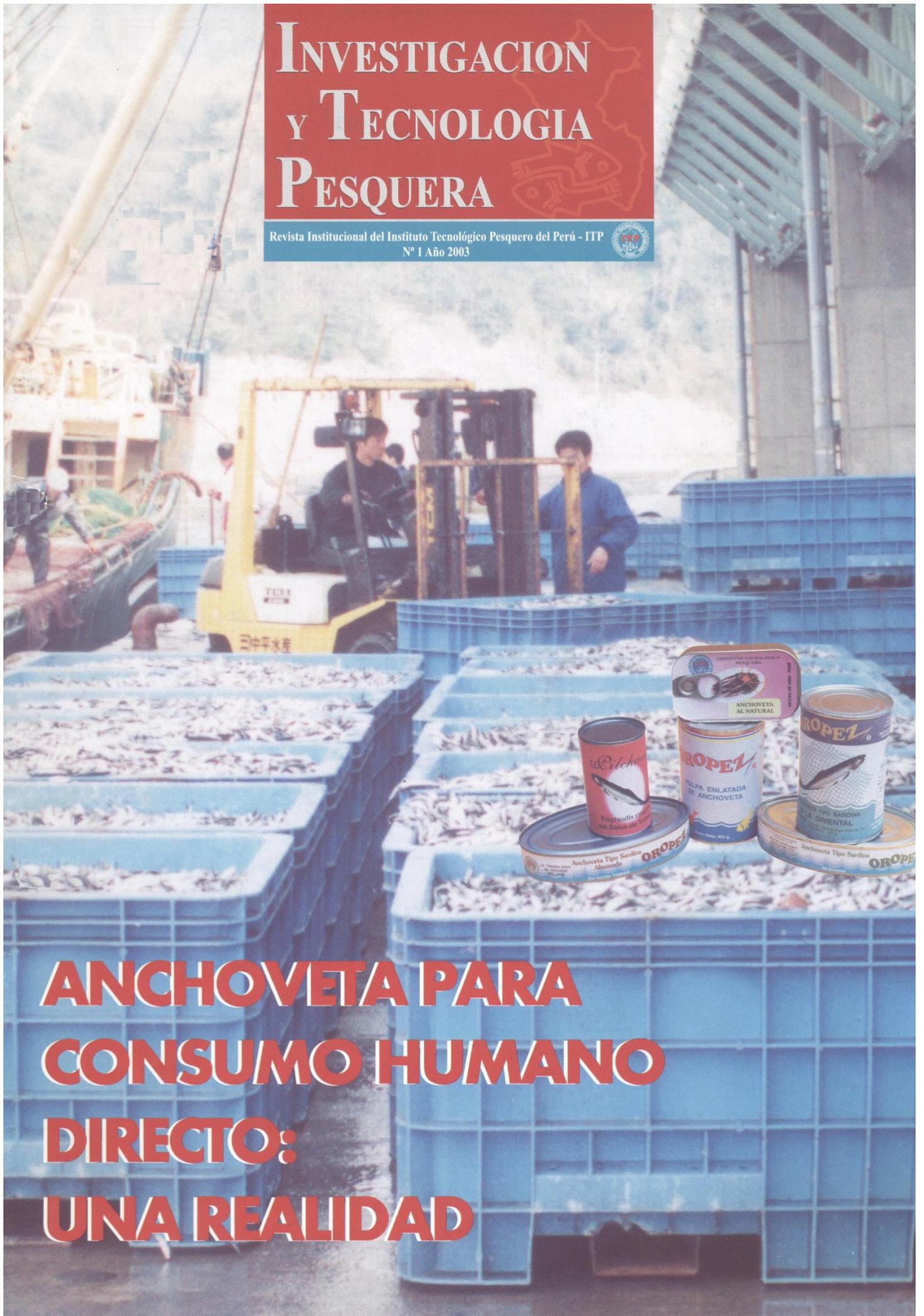


INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERA

Revista Institucional del Instituto Tecnológico Pesquero del Perú - ITP
N° 1 Año 2003



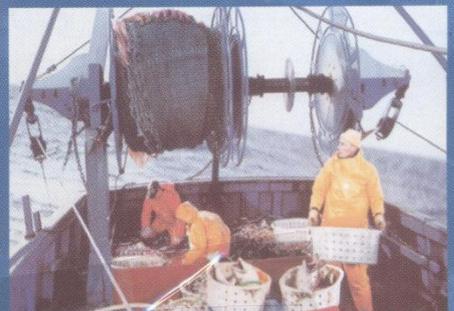
**ANCHOVETA PARA
CONSUMO HUMANO
DIRECTO:
UNA REALIDAD**



TASA

Tecnología de alimentos S.A.

"Una Empresa Líder y Confiable en la Producción de Harinas Especiales,
Aceite y Productos para Consumo Humano Directo".



Las Begonias 441 - Of. 352 - San Isidro Telf. 611-1400

Nace Investigación y Tecnología Pesquera

Surge esta revista institucional en el marco de una singular coyuntura pesquera a nivel nacional.

A diferencia del pasado en que regía el principio de libre acceso, existe hoy el pleno convencimiento de que los recursos pesqueros, siendo finitos, pueden extinguirse por efecto de la pesca; los ejemplos de pesquerías devastadas por capturas excesivas, se encuentran en todos los mares del mundo. Se conoce de hecho que los grandes recursos pesqueros marinos, en su mayoría, están plenamente explotados o sobreexplotados, situación que conduce a la alerta indispensable para adoptar las medidas correctivas que frenen esta carrera de exterminio, tanto más cuando la demanda por proteínas aumenta incesantemente con el crecimiento demográfico.

En la misma dirección, es por consecuencia incontrastable la necesidad de optar por un desarrollo sostenible para que la humanidad tenga futuro. Es así como, la preocupación por adoptar acciones regulatorias de la actividad pesquera, con fundamento científico, viables y eficaces, ha calado hondamente en nuestro país cuyos intereses pesqueros son tan manifiestos como ahora el afán por revisar y actualizar la normativa correspondiente adoptando políticas de ordenación que correspondan a criterios de Pesca Responsable.

El logro de la pesca racional de cualquier recurso bio-acuático, la orientación del uso de estos recursos hacia la consecución de un óptimo beneficio económico y social, así como el indispensable respeto por la biodiversidad y la calidad ambiental, son principios básicos que reflejan la aplicación de un auténtico concepto de Pesca Responsable.

Esta visión, que será la pauta que oriente los criterios informadores de esta revista, permite inferir que la actual concepción de la pesca consolida el acierto que sin conocimiento no hay desarrollo y sin investigación no hay conocimiento. Esta es razón ineludible para que los resultados de la investigación pesquera constituyan el eslabón de base, el cimiento sobre el que se organicen los instrumentos de diversa índole que convergen a la planificación del desarrollo y la administración de la pesca, facilitando la viabilidad del proceso pesquero en sus diferentes modalidades.

Lejos de la erudición decorativa y del alarde retórico, esta revista formulará planteamientos muy concretos y análisis muy francos acerca del sentido y alcance de las acciones institucionales y del quehacer pesquero en general, incidiendo particularmente en aquellos aspectos relacionados a las tecnologías pesqueras y su importancia en el marco del desarrollo del Perú.



Consejo Directivo

Presidente

Alfonso Miranda Eyzaguirre

Director Ejecutivo

Edgar Ludeña Medina

Secretario

Alfredo García Mesinas

Miembros

Santiago Freundt Cruz

Kai Krogh Flores

Gonzalo Bertie Brignardello

Pedro Aguilar Fernández

Pedro Polo Escamilo

Contenido

1. EDITORIAL

Nace Investigación y Tecnología Pesquera.

3. CONSERVAS DE ANCHOVETA

Perfiles de mercado, técnico y económico para hacer de la conservería de anchoveta una realidad comercial.

25. PUNTO DE VISTA EMPRESARIAL

Opinión de representantes de las empresas pesqueras Austral y Hayduk sobre las conservas de anchoveta.

27. PESQUERÍAS EN EL PERÚ

Renato Guevara, Director Científico del IMARPE, brinda un panorama sobre los escenarios ambientales y las pesquerías en nuestro país.



30. ESTADÍSTICAS PESQUERAS

Desembarque de recursos por especie y su utilización.

32. CAPACITACIÓN

Información de los distintos cursos de capacitación de técnica pesquera que brindará el ITP durante el presente año.

35. EVENTOS PESQUEROS

Información sobre ferias y eventos a realizarse en el mundo en los próximos meses.

REVISTA INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA PESQUERA

Revista institucional de ITP - Año I N° 01 Setiembre 2003 Lima-Perú

Hecho el Depósito Legal N° 2003 - 4196

Director

Ing. Miguel Gallo Seminario

Coordinador General

Econ. Walter Díaz Gonzales

Coordinadora

Mónica Miranda Mick

Diseño y Diagramación

E. Milagros Gabriel Alva

Impresión

Tarea Gráfica Educativa

conserva de anchoveta peruana: Una realidad

El Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), es una organización de derecho público interno que forma parte del Sector Público Nacional, dependiente del Ministerio de la Producción. Esta institución —que entró en funciones el 14 de agosto de 1979— tiene por finalidad principal propender a la mejor utilización de los recursos pesqueros, orientándolos al desarrollo de productos con mayor valor agregado y propiciando el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias de las plantas de procesamiento mediante la investigación tecnológica y la asistencia técnica a la industria.

Bajo esta perspectiva, los objetivos específicos del ITP incluyen un mejor e innovador aprovechamiento de los recursos pesqueros marinos y de las aguas continentales, la búsqueda constante del valor agregado para la diversificación de la oferta exportable, la utilización de recursos subexplotados, la promoción de actividades generadoras de empleo, el desarrollo de los recursos humanos, y recientemente el ejercicio de la función de vigilancia y control sanitario de la industria pesquera a fin de contribuir, de manera integral, al mejoramiento del nivel tecnológico de la pesquería nacional.

En este marco, el ITP ha desarrollado una serie de productos, a partir de

especies pelágicas abundantes, entre los que se encuentra la anchoveta en conserva, cuya transferencia de tecnología a la industria nacional debe conducir a la producción y diversificación de alimentos con mayor valor agregado y alto valor nutritivo que generen la utilización de mano de obra a diferentes niveles, manteniendo la premisa de que las inversiones en este campo se orientan a conciliar los aspectos tecnológicos con los de rentabilidad económica.

En ese sentido la Dirección de Transferencia Tecnológica, ha realizado un perfil de evaluación de resultados de los estudios de investigación de mercado referidos a las conservas de anchoveta en aceite vegetal y en salsa de tomate llevados a cabo en países europeos como España, Portugal y Francia y en los países latinoamericanos Colombia, Uruguay, El Salvador, Panamá y Perú. En estos últimos países los estudios incluyeron pruebas tanto a nivel de consumidores como de distribuidores de productos enlatados; para dar paso a una evaluación económica, para la implementación de una planta de producción de envase ¼ Club "Easy Open" y Tinapa, teniendo como objetivo encontrar parámetros que ayuden a establecer la factibilidad de la instalación y operación de una

planta procesadora de anchoveta en conserva o de una línea similar en las instalaciones de una planta pesquera privada que se encuentre en actividad. Para efectos de la evaluación realizada se ha considerado que la planta o línea a instalar estaría localizada en Pisco, cuyos pescadores artesanales ya han tenido experiencias en el aprovisionamiento de anchoveta en condiciones de calidad adecuadas

para el procesamiento de este tipo de conservas.

Se presenta la descripción del proceso de la anchoveta en conserva (corte tubo) que puede presentarse en distintos líquidos de gobierno, habiéndose realizado la evaluación técnica y económica para la instalación y operación de una planta de procesamiento de anchoveta en conserva en envase ¼ Club "Easy Open".

Las alternativas presentadas han sido evaluadas bajo condiciones particulares de localización, tamaño, costos, inversiones, entre otros factores importantes; por lo que —de existir alguna empresa interesada en este producto— será necesario reformular la presente evaluación de acuerdo con los requerimientos y las características particulares que éstas presenten.





ESTUDIO DE MERCADO "LA CONSERVA DE ANCHOVETA PERUANA"

El Perú es uno de los principales países pesqueros del mundo, sin embargo, menos del 10% de las especies desembarcadas sustentan la industria de consumo humano directo. La composición de las capturas en volumen está dominada por pequeños pelágicos, en particular por la anchoveta, que son mayormente dirigidos a la industria de reducción de harina de pescado, ampliamente usada para la alimentación animal.

La anchoveta, considerada como el recurso mas importante desde el punto de vista cuantitativo se encuentra plenamente explotada y, aunque históricamente sujeta a fluctuaciones importantes en su población, ha mantenido en los últimos años una biomasa regularmente constante, mostrando una gran capacidad de recuperación. Esta especie tiene una morfología muy similar a la sardina pilchardus, con tallas de 10 a 12 cm. de longitud. Así mismo presenta el sabor característico y color plateado semejante a esta especie. Los procesos para trabajar son los mismos y el tamaño se adecua a los formatos clásicamente utilizados en la fabricación de la tradicional sardina española.

La anchoveta es una excelente fuente

de proteína animal de alta calidad, su alto contenido de lisina y otros aminoácidos esenciales la hacen adecuada para el complemento de dietas ricas en carbohidratos. Es un recurso muy rico en micronutrientes, además de un importante contenido de minerales, como potasio, hierro, fósforo y calcio, es notable la presencia de vitaminas A y D en su componente graso muy necesario para el desarrollo del cerebro y el cuerpo. La anchoveta, presenta altos contenidos de ácidos grasos polinsaturados (EPA y DHA) cuyo consumo proporciona amplios beneficios en fisiología humana pues causa un importante descenso de los niveles de colesterol y previene la ocurrencia de enfermedades cardiovasculares.

