad (@ US\$0,08/kwh)		6,9		5,4		131,2
Combustible		-	@ US\$1,36/gal.	2,7	@ US\$220,50/t	185,2
Aceite para refrigeración		-		-		7,8
Materiales para empacar						
Individuales @ US\$0,0025 + 1%		23,9	@ US\$0,03 + 1%	45,8	@ US\$0,02 + 1%	423,6
Cartones (@ US\$0,803 + 1%)		15,4		12,3		335,5
Mano de obra						
Obreros (@ US\$240/mes, 13 meses)		62,4		78,0		287,0
Profesionales (@ US\$750/mes)		48,8		-		97,5
Misceláneos (5%) de US\$309200		15,5	de US\$350000	17,5	de US\$5668600	283,3
Gastos fijos		121,9		163,9		1387,1
Reparaciones y conservación						
Edificio (2,5%)		1,0		1,8		10,0
Equipo (5%)		11,5		14,8		119,3
Depreciación						
Edificio (5%)		2,0		3,5		20,0
Equipo (15%)		34,5		44,4		357,8
Interés (18% de la inversión)		60,3		82,4		740,7
Seguros (2,5%) de US\$269700		6,8	de US\$365900	9,2	de US \$2925000	73,2
Misceláneos (5%) de US\$116100		5,8	de US\$155400	7,8	de US\$1321000	66,1

*Incluye fuente de energía para estación transformadora, teléfono, telex.

*Compuestos de harina de trigo @ US\$600/t (US\$52000), miga de pan @ US\$1000/t (US\$10700), sopa de huevo @ US\$2000/t (US\$8500), sal, pimienta, etc. @ US\$900/t (US\$15500).

*Compuestos de sal @ US\$63/t (US\$6300), pimienta @ US\$2500/t (US\$187500), especias @ US\$1500/t (US\$102500), tomate concentrado @ US\$750/t (US\$150000), caseinato de sodio @ US\$750/t (US\$150000).