El ITP ha desarrollado un programa de adaptación de tecnologías para el manipuleo y procesamiento de anchoveta bajo diferentes presentaciones y posibilidades de mercado, tomando en cuenta requerimientos y hábitos alimenticios tradicionales que favorezcan la aceptación por parte de los consumidores y que, agreguen valor a las capturas con el consecuente beneficio económico que esto representa.

Entre las presentaciones desarrolladas, se tiene un producto enlatado

con las características de la tradicional conserva de sardina española. Con la finalidad de probar la factibilidad de esta nueva industria, se ha desarrollado una serie de estudios de investigación de mercado para medir la aceptación de este producto en diferentes mercados. Así, se ha estudiado la conserva de anchoveta, en aceite vegetal y en salsa de tomate en envase ¼ club con tapa "easy open", en el mercado europeo, el latinoamericano y en el Perú a nivel de distribuidores y consumidores de Lima Metropolitana. Los principales resultados son presentados en el presente informe.

2. EL MERCADO MUNDIAL DE CONSERVAS DE SARDINA Y SARDINOPS

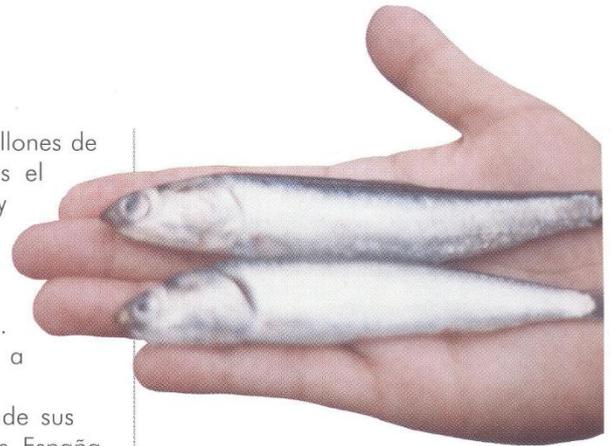
Las diferentes especies de sardinas varían de acuerdo a sus características y por la zona geográfica de su habitat. En Europa, las conservas de pescado en las que aparezca la denominación de conservas de sardina deben tener como materia prima la especie *Sardinops pilchardus*. El resto de las especies no puede comercializarse bajo la denominación de conservas de sardinas. Sin embargo, en otras partes de mundo los productos elaborados a base de las especies sardinops y sardinilla se consideran también como sardinas. Las demás especies de sardinops incluyen, para efectos del presente estudio:

- Sardina sudamericana**
(*Sardinops sagax*)
- Sardina de Africa Austral**
(*Sardinops oceallatus*)
- Sardina Japonesa**
(*Sardinops melanostictus*)
- Sardina de Monterrey**
(*Sardinops caeruleus*)

La captura de sardinas (*Sardinops pilchardus*) durante los últimos años fue de un millón de toneladas. Cabe indicar que la captura de esta especie

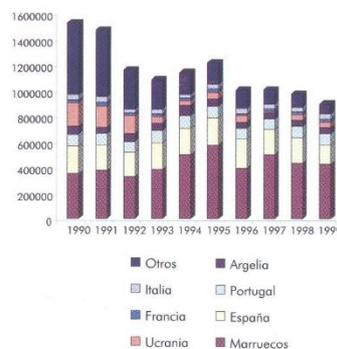
en 1990 alcanzaba 1,5 millones de TM anuales. Marruecos es el principal productor y exportador de sardinas, alcanzando en el año 2000 capturas del orden de las 540 000 TM anuales. Los países europeos, a diferencia de Marruecos, reportan una disminución de sus capturas en los últimos años. España, que normalmente tenía capturas del orden de las 200 000 TM anuales, en el año 2000 capturó 128 000 TM. Caso similar se presenta en Portugal.

Las capturas de las otras especies de sardinops han estado dominadas tradicionalmente por Perú, Japón y Chile, sin embargo durante los últimos años los volúmenes de captura han descendido drásticamente. Los desembarques de sardina sudamericana alcanzan actualmente las 330 000 TM

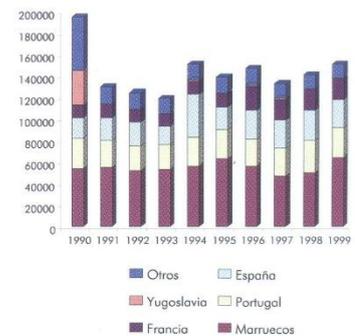


anuales habiendo alcanzado en los años 80 más de 5 millones de TM anuales. Situación similar ha ocurrido con la sardinops japonesa. El 90% de la utilización mundial de sardinas corresponde al rubro de conservas, sin embargo si en los años 80 la producción de conservas de sardina alcanzaba las 250 000 TM anuales, actualmente sólo se producen 150 000 TM por año. Marruecos es el principal productor aunque su producción no muestra un notorio crecimiento, oscilando entre

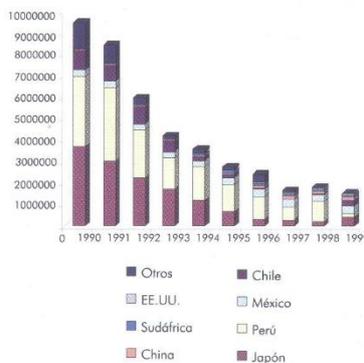
DESEMBARQUE MUNDIAL DE SARDINA SEGÚN PAIS (TM)



DESEMBARQUE MUNDIAL DE SARDINA SEGÚN PAIS (TM)



DESEMBARQUE MUNDIAL DE SARDINOPS SEGÚN PAIS (TM)



50 000 y 70 000 TM por año. La producción de conservas de los otros tipos de sardinops ha disminuido durante los últimos 15 años. En 1980, la producción alcanzaba 500 000 TM anuales, en tanto que en los últimos años los volúmenes apenas alcanzan las 250 000 TM anuales. Japón, que producía 100 000 TM anuales actualmente sólo produce 15 000 TM, en tanto que el Perú

ha seguido un comportamiento similar. Marruecos es el más importante exportador de sardininas, teniendo casi el 60% del mercado mundial de dicho producto. España y Portugal, los otros tradicionales exportadores han bajado sus niveles en los últimos años. Ecuador (25%) y Perú (10%) son los principales exportadores de sardininas.

3. ESTUDIO DE MERCADO - METODOLOGIA EMPLEADA

Ante la escasez actual de sardininas y sardinops, base de una de las principales industrias de productos enlatados en el mundo, se ha estudiado la posibilidad de utilizar como recurso alternativo, la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*). Esta es una especie abundante con características morfológicas similares a la sardina *pilchardus*. Los trabajos desarrollados con este recurso han dado lugar a un producto que puede considerarse como excelente, con una cantidad de escamas estimada como óptimo. Asimismo, el aspecto a la apertura es similar al demandado por el consumidor de sardina, conservando la piel y aportando el color plateado característico de la conserva de sardina. El producto estudiado es una

a 125 g. con un número de piezas comprendido entre 4 y 6, pudiendo aceptarse 7. El sabor y olor son característicos a la tradicional sardina española.

El estudio de mercado internacional se realizó en Europa, en donde se realizó una prueba de producto a consumidores de España, Portugal y Francia y en Latinoamérica, donde se realizó una prueba de producto a consumidores y otra a distribuidores de Colombia, El Salvador, Panamá y Uruguay.

En ambos casos se empleó la misma metodología, consistente en la ejecución de pruebas a muestras poblacionales seleccionadas de los países indicados, a las que se les aplicó un cuestionario que permitía dar resultados cualitativos sobre la preferencia y aceptación de la anchoveta enlatada. Para esto, se dio a probar al encuestado el producto en aceite y en salsa de tomate.

Un tercer escenario lo constituye el estudio realizado en el ámbito del Perú. Este se llevó a cabo en Lima Metropolitana y se realizó tanto a nivel de distribuidores como a nivel de consumidores finales.

Este estudio puede ser calificado como exploratorio, por lo que, para

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 EL MERCADO EUROPEO

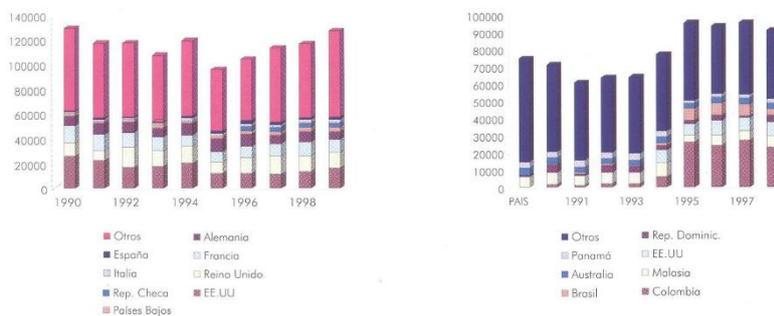
El mercado Europeo es un tradicional consumidor de conservas de sardina. De acuerdo al Reglamento 2136/89 para su comercialización en este mercado es requisito que la conserva denominada sardina sea de la especie sardina *pilchardus*. La captura de esta especie ha mostrado una tendencia ligeramente descendiente en los últimos años. Sobre la anchoveta peruana *Engraulis ringens*, especie con características parecidas a la sardina, no existen mayores antecedentes de consumo en estas regiones.

Durante los últimos años se ha presentado una recuperación de la demanda, la que muestra una tendencia creciente en los últimos 3 años debido a la disminución de la producción europea desde 1988 originada por la reducción de stock de la sardina *pilchardus* en Europa. A nivel de Europa, los principales mercados de conservas de sardina son España, Francia, Inglaterra, Portugal, Alemania, Italia y Grecia. Portugal, España y Francia son los principales países consumidores de sardina enlatada en Europa. Además de ser productores, España y Francia son también importantes importadores del producto, especialmente de Marruecos. Por este motivo se seleccionó estos tres países para evaluar las características organolépticas de la anchoveta peruana en sus dos presentaciones.

PORTUGAL

Portugal es el país de la Unión Europea con mayor consumo de conservas de sardina per cápita, con un nivel medio de 1,13 kg/año, siendo el consumo medio aparente entre los años 97 y 99 de

IMPORTACION MUNDIAL SEGÚN PAIS (TM)



conserva de anchoveta tipo tubo presentada en aceite vegetal, salsa de tomate, en envase de hojalata 1/4 club con tapa "easy open". El peso neto envasado es de 120

identificar segmentos de mercado y estrategias de introducción apropiadas a cada uno de los países se deberá efectuar estudios de mayor profundidad.

aproximadamente 10 000 TM anuales.

Una parte importante de la producción de conservas de sardina se destina a la exportación, principalmente al Reino Unido, Francia, Italia y España en Europa y a Brasil en Latinoamérica.

Portugal no es un importante importador de conservas de sardina, sin embargo se ha presentado una tendencia creciente en los últimos años, especialmente en el 97, que se alcanzó un volumen de 690 TM importadas.

Resultados de la Prueba de Producto de Anchoqueta Peruana

La totalidad de encuestados portugueses consumen habitualmente conservas de pescado, sobre todo el sector más joven de la población.

Conserva de anchoqueta peruana en aceite vegetal

Esta es la presentación que ha tenido mayor aceptación, aunque se aprecia cierta indiferencia (ni les gusta, ni les disgusta) entre la población de mayor edad.

La percepción acerca de las características organolépticas ha sido favorable en la mayoría de los casos, solo un 7% indicó que le disgustaba ligeramente el sabor. El olor es la característica que despierta un mayor índice de indiferencia.

El 86% de los encuestados manifestaron que adquirirían el producto de encontrarlo en el mercado.

Conserva de anchoqueta peruana en tomate

La preparación de anchoqueta en tomate tiene más aceptación entre los encuestados más jóvenes. Ninguna de las características de la preparación disgustó al conjunto de

PAIS	Producción	Importación	Exportación	Demanda Aparente
España	25 413	4 802	1921	28 294
Francia	10 798	7 422	181	1 8 039
Reino Unido		8 530	907	7 623
Portugal	21 001	22	3 506	17 517
Alemania	6 256	321	5 935	
Italia	2 000	1 538	116	3 422
Grecia	4 000	538	725	3 813
Países Bajos		3 897	114	3 783
Bélgica/Lux		1 293	1 293	
Austria		392	23	369
Irlanda			5	-5
Suecia		243	14	229
Dinamarca			1	1
Finlandia			66	66
TOTAL	63 212	35 000	7 833	90 379

los encuestados, siendo la textura la más valorada.

El mayor porcentaje de encuestados afirma que el producto les gusta ligeramente y un 13% muestra indiferencia. El resto de los encuestados opina que la conserva en tomate les gusta bastante o les gusta mucho.

El 86% manifestó que adquirirían este producto de encontrarlo en el mercado

ESPAÑA

España es uno de los principales productores de conservas de pescado. La conserva de sardina es un producto que goza de gran tradición y prestigio, situándose en segundo lugar en volumen de producción, después del atún.

La conserva de sardina española, como sucede con la portuguesa se asocia con una imagen de calidad. Las importaciones, sobre todo aquellas que utilizan aceite de oliva como líquido de cobertura proceden principalmente de Portugal y últimamente de Marruecos.

La producción de conservas de sardina en España se ha mantenido constante en los últimos años, sin embargo la variabilidad de las

capturas de sardina que se destinan en gran parte al fresco, ha obligado a recurrir a las importaciones de sardina congelada procedente principalmente de Marruecos.

El consumo per cápita de conserva de sardina en España es de 0,6 kg/año, y el consumo medio aparente entre 1997 y 1999 fue de 24 000 TM aproximadamente.

En el período 97 - 99, se ha presentado una tendencia favorable en lo que respecta al volumen y valor de las exportaciones de este tipo de producto. Así mismo, en el año 99 se observó un importante incremento en el precio promedio.

Resultados de la Prueba de Producto de Anchoqueta Peruana

Las personas encuestadas en España son consumidores habituales de conservas de pescado en su mayoría y el resto afirma que las consumen ocasionalmente.

Conserva de anchoqueta peruana en aceite vegetal

El 76% de los entrevistados, especialmente los de mayor edad, tiene

opinión favorable respecto a este producto. Se presenta un 14% de indiferencia y un 10% de desaprobatión.

De forma mayoritaria, la valoración de todas las características de esta preparación ha sido positiva, aunque la textura disgustó ligeramente al 16% de los entrevistados. Otras características como el aspecto y el olor tuvieron algún índice de indiferencia.

El 62% de los entrevistados afirma que compraría el producto si lo encuentran en el mercado, siendo las personas de mayor edad las más dispuestas a la adquisición de este tipo de conserva.

Conserva de anchoveta peruana en tomate

El 79% de los encuestados valoran positivamente este producto, hay un 9,5% de indiferencia y un 11,5% de respuestas negativas.

El 67% de los encuestados afirma que sí compraría el producto. Existe mayor inclinación a la compra por parte de los encuestados de mayor edad.

FRANCIA

La producción de conservas de sardina en aceite vegetal es la más importante dentro de esta línea, seguida por la sardina en aceite de oliva. Los volúmenes producidos en el período 95 - 99 han sido variables, notándose los niveles más bajos en el año 97. La mayor parte de la materia prima proviene del Atlántico y del Mediterráneo, siendo Italia el principal proveedor de sardina.

El consumo per cápita de conservas de sardina en Francia alcanza los 0,34 kg/año, siendo el consumo medio aparente entre los años 97 y 99 de aproximadamente 20 000 TM presentando el mercado una evolución positiva.

Francia es uno de los principales países importadores de conservas de sardina. Los principales abastecedores de estos productos son Portugal y Marruecos.

Resultados de la Prueba de Producto de Anchoveta Peruana

Mientras que muchos de los consumidores españoles y portugueses encuestados manifiestan ser consumidores habituales de conservas de pescado, los consumidores franceses encuestados afirman que sólo consume conserva de pescado a veces y algunos dicen no haberlas consumido nunca.

Conserva de anchoveta peruana en aceite vegetal

La conserva de anchoveta en aceite vegetal generó una respuesta positiva en el 65% de los encuestados y un índice de indiferencia en el 16%.

De manera global la estimación del producto es positiva, aunque a un 19% no le gusta el aspecto y otro porcentaje opina que la textura podría mejorar.

El 66% de los encuestados dice que estaría dispuesto a comprar este producto. Los encuestados de mas edad son más proclives a la adquisición del producto.

Conserva de anchoveta peruana en tomate

Esta preparación produce mayor indiferencia entre los encuestados. Un 22% indica que ni les gusta ni les disgusta. Por otro lado un 41% opina en forma favorable acerca este producto. La anchoveta en salsa de tomate tiene mas aceptación entre la población de mayor edad.

El 38% de los encuestados dice que estaría dispuesto a comprar este



El 79% de los encuestados valoran positivamente las conservas de anchoveta en salsa de tomate, hay un 9,5% de indiferencia y un 11,5% de respuestas negativas.

producto, en mayor proporción las personas de mayor edad.

3.2 EL MERCADO LATINOAMERICANO

América Latina y el Caribe representan aproximadamente el 17% del volumen mundial de desembarques, siendo Perú, Chile y México los principales países pesqueros de la región. Estas capturas están principalmente constituidas por especies pelágicas destinadas a la producción de harina y aceite de pescado.

El sector pesquero latinoamericano, sufre los efectos de las

condiciones que predominan en el contexto internacional, caída de precios internacionales, sobre oferta de productos alternativos, medidas arancelarias, restricciones al comercio relativas al medio ambiente. Así mismo, se mantiene el modelo exportador con productos de bajo valor agregado. A pesar de estos factores, el comercio de productos pesqueros de América Latina ha mostrado una dinámica creciente. El incremento del valor de las exportaciones que alcanzó los 6,500 millones en 1999, se explica por la mayor producción de Argentina, Chile, Perú, México y Ecuador.

Siendo difícil imaginar un crecimiento en la producción de alimentos de origen pesquero basado en especies tradicionales, se hace necesario pensar en la utilización de pequeños pelágicos como alternativas para incrementar la oferta. Estos recursos, muy nutritivos y de consumo viable al estado fresco y congelado, pueden ser destinados a la elaboración de otros productos con alto valor agregado, con probada factibilidad técnica y comercial en países de la región.

En América Latina, la anchoveta enlatada se presenta como un producto nuevo, ya que la sardina europea que podría considerarse como similar, no representa un consumo significativo. En este sentido, el estudio aplicado a los países latinos se centra en la información que pueda obtenerse por parte de los distribuidores y consumidores de estos productos en los mercados seleccionados.

A partir de un análisis para determinar el consumo aparente de conservas de pescado tipo sardina, se consideró estudiar a Colombia, El Salvador, Panamá y Uruguay como países representativos, habiendo tomado como un factor principal para esta determinación, el tratarse de mercados emergentes.

La investigación de mercado diseñada para estos países adoptó la ejecución de pruebas ciegas a muestras de consumidores e importadores de conservas y la aplicación de un cuestionario pre-diseñado.

La captura de sardina *Pilchardus* ha mostrado una tendencia ligeramente descendiente en los últimos años. Sobre la anchoveta peruana, *Engraulis ringens*, especie con características parecidas a la sardina, no existen mayores antecedentes de consumo en el mercado europeo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

COLOMBIA

La opinión de los consumidores finales respecto a las características organolépticas de ambos productos ha sido positiva. El sabor ha sido la característica con mayor aprobación en especial en el caso de la "Anchoveta en Aceite", mientras que la textura que ha sido considerada en promedio como "buena", es la que tiene menor calificación. Los dos productos presentan una elevada intención de compra con una ligera preferencia por la conserva en aceite. Como consideraciones generales, el tipo de envase ha sido calificado como muy bueno, siendo a nivel genérico la calidad como la característica más apreciada por los

consumidores colombianos en un producto.

Para los importadores, la conserva en aceite ha tenido una mayor valoración, principalmente en lo que respecta al sabor, las otras características también han alcanzado el calificativo de "muy bueno". En el caso de la conserva en tomate, tanto el olor como el sabor han sido considerados en algunos casos "buenos" y en otros "ni bueno ni malo".

Los dos tipos de conserva presentan una elevada intención de compra por parte de los distribuidores, especialmente la conserva en aceite, teniendo en consideración también que es la calidad de un producto el atributo más apreciado por el distribuidor colombiano, seguido de una buena publicidad y promoción.

EL SALVADOR

La opinión acerca de los productos por parte de los consumidores ha sido favorable, sin embargo en todos los aspectos se presenta una mayor valoración hacia la conserva en tomate. El sabor ha sido la característica más valorada. En promedio, la conserva en tomate alcanza el grado de "muy buena" en todas sus características, en tanto la conserva en aceite es calificada como "buena" en lo que respecta al color y olor. La intención de compra es positiva en ambos casos, en especial para la conserva en tomate. La opinión respecto al envase es favorable y los consumidores de El Salvador consideran que la calidad es la característica más importante que debe tener un producto.

Para los importadores de El Salvador la anchoveta en aceite esta mejor valorada por sus características organolépticas, este producto alcanza una valoración promedio de "bueno" y una alta intención de compra. La conserva de tomate presenta

menor aceptación, especialmente en lo que respecta al sabor y al olor. Un alto porcentaje estima que este producto tiene mucho aceite, sin embargo la intención de compra se presenta como positiva. El lugar de procedencia de un producto es la característica más apreciada por el importador de El Salvador.

PANAMA

Los consumidores de Panamá califican ambos productos con un promedio de "bueno" con una mayor preferencia hacia la conserva en tomate. Las características más valoradas han sido el sabor y la textura. Ambos productos presentan una elevada intención de compra en especial la conserva en salsa de tomate. La opinión sobre el envase ha sido positiva y la calidad de un producto es la característica que más se aprecia.

Para los importadores, ambos productos han sido calificados como "buenos", en lo que respecta a sus características organolépticas, con una puntuación ligeramente más alta que la de los consumidores. La intención de compra es alta especialmente para la conserva en tomate, la cual, a opinión de ellos, es la que tendría mayor aceptación. Para el importador panameño la calidad del producto y el precio accesible son las características más apreciadas.

URUGUAY

La opinión por parte de los consumidores uruguayos respecto a ambas muestras es "buena" en lo que se refiere a las características organolépticas. Para un sector de la muestra, la conserva en aceite tiene "mucho aceite", mientras que la conserva en tomate tiene mayor aceptación. La intención de compra es alta en ambos casos. A diferencia de los otros países, la opinión

promedio acerca del tipo de envase ha sido "ni buena ni mala". Para los consumidores de Uruguay, la calidad de un producto es la característica más apreciada.

Para los importadores las características organolépticas de ambos productos fueron calificadas como "buenas", con excepción de la textura que fue considerada como "muy buena".



El sabor tiene una puntuación más alta en la conserva de aceite, sin embargo un importante sector de los entrevistados opina que este producto tiene mucho aceite. Existe una alta disposición a la compra de ambas conservas. Para el importador uruguayo la característica más apreciada es que el producto tenga buena publicidad y promoción.

INTENCIÓN DE COMPRA

Definitivamente el importador latinoamericano presenta una menor predisposición a la compra de los productos estudiados, debido al riesgo que implicaría comercializar un nuevo producto. En el caso del consumidor, al no existir este riesgo la disposición de compra es mucho mayor.

Panamá, en el caso de los consumidores y distribuidores es el país con una mayor predisposición de compra principalmente en lo que se refiere a la sardina en tomate. Colombia y Uruguay, sobre todo en

el caso de los importadores son los países con menor inclinación a adquirir las conservas de anchoveta.

Respecto a la comercialización, algunos importadores manifiestan su interés en comercializar con marca propia ya posicionada en el mercado, así mismo señalaron que preferirían utilizar sus canales de distribución acostumbrados (distribuidores mayoristas y cadenas de súper mercados). También se indicó la conveniencia de disponer de cajas entre 50 y 60 unidades.

El tratamiento del precio se constituye en estos mercados como una variable estratégica por el nivel de competencia, siendo la calidad del producto y el sabor agradable características que favorecerían la introducción del mismo.

3.3 MERCADO PERUANO

Se realizó una prueba de producto en el área de Lima Metropolitana y una prueba exploratoria a nivel de los principales distribuidores de conservas de la capital. El producto anchoveta enlatada en sus diferentes variedades es considerado como un producto nuevo para el mercado nacional.

NIVEL DE CONSUMIDORES

Para la ejecución del presente trabajo, se llevó a cabo un estudio cuantitativo, con la aplicación de una encuesta, la cual consistió en un cuestionario diseñado para evaluar la percepción de los entrevistados respecto a las características organolépticas de la conserva de anchoveta en aceite y en salsa de tomate. Los entrevistados seleccionados degustaron uno de los productos antes de responder las preguntas del cuestionario. Los resultados más importantes son los siguientes:

- La conserva de anchoveta en aceite

ha recibido opiniones positivas en todas sus características a nivel general.

- La opinión respecto al olor ha sido la más valorada entre las características organolépticas, el 92% de los encuestados ha respondido que el producto es "muy bueno" o "bueno", mientras que el 8% restante dice que es "regular". Este comportamiento es común para todos los estratos analizados.

- Para todos los estratos, "bueno" es el término que en mayor número define el color de la anchoveta en aceite.

- Casi la mitad de los encuestados opina que el sabor de la anchoveta en aceite es "bueno" y el 44% opina que es "muy bueno".

- La textura de la anchoveta en aceite es apreciada como "buena" o "muy buena" por la mayor parte de los encuestados. A nivel de estratos socioeconómicos, es especialmente valorada por el estrato C.

- El 94% de los encuestados estaría dispuesto a comprar la anchoveta en aceite si ésta se encuentra en el mercado y sólo un 2% dice que no la compraría. Para los que opinan que "tal vez" comprarían, el precio sería un factor decisivo.

- La opinión general acerca de la anchoveta en tomate es positiva para todas las características organolépticas así como para la intención de compra. El sabor es la característica más valorada. El 50% de los encuestados opina que el producto es "muy bueno", y solo un 4% dice que es "regular".

- Para los 4 estratos estudiados, la opinión acerca del olor de la anchoveta en tomate tiene el mismo patrón, aunque para los sectores AB y C hay un mayor porcentaje de

respuestas "muy bueno" para esta característica.

- La opinión acerca del color es la que mayor porcentaje de respuestas "regular" ha obtenido, siendo los estratos AB y D los más críticos en este aspecto. Estos encuestado refieren que el color de la anchoveta en tomate es muy oscuro.

- El sabor de la anchoveta en tomate es la característica más apreciada, para el 98,2 de los encuestados AB, el producto es "muy bueno" o "bueno".

- La textura de la anchoveta en tomate es altamente valorada para los encuestados del estrato AB, quienes en un 98% opinan que este



proporción en el estrato AB, siendo el alto contenido de grasa el principal factor que los lleva a contestar de esta manera.

- Hay dos conclusiones importantes que se pueden extraer acerca de la opinión de los entrevistados: La importancia de la promoción y publicidad para sacar el producto al mercado y el concepto que se tiene, en todos los estratos, que los



producto es "muy bueno" o "bueno". En los estratos D y E se presenta la mayor cantidad de respuestas "regular" con respecto a esta presentación. Algunos opinan que tiene mucha grasa.

- La intención de compra para la anchoveta en aceite es muy alta en todos los niveles económicos. Más del 90% estaría dispuesto a comprar el producto si lo encuentra en el mercado. El porcentaje que responde "tal vez" se encuentra en mayor

productos a base de pescado son nutritivos y sanos.

NIIVEL DE COMERCIANTES

El estudio de mercado sobre anchoveta enlatada se realizó entre las principales empresas distribuidoras de abarrotes y conservas con oficinas comerciales en Lima Metropolitana y Callao, con el objetivo primordial de conocer el nivel de aceptación comercial de estas conservas.

En este sentido, la investigación comprendió la aplicación de un cuestionario y la prueba de degustación de las dos muestras de productos materia del estudio, entre los responsables directos de la comercialización y en otros casos de la producción de conservas de pescados de las empresas seleccionadas. Las principales conclusiones son las siguientes:

- Las conservas de anchoveta en salsa de tomate y en aceite vegetal son valoradas como agradables por su sabor, con muy buena presentación, baja intensidad de olor, textura perfecta que muestra los cuerpos firmes evitando desmenuzarse con facilidad.
- El envase es adecuado para el tamaño de las anchovetas, genera una connotación de modernidad e innovación en la industria pesquera, sin embargo no es valorado positivamente desde la perspectiva comercial, ya que encarece al producto haciéndolo exclusivo y elitista para un segmento medio alto y alto, y no para un mercado masivo acostumbrado a comprar conservas de pescado en la variedad de desmenuzado o grated a un precio accesible y que alcanza para el menú familiar.
- La calidad del producto es la principal variable que manejan las empresas distribuidoras al momento de decidir comercializar un producto nuevo.
- Las condiciones comerciales que estas empresas exigirían para comercializar estas conservas son: asegurar un abastecimiento continuo y permanente, precio y crédito.

3.4 OTROS ESTUDIOS

PROMPEX, la Comisión para la Promoción de Exportaciones, también

ha llevado a cabo algunos estudios a fin de evaluar la potencialidad de ciertos mercados, con respecto a las conservas de anchoveta. Se analizaron los mercados de Brasil, Colombia, Venezuela y Estados Unidos, hacia donde se enviaron muestras de los productos estudiados. La selección de estos países se realizó en base a su posible demanda insatisfecha. En Brasil, se mostró mayor interés por la conserva de anchoveta en aceite,

El estudio de mercado sobre Anchoveta Enlatada se realizó entre las principales empresas distribuidoras de abarrotos y conserveras con oficinas comerciales en Lima Metropolitana y Callao, con el objetivo primordial de conocer el nivel de aceptación comercial de estas conservas.

producto que les pareció muy bueno. Ellos importan conservas de sardina bajo la presentación ¼ club en aceite. Se comentó que la conserva en salsa de tomate no tiene mucho mercado en este país.

En Colombia se tuvo aceptación en los dos tipos de conserva destacando la anchoveta en salsa de tomate. Indicaron que las importaciones de conserva de sardina entera se dan mayormente en salsa de tomate en envases tall, ½ lb. oval, tinapa y ¼ club.

En Venezuela también se mostró mayor interés por la conserva de anchoveta en salsa de tomate a la que se calificó como muy buena y manifestaron su interés en probar el

producto con aceite de oliva y otras presentaciones. Las importaciones venezolanas de conservas de sardina entera se dan mayormente en salsa de tomate en envase tall y ½ lb. oval en aceite.

En Estados Unidos se aplicó la encuesta entre la población latina, que mostró cierta preferencia por la conserva en salsa de tomate. La opinión fue que estos productos podrían tener posibilidades en el mercado de las conservas de sardina.

EXPORTACIONES PERUANAS

En el año 2001 los desembarques para C.H.D. alcanzaron las 747 930 TM, anuales, destinándose el 23,4% a la producción de enlatados, siendo las principales especies utilizadas el jurel y la sardina (*sardinops sagax*). La exportación de conservas de pescado del Perú alcanzó en el 2001 un volumen de 35 800 TM, anuales. El principal componente de estas exportaciones lo constituyen las conservas de sardina, que representaron el 48% del total. Las presentaciones más importantes son la sardina en salsa de tomate dirigida a Estados Unidos, Reino Unido, Panamá, República Dominicana y Colombia y la sardina en aceite con sus mercados en Reino Unido, Argentina, Uruguay, Chile y Venezuela.

Según información proporcionada por PROMPEX, algunas empresas exportan conservas de anchoveta como "conservas tipo sardina" a Estados Unidos, Colombia, Chile, República Dominicana y Panamá. Las presentaciones han sido en salsa de tomate en envase tinapa de 5,5 onzas y en aceite vegetal en envase ¼ club "abre fácil". Cabe indicar que las exportaciones de conservas de anchoveta, se registran como conservas de sardina por propias exigencias de los compradores extranjeros.

4. CONCLUSIONES

Las conservas de sardina comercializadas en el mercado europeo tienen como base la especie sardina pilchardus. La captura de esta especie ha mostrado una tendencia ligeramente descendiente en los últimos años. Esta especie tiene características parecidas a la anchoveta peruana *Engraulis ringens*.

La Unión Europea constituye un importante mercado para las conservas de sardina. El Reino Unido, Francia y Alemania son los principales importadores de este producto. Otros mercados importantes son Holanda y Bélgica.

La conserva de anchoveta peruana "tipo sardina" ha tenido aceptación positiva en los mercados Europeos (Portugal, España y Francia) donde se ha hecho pruebas de producto. Estos países son los principales consumidores de sardina.

La intención de compra en estos países es alta, principalmente en Portugal y España.

El producto anchoveta enlatada en sus variedades se considera un producto nuevo para su introducción en el mercado latinoamericano.

A partir de un análisis para determinar el consumo aparente de conservas de pescado tipo sardina, se consideró estudiar a Colombia, El Salvador, Panamá y Uruguay como países representativos. Los resultados generales confirman la alta aceptación de las características organolépticas de los productos estudiados y la disposición de los consumidores finales y distribuidores de adquirir los productos.

En el Salvador, la opinión por parte de los consumidores ha sido favorable, sin embargo en todos los aspectos se presenta una mayor valoración hacia la conserva en tomate. El sabor ha sido la

característica más apreciada. La intención de compra es positiva en ambos casos. El lugar de procedencia de un producto es la característica más apreciada por el importador de El Salvador.

Los consumidores de Panamá califican ambos productos como "buenos" con una mayor preferencia hacia la conserva en tomate. Las características más valoradas son el sabor y la textura. La intención de compra es alta para ambos pro-

medio acerca del tipo de envase ha sido "ni buena ni mala". Para los distribuidores de Uruguay, la calidad es la característica más apreciada.

Los consumidores de Lima Metropolitana han tenido opiniones positivas sobre todas las características de las conservas de anchoveta en aceite y en salsa de tomate a nivel general.

Para el distribuidor nacional, el envase ¼ club "abre fácil" no es valorado positivamente desde la perspectiva comercial, ya que



ductos en especial para la conserva en salsa de tomate. La opinión sobre el envase ha sido positiva, siendo la calidad la característica más apreciada por los distribuidores.

La opinión de los consumidores uruguayos respecto a ambas muestras es "buena" en lo que se refiere a las características organolépticas. La intención de compra es alta en ambos casos. La opinión

encarece al producto. Sugieren una presentación más económica, tipo tinapa o de mayor capacidad.

Las conservas de anchoveta ya ingresan a algunos mercados de Latinoamérica como Colombia, Panamá y República Dominicana. En el año 2001 se exportaron aproximadamente 84 000 cajas de anchoveta en salsa de tomate en envase tinapa.



ANCHOVETA EN CONSERVAS

1. Denominación del Producto

Anchoveta (*Engraulis ringens*) enlatada en distintos líquidos de gobierno: en aceite natural, salsa de tomate y otros líquidos de cobertura por seleccionar.

2. Definición del Producto

Consiste en piezas de anchoveta fresca presentadas en corte tipo tubo, sin cabeza, vísceras, ni cola, en

envases de hojalata, ¼ club, con tapa "easy open", las cuales son sometidas a un proceso de cocción, drenaje y posterior adición de los diversos líquidos de cobertura seleccionados de acuerdo a la presentación del producto final. Luego las latas son cerradas y sometidas a un proceso de esterilización. Alternativamente se evalúa también la presentación en envase tinapa.



INFORMACION NUTRICIONAL

	¼ club en aceite vegetal	Tinapa en salsa de tomate
Humedad :	61,73 ~ 64,43 %	66,71 %
Proteínas :	17,57 ~ 22,25 %	17,77 %
Grasas :	13,42 ~ 13,66 %	10,71 %
Carbohidratos :	0,38 ~ 1,41 %	1,61 %
Cenizas :	1,98 ~ 3,17 %	3,20 %
Valor calórico :	185,50 ~ 213,46 Kcal/100 g	166,56 Kcal/100 g

DESCRIPCION DEL PROCESO

a) Recepción de la materia prima

Debido a su tamaño y otras características intrínsecas, la anchoveta es una especie de pescado sumamente sensible al manipuleo, después de capturada. Por tal razón se hace necesario establecer un sistema de manipuleo a bordo adecuado que conserve la calidad y frescura del recurso.

La materia prima puede ser transportada a la planta en contenedores aislados con tapa de 500 Kg de capacidad, con agua de mar y hielo. También puede transportarse en cajas de 25 Kg las que —debido a la fragilidad de la textura de esta especie— no deben contener un peso mayor de 20 Kg. Cada caja deberá tener 5 Kg de hielo distribuido en la parte inferior y superior para mantener la materia

prima a una temperatura de 2 - 4° C. Es deseable, preenfriar el pescado previo a la estiba en las cajas aludidas.

Para la obtención de una conserva de calidad, además de la frescura de la pesca (< 15 mg NBVT/100gr) debe existir una cantidad de grasa importante que favorece que el pescado sea mucho más sabroso (5-10% de grasa).



b) Descabezado y eviscerado

La anchoveta debe ser descabezada y eviscerada rápidamente para evitar la acción enzimática que produce roturas ventrales. Es importante dejar la pared ventral intacta.

La cabeza se elimina mediante un corte transversal recto a la altura posterior de las aletas pectorales; se recomienda hacerlo con tijeras o cuchillo de tal manera que en ambos casos se separe la cabeza de la columna y antes de terminar el corte desgarrar o jalar, asegurando de esta manera la extracción de las vísceras, tolerándose la presencia de gónadas. Alternativamente en una línea de proceso automatizado —ya sea para el producto final en envases ¼ club o tinapa— la materia prima es alimentada a la máquina cortadora evisceradora, donde se realizan las operaciones de descabezado (corte de cabezas y colas), eviscerado (extracción de las vísceras por medio de vacío), lavado con agua para la limpieza de restos y sangre que

podrían quedar después del corte, y empacado en las latas. Las cabezas y colas caen a través de un canal para que sea conducido a un transportador o sistema de recojo de desperdicios. Las vísceras van a un depósito conectado al equipo de vacío.

c) Desangrado

La anchoveta cortada es mantenida en una salmuera leve de 3% de sal, durante una hora, a una temperatura máxima de 4° C, hasta la siguiente operación.

Esto se hace con la finalidad de eliminar los coágulos de sangre del músculo evitando de esta manera las coloraciones oscuras de la carne en la zona peri-vertebral en el producto final.

d) Salmuerado

Se realiza la inmersión de la anchoveta en salmuera saturada al 26%, durante 25 a 30 minutos, para completar la eliminación de coágulos de sangre y sobre todo para mantener una adecuada textura para

las operaciones siguientes. También con esta operación se define las características de sabor y color del producto final. Se debe incorporar hielo en la salmuera para mantener la temperatura de fusión del hielo en todo momento.

Con este salmuerado se logra una deshidratación previa del pescado, lo que le dará una mayor textura y al mismo tiempo ayudará a que la piel no se separe con facilidad de la carne. Se debe realizar un control del contenido de cloruros del pescado así procesado para ajustar el tiempo de salmuerado de forma que este contenido se encuentre entre un 1,5 y un 2%.

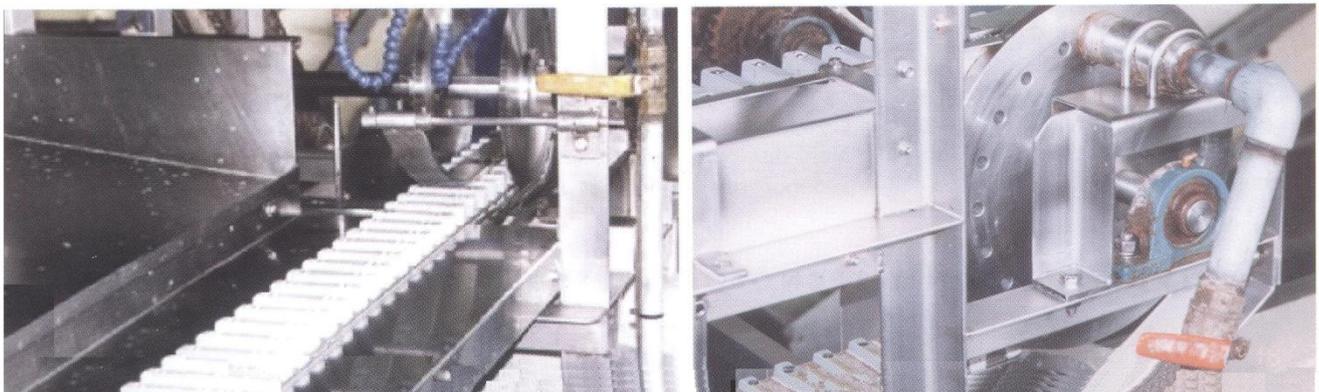
Terminada la inmersión en salmuera fuerte se hace un lavado de enjuague con salmuera leve limpia.

Es importante trabajar con salmueras frescas y limpias, pudiendo usarse una salmuera 2-3 veces consecutivas; tan solo se debe tener en cuenta la concentración y la limpieza de la misma.

e) Envasado

La anchoveta descabezada y eviscerada continúa su proceso en la línea de envasado, donde las operarias acomodan adecuadamente los tubos de anchoveta en las latas.

Cuando se usa envases ¼ club, "easy open", las piezas de anchoveta se colocan en forma longitudinal y/o horizontal con la zona ventral hacia arriba, procurando alternar la posición de las piezas de forma que la cola de una anchoveta coincida con el lomo de la siguiente y así sucesivamente, teniendo siempre presente la buena presentación del contenido.





El peso a envasar será de 100 a 110 gramos. El número de piezas debe estar comprendido entre 6 y 7.

Cuando se usa envases tinapa, las piezas de anchoveta se colocan verticalmente, alternando también la posición de las piezas de forma que la cola de una anchoveta coincida con el lomo de la siguiente y así sucesivamente.

El peso a envasar será aproximadamente de 150 a 155 gramos. El número de piezas debe estar comprendido entre 9 y 10.

Los envases vacíos son alimentados por un transportador para recepción y distribución de envases. Al final de la línea de envasado las latas pasan a unos transportadores donde son revisados para determinar si el envasado se ha realizado en forma correcta. A continuación el producto envasado es alimentado a un cocinador continuo o estático.

f) Pre-cocinado

Este tratamiento térmico se realiza para darle una textura adecuada al producto, reducir la humedad de las piezas de pescado y reducir la carga bacteriana de las mismas.

Las latas con el pescado descabezado y eviscerado son alimentadas a un cocinador continuo equipado con un sistema de carga y descarga

de parrillas. Este equipo está conectado a un volteador de latas, colocándolas con la boca hacia abajo de manera que se realice el vertido de los exudados producidos en la cocción. Al mismo tiempo, se consigue una mejor limpieza del producto a cocer, mejorando su presencia y sabor. La operación de cocción debe realizarse a una temperatura de 95° C durante 25 minutos tanto para las conservas en envase ¼ club, y en envase tinapa. A la salida del cocedor, las latas son entregadas a un transportador que alimenta a la línea de cierre.

Si el cocinador es del tipo estático, las latas envasadas se colocan en las parrillas en forma invertida. Al invertir las parrillas conteniendo las latas con el producto, se asegura la eliminación de los coágulos en el proceso térmico de la cocción y también se evita que se pegue la piel en el fondo del envase.

g) Adición del líquido de gobierno

A continuación las latas con el producto cocido pasan a un dosificador, donde se le añade el líquido de gobierno correspondiente. Envases ¼ club: En este caso se adicionará aproximadamente 30-40 g de aceite vegetal / lata, para lo cual se empleará un dosificador.

Alternativamente puede usarse otros líquidos de cobertura como salsa de tomate.

Envases tinapa. En este caso se considera la adición 60-70 g de salsa de tomate / lata. Este producto también puede presentarse al natural o con otros líquidos de cobertura.

La temperatura del líquido de gobierno debe ser de 75-80° C, lo cual facilitará la formación de un vacío en el interior del envase, necesario a la hora del cierre.

Se debe tener un control adecuado de esta temperatura, porque si es demasiado elevada en el momento en que se produce el choque con la superficie del pescado, facilitará que se produzcan desprendimientos de piel.

Asimismo, temperaturas mayores —en el caso del aceite— hacen que éste tome una coloración oscura debido a la destrucción de ciertos pigmentos de color en su constitución.

h) Formación de vacío

En los casos en que el tramo entre la salida del cocinador y la cerradora es lo suficiente largo que permita se enfríe las latas con producto, se deberá utilizar un túnel exhaustor el cual se trabajará a 95° C. La temperatura del punto frío de la misma no debe ser menor de 55° C.

Se puede emplear cerradoras con inyectoras de vapor que desplazan el aire en el momento previo del cerrado.

i) Cerrado de latas

Esta operación consiste en proveer hermeticidad al contenido de las latas. Se realiza en la máquina cerradora de latas correspondiente al tipo de envase utilizado, la que posiciona las tapas sobre las latas y realiza el cierre indicado. La carga de las tapas en la máquina se realiza manualmente.

La operación del cierre tiene dos etapas bien definidas, la primera operación o formación del gancho y la segunda operación o ajuste del cierre. Cada operación tiene sus medidas normalizadas que indican el buen trabajo de la máquina.

Debe controlarse los parámetros de trasape, longitud de ganchos de cuerpo y tapa similares y control de la hermeticidad.

Las medidas de cierre a controlar son específicas para cada tipo de envase y deben ser proporcionadas por el fabricante, de acuerdo con los estándares internacionales de fabricación.

Antes de pasar al esterilizado, las latas cerradas se limpian con agua caliente en una máquina lavadora, con la finalidad de eliminar la suciedad acumulada en la superficie de las latas (líquido de cobertura y trocitos de pescado). Así se evitará la fijación de los residuos durante la operación de esterilizado, lo que podría afectar la apariencia final del producto. Las latas son entregadas a un cargador magnético el cual paletiza y carga las latas en los carros de autoclave para su posterior esterilización.

j) Esterilizado

Esta operación comienza una vez lleno el autoclave, se cierra la puerta y se pone en marcha, seleccionando el programa correspondiente al formato que se va a esterilizar.

El equipo que realiza este trabajo es la autoclave o retorta, la cual tiene entradas de vapor, de agua y de aire, descarga o drenaje de purga, cada línea con sus respectivas válvulas.

La esterilización es el tratamiento térmico severo del producto envasado que permite destruir o inactivar

cualquier microorganismo nocivo para la salud del consumidor y todos aquellos que puedan desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento, confiriendo así al producto una estabilidad de su vida útil.

En esta operación es importante la operatividad en el autoclavado, existiendo un procesamiento definido por la temperatura y tiempo de proceso, establecido para cada tipo de producto y para cada tipo de envase. En el caso de la anchoveta enlatada en envase ¼ club es de 116° C durante 45 minutos. Cuando

se trata de anchoveta enlatada en envase tinapa la temperatura es de 116° C durante 55 minutos.

Debe tenerse presente que el tiempo entre la primera lata sellada y la última lata que ingresa al autoclave es normalmente de una hora, no debiendo ser mayor para este producto.

Un factor que nos permite controlar este tratamiento térmico es el valor Fo o valor letal, que se da en minutos y está establecido para destruir al *Clostridium botulinum*. En los productos de especies hidrobiológicas en conserva se dan valores de 6 a 9 como mínimo.

El proceso de esterilización comprende el desarrollo de tres fases:

Pre calentamiento. Esta fase —llamada también fase de subida de temperatura— se inicia cuando se pone en funcionamiento el autoclave y tiene por objeto alcanzar la temperatura de esterilización en el interior del mismo, para lo cual se inyecta vapor saturado, vapor mezclado con aire o agua, o agua caliente pulverizada a presión. Es importante la evacuación del aire del interior del autoclave, para esto

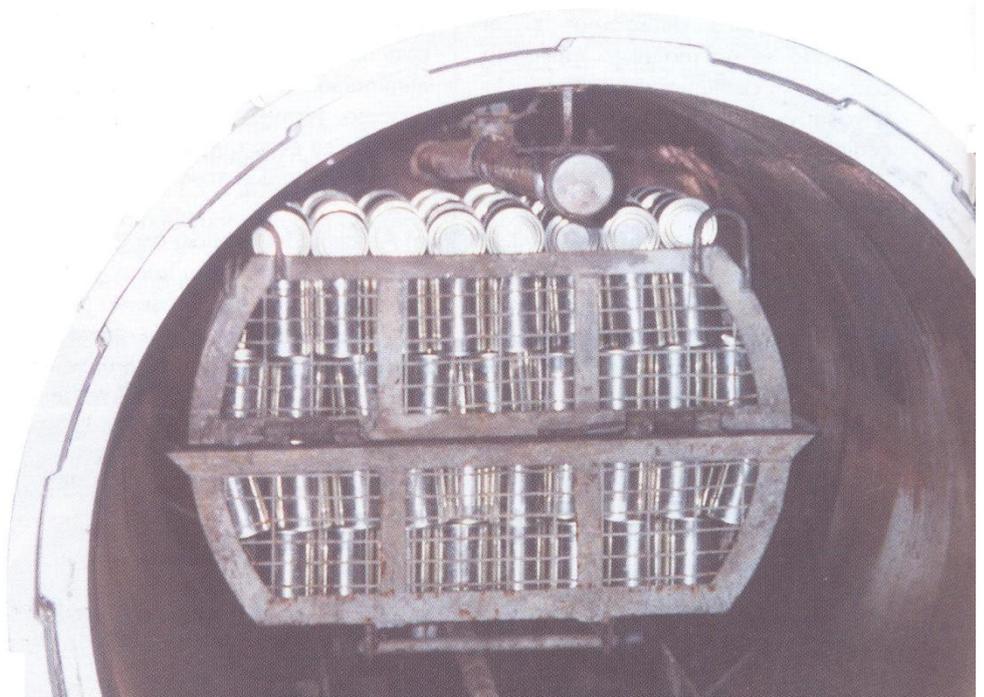


DIAGRAMA DE FLUJO ANCHOVETA EN CONSERVA EN ENVASE TINAPA

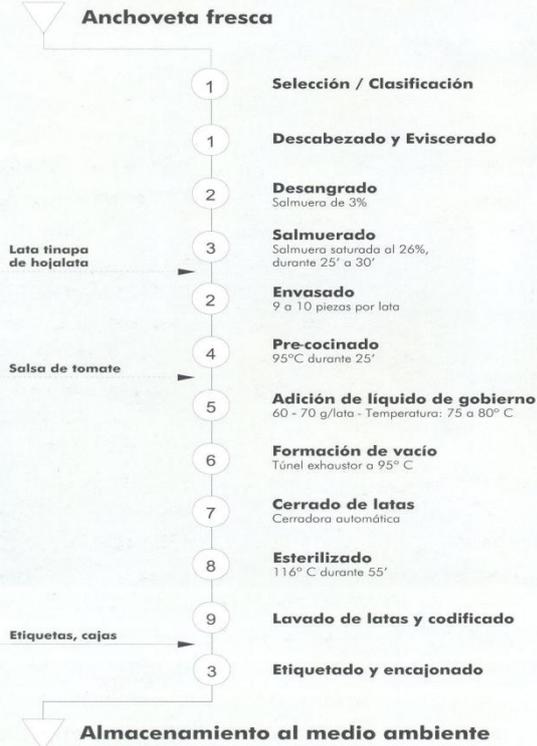
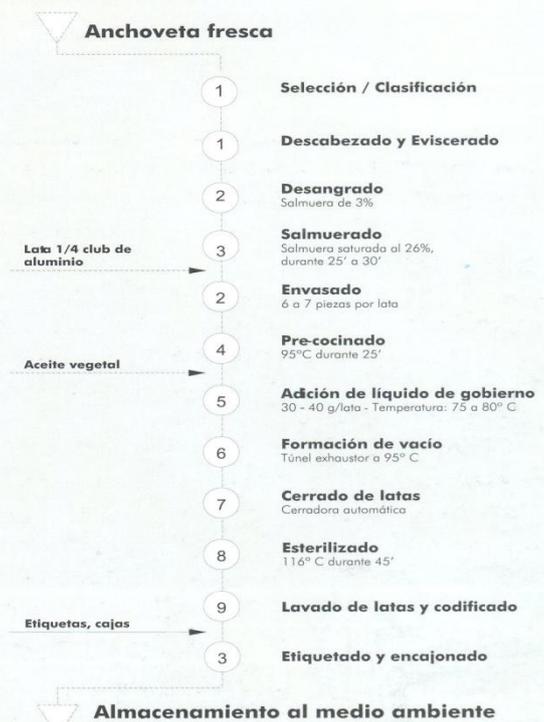


DIAGRAMA DE FLUJO ANCHOVETA EN CONSERVA EN ENVASE ¼ CLUB "EASY OPEN"



se abre la válvula de remoción de aire hasta que la temperatura alcance 105 - 107° C, la cual se mantiene durante 5 a 7 minutos (tiempo de venteo); luego se cierra la válvula parcialmente y la temperatura subirá gradualmente hasta 116° C. Alcanzada esta temperatura se debe mantener la válvula del colector de las espitas abierta durante todo el proceso de esterilización.

Esterilización propiamente dicha. Comienza cuando se ha alcanzado la temperatura de esterilización en el interior de la autoclave (116° C), manteniéndola constante el tiempo necesario para asegurar la destrucción o inactivación microbiana.

Enfriamiento. Una vez transcurrida la fase de esterilización se procede a la reducción de la temperatura en el interior de la autoclave mediante ducha de agua o inundación.

Para realizar esta operación primero se deberá mantener la presión en 1,2

Kg/cm², luego se hace ingresar lentamente el agua por la parte superior en forma de ducha manteniendo siempre la presión de 1,2 Kg/cm². Finalizado el enfriamiento —con las latas a una temperatura de 35 a 40° C— se abre la puerta del autoclave y se procede a su descarga.

k) Lavado de latas y codificado

Descargadas las latas se procede a una limpieza final, para lo cual se utiliza una máquina lavadora tipo túnel que realiza un lavado con agua caliente y detergente, un enjuague con sólo agua caliente y el secado final que se realiza en una primera etapa con unos ventiladores de alta presión para eliminar la mayor parte del agua, para luego con aire caliente y ventiladores a mediana presión eliminar totalmente las pequeñas gotas que pudieran haber quedado en las latas.

En esta operación también se realiza la codificación, debiendo detallarse

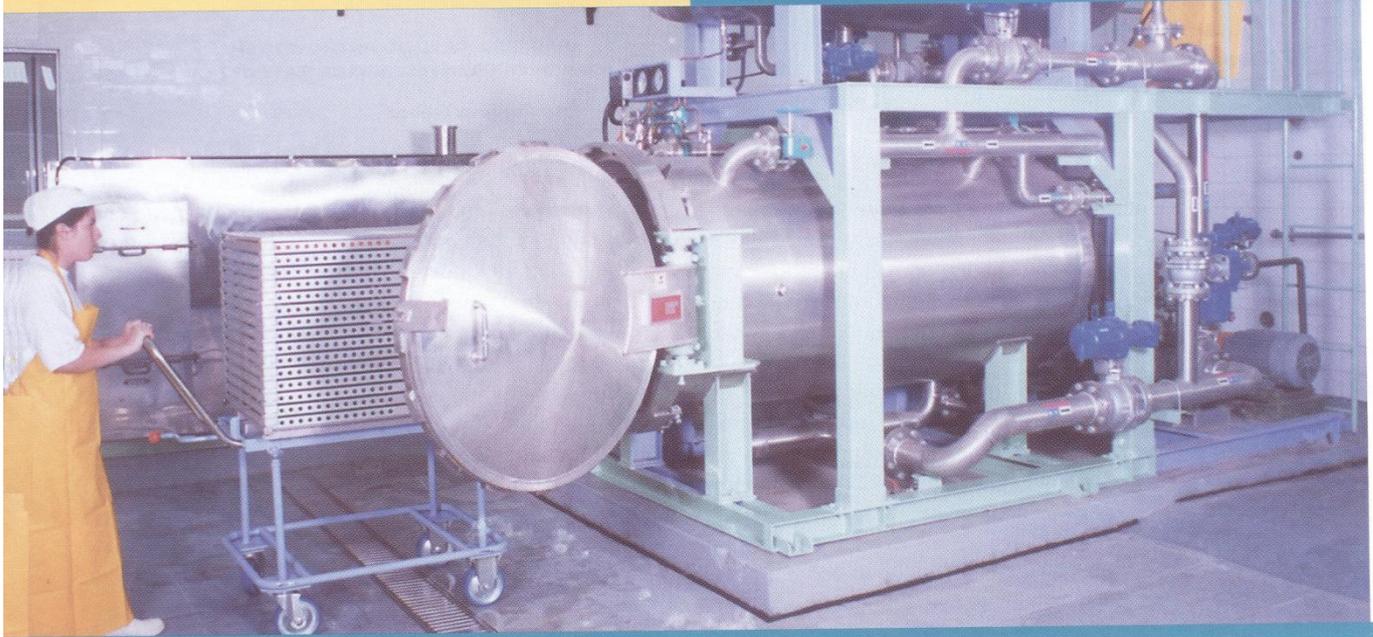
en ésta toda la información del producto, desde el nombre de la fábrica, especie utilizada, ingredientes, turno trabajado, así como la fecha de fabricación. Esta codificación debe ser única y debe estar registrada en la planta, debiendo también ser comunicada a los organismos encargados del control de su comercialización.

l) Etiquetado y encajonado

Las latas lavadas y secadas son colocadas en cajas de cartón para someterlas a un período de observación en el que se podrán detectar latas defectuosas mayormente por sellado inadecuado. Luego se procederá con el etiquetado y encajonado.

m) Almacenamiento

Las conservas se almacenan a condiciones normales, teniendo cuidado de tener ambientes secos, ventilados y protegidos de la acción directa del sol. La temperatura de almacenamiento no debe sobrepasar los



INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ANCHOVETA EN CONSERVA EN ENVASE ¼ CLUB "EASY OPEN"

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1. MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada para la elaboración de este producto es la anchoveta fresca —proveniente de embarcaciones artesanales diseñadas especialmente para este fin— a un costo de US\$ 91,00 por ton. puesta en planta.

1.2. INSUMOS Y MATERIALES

Los insumos varían en función al líquido de gobierno del producto. Para efectos de esta evaluación se está considerando el producto anchoveta enlatada en aceite vegetal. En este caso los insumos son

la sal común —para preparar las salmueras necesarias en el proceso— y el aceite vegetal.

El producto es empacado en envases ¼ club, "easy open", de hojalata (RR125), los que al final del proceso son etiquetados y dispuestos en cajas con capacidad para 100 latas cada una.

1.3. NIVEL DE PRODUCCIÓN

Para efectos de la presente evaluación se considera una producción de 960 cajas / día de anchoveta en conserva, equivalente a 20.160 cajas / mes, o 241.920 cajas / año (cajas x 100 latas).

2. REQUERIMIENTOS ANUALES

2.1. MATERIA PRIMA

Rendimiento a producto final :	32,73 cajas / ton. de materia prima
Materia prima :	7.391,38 ton. de anchoveta fresca

2.2. INSUMOS Y MATERIALES

Aceite vegetal:	1'016.064 lt.
Sal :	1'056.968 Kg
Envases (cajas x 100 latas c./v.):	243.130 cajas
Etiquetas:	24.313 millares
Cinta adhesiva, rollo de 50 m.	4.863 unidades

2.3. SUMINISTROS

Agua :	18.478 m ³
Energía eléctrica:	554.354 Kw.
Hielo:	4'619.615 Kg
Petróleo bunker:	147.828 Gal.
Artículos de limpieza:	720 lt de hipoclorito de sodio
	1.440 Kg de detergente

2.4. MANO DE OBRA Y PERSONAL

Personal de planta:	201.600 horas-hombre
Jefe de Planta:	1 (tiempo completo)
Supervisor:	3 (tiempo completo)
Comercialización:	2 (tiempo completo)

3. INVERSION REQUERIDA

3.1. ACTIVO FIJO

US\$

(a) Terreno	35.040,00
Planta de proceso	30.240,00
Área de almacenamiento	4.800,00
(b) Obra Civil	200.000,00
Planta de procesamiento	150.000,00
Almacén	50.000,00
(c) Maquinarias y Equipos	2.167.509,30
1 tolva de recepción de pescado	6.855,00
1 cortadora evisceradora con línea de empaque	178.985,00
1 grupo de vacío	9.090,00
1 sistema de alimentación a cocedor	24.525,00
1 cocedor continuo con lavadora de bandejas	276.455,00
1 salida de cocedor y alimentación a cierre	25.245,00
1 aceitador continuo	7.215,00
1 cerradora de latas	189.240,00
1 transportador	2.525,00
1 lavadora recuperadora	12.625,00
1 paletizador	41.655,00
2 autoclaves de esterilización	109.060,00
30 carros de autoclave	40.950,00
1 despaletizador	41.655,00
1 lavadora secadora lineal	27.265,00
1 pesadora dinámica	14.390,00
1 transportador al encajonado	5.775,00
1 ink-jet	15.905,00
1 estuchadora de latas	27.410,00
2 encajonadoras	59.150,00
1 precintadora automática	6.135,00
1 alimentador de envases vacíos	54.095,00
Montaje, Puesta en Marcha	41.190,00
Desaduanaje y Transporte Local	486.958,00
1 caldero de 250 BHP	120.000,00
1 tanque de r. de agua,	10.000 Gal. 7.000,00
1 tanque de agua blanda,	10.000 Gal. 7.000,00

1 tanque de petróleo,	10.000 Gal. 20.000,00
1 pre-calentador de petróleo	4.000,00
1 ablandador de agua, 5 m ³ ./hr.	7.000,00
Sistema de tuberías de vapor, 50 m.	10.000,00
Sistema de tuberías de agua, 50 m.	1.750,00
Sistema de tuberías de petróleo, 20 m.	700,00
1 cámara de refrigeración (50 TM)	50.000,00
Refrigerante cámara de refrigeración	10.000,00
1 montacargas	28.660,00
Imprevistos	197.046,30

(d) Equipamiento Operativo 33.402,18

30 contenedores para mat. prima (500 lt.)	13.912,20
200 cajas plásticas de 50 l.	2.124,00
100 canastillas plásticas de 25 Kg	1.200,00
100 canastillas plásticas de 10 Kg	800,00
100 parihuelas de 1,2 m. x 1,0 m.	1.510,00
2 balanzas grandes (0 - 500 kg)	697,78
4 balanzas chicas (0 - 5 kg)	133,32
2 micrómetros de 0 - 13 mm.	200,00
2 refractómetros, 0 - 50 brix	223,02
2 vacuómetros, 0 - 30 mm. de Hg	500,00
2 abridores de latas industrial	120,00
1 cocina	300,00
1 congeladora	700,00
2 estufas 100 °C	600,00
20 cuchillos de fileteo	62,20
70 uniformes blancos	3.173,10
70 botas de jebe	1.050,00
70 mandiles de plástico	700,00
4 traspaletas	1.860,00
Material de vidrio y fierro enlosado	500,00
Imprevistos	3.036,56

(e) Sistema de Seguridad 7.480,00

1 red de tuberías contra incendio	4.000,00
8 extintores	2.800,00
Imprevistos	680,00

(f) Equipo y Maquinaria de Oficina 7.040,00

1 fax	350,00
2 teléfonos	400,00
2 celulares	400,00
2 computadoras personales	2.500,00
2 impresoras	560,00
8 calculadoras	120,00
2 ventiladores	70,00
Mobiliario de oficina	2.000,00
Otros	640,00

3.2. ACTIVOS INTANGIBLES US\$ 23.000,00

Estudios de factibilidad	5.000,00
Estudios definitivos	15.000,00
Trámites de ejecución del proyecto	3.000,00

4. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo asciende a US\$ 891.659,99 y es requerido para la operación del primer mes, más el stock de un mes de operación adicional. Se considera también un ingreso por ventas equivalente al 50% del total durante el primer mes de operaciones.

4.1. CAPITAL DE TRABAJO

US\$

Ingresos	422.400,00
Egresos	1.314.059,99
Materia Prima	117.440,88
Mano de Obra Directa	25.444,57
Insumos	229.116,28
Material de Empaque	815.863,78
Suministros	103.730,18
Mano de Obra Indirecta	7.800,00
Mantenimiento	4.025,72
Seguros	6.038,58
Gastos Administrativos y de Ventas	4.600,00
Saldo de Caja	(891.659,99)
RESUMEN DE LA INVERSIÓN	TOTAL %
(a) Terreno	35.040,00 1,04
(b) Obra Civil	200.000,00 5,94
(c) Maquinarias y Equipos	2.167.509,30 64,41
(d) Equipamiento Operativo	33.402,18 0,99
(e) Sistema de Seguridad	7.480,00 0,22
(f) Equipo y Maquinaria de Oficina	7.040,00 0,21
(g) Activos Intangibles	23.000,00 0,68
(h) Capital de Trabajo	891.659,99 26,50
TOTAL:	US\$ 3'365.131,47 100,00

5. COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN US\$

Costo Variable	7'397.418
Materia Prima	672.616
Mano de Obra Directa	145.728
Insumos	1'312.211
Materiales de Empaque	4'672.674
Suministros	594.188
Costo Fijo	714.113
Mano de Obra Indirecta	46.800
Mantenimiento	24.154
Seguros	36.231
Depreciación	246.143
Gastos Administrativos y de Ventas	27.600
Gastos Financieros	333.184
TOTAL COSTOS	8'111.531

El mantenimiento y seguros se han tomado basándose en un porcentaje del activo fijo. Para el cálculo de la depreciación se considera el modelo lineal a 10 años.

Los gastos administrativos y de ventas consideran pago por servicios profesionales, comunicaciones, útiles de oficina y tramitación.

Los gastos financieros consideran los intereses provenientes de un préstamo equivalente al 70% de la inversión requerida para poner en marcha el proyecto, con una tasa de interés anual de 15%, un plazo de pago de tres años y un período de gracia de 3 meses.

6. VENTAS ANUALES

Se ha considerado un precio de venta (ex fábrica) para efectos de la presente evaluación igual a los costos de operación más un margen de contribución que oscila entre el 10% y 20% de estos costos. De esta forma, el precio de venta considerado es de US\$ 40,00 por caja de anchoveta en conserva conteniendo 100 latas cada una. A este nivel, el ingreso anual sería del orden de los US\$ 9'676.800,00 (nueve millones, seiscientos setenta y seis mil ochocientos dólares americanos).

7. RENTABILIDAD

Tomando como base la información descrita, se tienen los siguientes índices de rentabilidad:

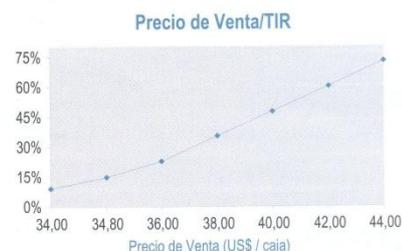
VENTAS ANUALES	US\$	9'676.800
(-) COSTO TOTAL		8'111.531
(-) IMPUESTOS		493.060
UTILIDAD NETA	US\$	1'072.209

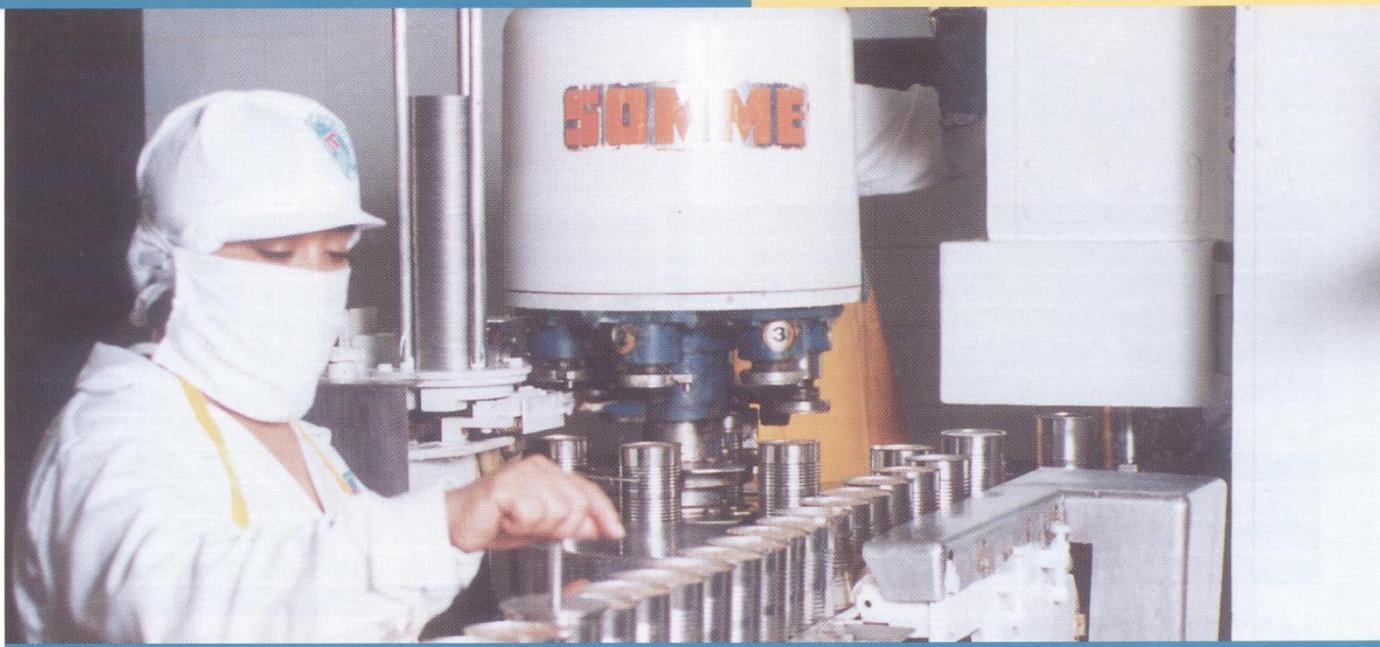
	Evaluación económica	Evaluación financiera
Tasa de descuento	15,00 %	15,00 %
VAN	4.611.279,00	4.697.998,00
TIR	47,40 %	83,45 %
B/C	2,37	5,65

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Variación en el precio de venta del producto final.

Precio de Venta US\$ / caja	VAN (miles de US\$)	TIR %	B/C
34,00	-782,01	8,8	0,77
34,80	-62,90	14,5	0,98
36,00	1.015,76	22,5	1,30
38,00	2.813,52	35,1	1,83
40,00	4.611,28	47,4	2,37
42,00	6.409,04	59,9	2,92
44,00	8.206,80	72,6	3,47





INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ANCHOVETA EN CONSERVA EN ENVASE TINAPA

Si la planta a instalar fuera para el procesamiento de anchoveta en conserva en envase tinapa, los resultados de la evaluación económica serían los que a continuación se detallan:

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1. MATERIA PRIMA

Similar a la evaluación anterior. Anchoveta fresca a US\$ 91,00 por ton. puesta en planta.

1.2. INSUMOS Y MATERIALES

En esta evaluación se está considerando la anchoveta en conserva en

salsa de tomate. En este caso los insumos son la pasta de tomate, maicena, glutamato monosódico, sal de mesa, azúcar blanca y vinagre blanco.

El producto es empacado en envases tinapa de hojalata, etiquetados y dispuestos en cajas con capacidad para 50 latas cada una.

1.3. NIVEL DE PRODUCCIÓN

Se considera una producción de 1.760 cajas / día de anchoveta en conserva, equivalente a 36.960 cajas / mes, o 443.520 cajas / año (cajas x 50 latas).

2. REQUERIMIENTOS ANUALES

2.1. MATERIA PRIMA

Rendimiento a producto final : 60 cajas / ton. de materia prima

Materia prima : 7.392 ton. de anchoveta fresca

2.2. INSUMOS Y MATERIALES

Pasta de tomate :	438.592 Kg.
Maicena :	27.597 Kg
Glutamato monosódico :	6.899 Kg.
Sal de mesa :	27.597 Kg.
Azúcar blanca :	13.798 Kg.
Vinagre blanco :	6.899 lt.
Envases (cajas x 50 latas c./u.) :	445.738 cajas
Etiquetas :	22.287 millares
Cinta adhesiva, rollo de 50 m. :	8.915 unidades

2.3. SUMINISTROS

Agua :	18.480 m ³
Energía eléctrica :	554.400 Kw.
Hielo :	4'620.000 Kg
Petróleo bunker :	147.840 Gal.
Artículos de limpieza :	720 lt de hipoclorito de sodio
	1.440 Kg de detergente

2.4. MANO DE OBRA Y PERSONAL

Personal de planta :	201.600 horas-hombre
Jefe de Planta :	1 (tiempo completo)
Supervisor :	3 (tiempo completo)
Comercialización :	2 (tiempo completo)

3. INVERSIÓN REQUERIDA

3.1. ACTIVO FIJO	US\$ 2.450.471,48 %
(a) Terreno	35.040,00 1,13
(b) Obra Civil	200.000,00 6,45
(c) Maquinarias y Equipos	2.167.509,30 69,89
(d) Equipamiento Operativo	33.402,18 1,08
(e) Sistema de Seguridad	7.480,00 0,24
(f) Equipo y Maquinaria de Oficina	7.040,00 0,23

3.2. ACTIVOS INTANGIBLES US\$ 23.000,00 0,74

3.3. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo asciende a US\$ 627.958,05 siendo equivalente al 20,25% de la inversión total. Este capital es requerido para la operación del primer mes, más el stock de un mes de operación adicional. Se considera también un ingreso por ventas equivalente al 50% del total durante el primer mes de operaciones.

Ingresos	US\$ 276.571,43
Egresos	904.529,48
Materia Prima	117.450,66
Mano de Obra Directa	25.444,57
Insumos	107.229,07
Material de Empaque	528.202,08
Suministros	103.738,79
Mano de Obra Indirecta	7.800,00
Mantenimiento	4.025,72
Seguros	6.038,58
Gastos Administrativos y de Ventas	4.600,00
Saldo de Caja	(627.958,05)
INVERSIÓN TOTAL:	US\$ 3101.429,53

4. COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN

Costo Variable	US\$ 5'051.925
Materia Prima	672.672

Mano de Obra Directa	145.728
Insumos	614.130
Materiales de Empaque	3'025.157
Suministros	594.237
Costo Fijo	US\$ 688.004
Mano de Obra Indirecta	46.800
Mantenimiento	24.154
Seguros	36.231
Depreciación	246.143
Gastos Administrativos y de Ventas	27.600
Gastos Financieros	307.075
TOTAL COSTOS	US\$ 5'739.929

5. VENTAS ANUALES

En este caso también se añade un margen de contribución a los costos de operación, considerando un precio de venta (ex fábrica) de US\$ 14,29 por caja de anchoveta en conserva conteniendo 50 latas cada una. A este nivel, el ingreso anual sería del orden de los US\$ 6'336.000,00 (seis millones, trescientos treinta y seis mil dólares americanos).

6. RENTABILIDAD

Los índices de rentabilidad obtenidos son los siguientes:

VENTAS ANUALES	US\$	6'336.000
(-) COSTO TOTAL		5'739.929
(-) IMPUESTOS		193.256
UTILIDAD NETA	US\$	402.815

7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Variación en el precio de venta del producto final.

Tasa de descuento	Evaluación económica	Evaluación financiera
VAN	1.296.261,00	1.376.184,00
TIR	25,50 %	33,37 %
B/C	1,42	2,48



Hayduk y Austral incursionan en la conservería de anchoveta

El ITP en los últimos dos años ha venido desarrollando un esfuerzo especial para lograr la transferencia efectiva de la Conservería de la Anchoveta hacia la industria privada; así mediante una serie de cursos, talleres y seminarios, se capacitó a ingenieros, técnicos y operadores en el procesamiento de la anchoveta para lograr un producto de calidad.

Los cursos piloto de manipulación de anchoveta que tuvieron lugar en Pisco sirvieron como modelo para el tema de calidad de materia prima requerida en esta actividad. Así las empresas que hoy participan en esta actividad han diseñado un proceso productivo que empieza con el tratamiento y manipulación de la materia prima que va a ser empleada en el proceso de producción. El tratamiento térmico necesario y la adecuada presentación en líquidos de gobierno especiales, han estandarizado la demanda del producto por el mercado, de tal forma que hoy se puede encontrar hasta tres líneas bien definidas de conservas enlatadas de anchoveta, dirigidas también a tres mercados claramente diferenciados:

- Los programas de asistencia alimentaria.
- El mercado nacional.

• El mercado Internacional.

Para el primer mercado, Los programas de asistencia alimentaria, se han desarrollado productos que no sacrifican calidad pero que tienen menor precio por el líquido de gobierno, el tipo de envase y el tamaño de la presentación; ya que así el mercado lo requiere.

En esta línea tenemos la Anchoveta en salsa de tomate, presentada en envases de una libra, que es el producto con el que básicamente se viene asistiendo al PRONAA.

Para el mercado nacional, la presentación de anchoveta en envases "tinapa" o "super tin", en salsa de tomate, son los que más éxito han tenido en los conos de Lima y en provincias. Sin embargo presentaciones en envases más grandes como la de también han encontrado un mercado a desarrollar.

Las producciones orientadas a la exportación son las que presentan la evolución más interesante, pues la



Consuma Conservas Peruanas



Si sus servicios
0-800-1-4672

anchoveta ha encontrado aquí un espacio interesante como sustituto de la sardina peruana y la sardinilla tipo española.

Las presentaciones de la anchoveta en salsa de tomate tipo sardina han tenido gran acogida en países como Chile, Colombia, Estados Unidos,

Francia, Panamá y República Dominicana; por otro lado, la presentación de la anchoveta en aceite vegetal en envases "1/4 club" ha sido muy bien recibido en España, Brasil, Estados Unidos, Canadá e incluso Chile. El ITP, con el deseo de extender el conocimiento de los éxitos relativos de este tipo de conservería obtenido por dos empresas líderes del sector pesca, entrevistó a los señores Ricardo Bocanegra, Director de Negocios de Conservas de Pesquera Hayduk y al señor Michael C. Mussel, Gerente General de la División de Conservas de Pescado de Austral Group, para recoger sus impresiones respecto al tema.

El Caso de Pesquera Hayduk

La empresa decidió incursionar en la conservería de anchoveta ante la desaparición de especies comerciales clásicas como la sardina y la escasez de especies comercialmente explotables en el momento. Sin embargo cree que todavía no se puede hablar de un mercado desarrollado pues la calidad alcanzada en el producto aun no iguala la de la sardina que tradicionalmente exportaba el Perú. El desarrollo técnico de este producto les tomó cerca de un año, de los ocho que tiene la empresa en el rubro de conservería y 9 meses más el desarrollo comercial, sin embargo señala que luego de un veloz incremento de las ventas, éstas decayeron por la aparición de especies como el jurel y la caballa que son preferidas en el mercado de la conservería.

El producto que ellos dirigen al mercado nacional, es principalmente orientado a los programas de asistencia alimentaria, los mismos que toman el 90% de su producción ya que constituyen una fuente barata de proteínas, algo que viene priorizando la política del estado.

Por último, el señor Bocanegra nos manifestó que con mayor apoyo de las

instituciones de soporte como PROMPEX e ITP, podría lograrse un nivel de calidad que haga competitiva a este tipo de conservería frente a la tradicional conserva de sardina, que es, bajo su concepción, el mercado al cual debe estar dirigido este producto, tanto así que comercialmente se viene presentando como sardina peruana. Con el ingreso de más empresas al mercado de producción de conservas de anchoveta se podrá ir creando una costumbre en los pescadores, obreros y técnicos que intervienen en la producción para el correcto manipuleo de esta especie que requiere muchos cuidados. Un volumen significativo de producción puede hacer crecer una cadena de abastecimiento que satisfaga las necesidades de calidad de las plantas conserveras.

El Caso de Austral Group

Austral Group tiene una visión similar aunque matizada con experiencias propias que particularizan de alguna forma la tendencia del desarrollo de este producto en el mercado.

Con la mayor capacidad instalada para la producción de conservas en el país y contando con una moderna planta de envases embutidos para conservas, Austral Group ha logrado desarrollar esta nueva línea de conservería de una forma interesante:

Luego de 4 años en el sector conservero y con una capacidad de planta de 45,000 cajas por día para productos crudos y 16,000 cajas día adicionales para productos cocidos, decidieron entrar en la conservería de anchoveta, dentro de su política de desarrollo de nuevos productos y ante la coyuntural falta de recursos tradicionales para su producción.

Es así, como, luego de un año inicial de desarrollo comercial del producto llegan hoy a exportar cerca de 50,000 cajas al año y colocar 400,000 cajas

en el mercado nacional, en sus diferentes presentaciones, exportando sus productos a varios países de las zonas caribeñas, américa central y sud américa.

Al igual que para el caso de Hayduk, Austral Group considera que la promulgación de la Ley que promueve el consumo de anchoveta en los programas de apoyo alimentario del gobierno, ha incidido positivamente en el desarrollo de esta conservería pues se ha dado a conocer masivamente los beneficios y la calidad de las conservas de anchoveta.

El nivel de inversión ellos lo enfocan básicamente en el alto contenido de mano de obra que incorpora esta actividad, donde por las características particulares de la especie, los procesos no son fácilmente automatizables como es el caso de la conservería tradicional.

Un punto importante a destacar es el proceso de introducción de la conserva de anchoveta en los mercados habituales, por la gran resistencia al nombre "anchoveta", relacionado a los alimentos balanceados para consumo animal. Sin embargo, ya el Codex Alimentario, entidad internacional que asegura las prácticas comerciales en el sector alimentario, acepta e incluye a la especie anchoveta (*Engraulis Ringens*) dentro de la denominación "sardina en conserva o análogos".

Por último, Michael C. Mussel, opina que este tipo de actividad contribuye en muchos aspectos a la industria pesquera por cuanto le da continuidad a la industria conservera en sus actividades durante todo el año, amplía el portafolio de la oferta exportable, permite llegar a mercados que requieren de proteína a bajo costo y además insume gran cantidad de mano de obra dándole un mayor valor agregado a la pesca artesanal.

Escenarios ambientales y pesquerías en el Perú

Renato Guevara-Carrasco (*)
Instituto del Mar del Perú

El mar peruano es una realidad que apenas estamos comenzando a entender, pues cada vez que los científicos tratamos de auscultar sus secretos, quedamos absortos ante la tremenda complejidad de este sistema, tanto en su estructura como en su funcionamiento.

Para cualquier persona medianamente informada, hablar del mar peruano, es referirse principalmente a la pesquería de la anchoveta y su gran abundancia. Esta abundancia reside a su vez en los grandes volúmenes de producción de fitoplancton (el pasto del mar), que hace que las aguas del mar peruano sean verdosas. Por ello, la mejor manera de describirlo es como el más

"productivo del mundo". Pero además de ello, otra de las características notables es que presenta condiciones climáticas muy variables, siendo por ello también "uno de los más variables del mundo".

Una serie de explicaciones se han dado a la naturaleza del mar peruano, o Ecosistema de Afloramiento Peruano. Entre ellas están: su ubicación geográfica en el margen oriental del continente, la presencia de la cordillera de los Andes y la presencia de una gran corriente "fría": la Corriente Peruana o de Humboldt., que arrastra masas de agua desde la región antártica. La existencia de un sistema "frío", en latitudes tropicales (al

norte del país, se tienen masas de agua Tropicales y Ecuatoriales) ha llamado la atención de los científicos del mundo, por lo cual este ecosistema es "raro".

En este escenario físico se produce uno de los procesos oceanográficos naturales más importantes para nosotros, como son los afloramientos costeros, o sea, la surgencia de aguas profundas, debajo de 50 a 100 metros, debido a los vientos alisios que se desplazan paralelamente a la línea costera, que ascienden y arrastran nutrientes y fertilizan la superficie (fenómeno equivalente, según el gran Ramón Margalef, al hecho de remover la tierra antes de sembrarla, en la agricultura).



Este evento es estacional, con mayor fuerza en invierno.

Además de esto, existe otro proceso de mayor escala, es el denominado ENOS (El Niño Oscilación del Sur) o su versión en inglés ENSO (El Niño Southern Oscillation). Este es un proceso de interacción entre el océano y la atmósfera, uno de cuyos extremos se manifiesta en las costas peruanas como El fenómeno El Niño, o correctamente, El Evento El Niño. Este tropicaliza cada 4 a 7 años, la parte física del ecosistema e incluso permite que cerca de nuestras costas, se establezca temporalmente una mayor disponibilidad de recursos tropicales y subtropicales. Pero eso no es todo, el otro extremo del ENOS, o sea el extremo frío, es conocido como El evento La Niña, aunque sus implicancias no se han difundido tanto como las de El Niño.

Tanto el afloramiento costero, como el ENOS, constituyen una fuente de variabilidad intranual e interanual, de los distintos parámetros ambientales del mar peruano. Es interesante comprobar, que esta variabilidad en el mar peruano es curiosamente su fortaleza. Cada vez que se produce un evento El Niño, sobre todo cuando es de intensidad fuerte, inmediatamente después, es como si todos los mecanismos de producción y crecimiento se reactivaran de nuevo con gran ímpetu. Esto genera una alta producción de alimentos disponibles en el mar para la supervivencia de las larvas de especies como la anchoveta, que posteriormente se traducen en procesos de reclutamiento importantes y exitosos que tienden a aumentar la biomasa. Es como si "todo comenzara de nuevo". Según la teoría ecológica, los ecosistemas a lo largo del tiempo pasan por distintas etapas de madurez o desarrollo. En su estado juvenil, los mecanismos de producción de materia orgánica son máximos y permiten el incremento de la biomasa de los

distintos componentes, hasta alcanzar en algún momento un estado adulto (clímax). Una vez en ese nivel, los mecanismos de producción de materia orgánica sólo "renuevan" aquella biomasa que se va perdiendo con el tiempo. Este proceso es análogo al crecimiento de un ser humano: cuando es niño, prácticamente todo lo que come, lo utiliza en crecer (su tasa de crecimiento es máxima); en cambio cuando es adulto, lo que come es sólo para mantenerse (su tasa de crecimiento es mínima).

Con estos conceptos en mente podemos afirmar, que el ecosistema de afloramiento peruano semeja más a un ecosistema "permanentemente" joven (de alta productividad) y su "fuente de la juventud" es precisamente la variabilidad ambiental introducida por los procesos mencionados, particularmente El Niño. En consecuencia, en adelante deberíamos tener una actitud distinta respecto de la valoración que le asignamos a este evento.

Pero hay más respecto de la variabilidad del mar peruano. La pesquería peruana ha evidenciado, que aún en períodos que abarcan varios eventos El Niño, se producen variaciones de una escala de tiempo aún mayor. Todos recordaremos que entre 1971 y 1972, coincidiendo con un fuerte evento El Niño, se produjo el colapso de la pesquería de anchoveta; asimismo desde mediados de los años 70, comenzó a aparecer con inesperada fuerza, la sardina, la cual estuvo presente hasta inicios de los años 90, con sus mayores abundancias por 1986. Es justamente a

PESQUERIA PELAGICA DE CERDO PARA EL CHD Y CHI

- Archoveta	4,0 - 8,0 millones de T
- Jurel	0,5 - 1,5 millones de T
- Caballa	0,3 - 0,5 millones de T
- Sardina	50 - 100 mil T

PESQUERIA DEMERSAL (ARRASTRE DE FONDO)

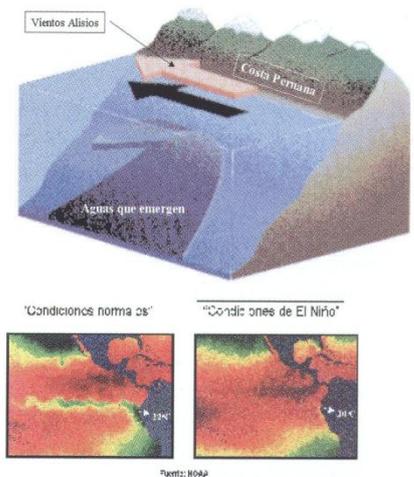
- Merluza	50 - 100 mil T
- Fauna Acompañante (cabrilla, congrios, tollos, etc.)	5 - 30 mil T

PESQUERIA ARTESANAL

- Peces (lisa, pejerrey, lorna, cobrinza, etc)	100 - 200 mil T
- Invertebrados (chanque, caracol, concha, etc)	30 - 50 mil T

PESQUERIA DE LA POTA

- Calamar gigante o pota	30 - 20 mil T
--------------------------	---------------



partir de mediados de los años 80, que la anchoveta comienza a recuperarse, hasta dominar el sistema a partir de los años 90. Esta alternancia anchoveta - sardina, no ha ocurrido sólo en las costas del Perú, sino que también se ha observado, y casi sincrónicamente en otros ecosistemas de la cuenca del Pacífico: costas de California y de Japón; incluso se ha observado, en el ecosistema de la corriente de Benguela (África), aunque no con la misma sincronía (1).

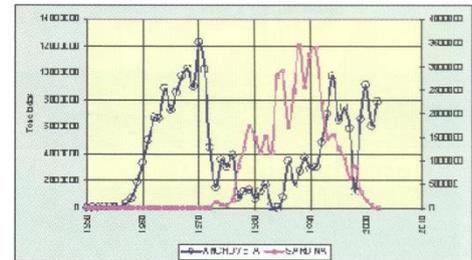
La intensa investigación de la relación recursos-variación ambiental, condujo a la comunidad científica, a encontrar evidencias suficientes para desarrollar teorías sobre cambios climáticos que duraban varias décadas.

La hipótesis de la Oscilación Interdecadal del Pacífico (2) más conocido por sus siglas en inglés PDO (Pacific (inter)Decadal Oscillation), es una oscilación que dura entre 20 y 30 años y que presenta dos fases: una fase cálida, en la cual varios patrones atmosféricos y oceanográficos se asemejan a aquellos que se observan durante un evento "El Niño"; y una fase fría, en la que estos patrones se asemejan a un evento "La Niña". De acuerdo a la evolución del índice del PDO, los periodos "fríos" se han presentado entre 1890 - 1925; 1947 - 1976; y los periodos "cálidos" entre 1925 - 1946; y 1977 - mediados (fines) de los 90. Se proyecta que en estos últimos años hemos estado ingresando a una nueva fase fría del PDO.

Debido a que dentro del ciclo frío del PDO, entre 1947 a 1976, se produjo el gran desarrollo de la pesquería de la anchoveta, y teniendo en consideración que la abundancia de este recurso en los años 90 ha sido mayor que aquella de la década de los años 80, se proyecta que las condiciones para un mayor desarrollo de esta población serán más favorables en las próximas décadas, y contrariamente serían desfavorables para una recuperación de la sardina. Sin embargo, algunos científicos tenían dudas sobre una posible relación entre las características climáticas en el hemisferio sur (ciclos de anchovetas y sardinas incluidos) y el PDO, el cual ha recopilado mayores evidencias sobre su existencia en el hemisferio norte.

Un trabajo de investigación recientemente publicado en la revista Science de enero de este año (3), manifiesta que "en el Océano Pacífico,

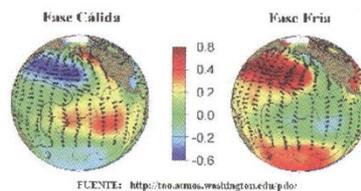
la temperatura del aire y del océano, la concentración de CO2 atmosférico, los desembarques de anchovetas y sardinas y la productividad de ecosistemas costeros y de mar abierto, han variado en periodos de alrededor de 50 años"; también señala el cambio de fase hacia un período frío en las próximas décadas. La peculiaridad de este artículo científico, es que los autores denominan al ciclo interdecadal cálido como "El Viejo" (por analogía con "El Niño"); mientras que al ciclo interdecadal frío la denominan como "La Vieja" (por analogía con "La Niña"). La comprobación de la existencia de ciclos ambientales "fríos" y "cálidos" que duran varias décadas, tiene una trascendental importancia para el manejo de recursos pesqueros y naturales en general, y también para nuestras previsiones acerca de los eventos El Niño. Los eventos El Niño



entrando en un ciclo frío tipo "La Vieja"?

Por otro lado, las implicancias para el manejo pesquero son tremendas, ya que de no tener un correcto discernimiento entre lo que indican las señales ambientales y la intensidad del esfuerzo de pesca, fácilmente se puede caer en una incorrecta (y quizás en algún caso tendenciosa) interpretación de lo que está sucediendo con los recursos y encontrar argumentos para atribuir a los cambios naturales a distinta escala, la causa de la disminución de la abundancia de estos recursos pesqueros, conduciendo al colapso pesquerías que sustentan parte de la actividad económica nacional.

Por ello, los esfuerzos por encontrar indicadores tempranos de este tipo de señales del cambio ambiental, particularmente de largo plazo, ya se han iniciado, pero tardará todavía un buen tiempo el lograrlo. La filosofía del manejo pesquero, ante esta fuente extra de incertidumbre, debe ser la de adoptar con más convicción los alcances de la Pesca Responsable y el Enfoque Precautorio.



FUENTE: <http://tao.atmos.washington.edu/pdo/>

de 1982-1983 y de 1997-1998, son los dos más grandes eventos observados y monitoreados en el siglo pasado, por la comunidad científica. Sin embargo, a pesar del aproximadamente similar nivel de anomalías de temperatura, ambos eventos se comportaron de manera distinta. ¿Serán estas diferencias atribuibles a la señal interdecadal de "El Viejo" o "La Vieja"? Asimismo, las predicciones de la comunidad científica internacional en relación a este último El Niño 2002-2003, de "débil a moderado" no se manifestaron como tal en la costa peruana. ¿Será esto una manifestación de que estamos

Referencias

(1) LLUCH-BELDA, D., R.A. SCHWARTZLOSE, R. SERRA, R. PARRISH, T. KAWASAKI, D. HEDGECOCK y R.J.M. CRAWFORD, 1992. Sardine and anchovy regime fluctuations of abundance in four regions of the world oceans: a workshop report. Fish. Oceanogr. 1,4.339-347.

(2) MANTUA, N.J. and S.R. HARE. The Pacific Decadal Oscillation. CIG Publication N°166. 30p. En: <http://tao.atmos.washington.edu/PNWImpacts/Publications/Pub166.pdf>

(3) CHAVEZ, F., J. RYAN, S.E.LLUCH-COTA, M. NIQUEN, 2003. From Anchovies to Sardines and Back: Multidecadal Change in the Pacific Ocean. Science, 299:217-221. 23 de mayo del 2003.

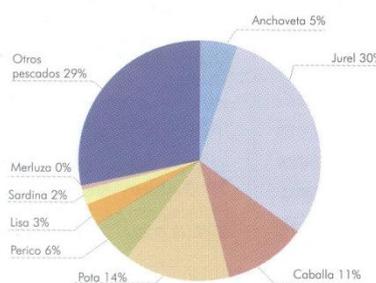
ESTADÍSTICAS PESQUERAS

Desembarques por destino de uso y por especie junio del 2002 al 2003

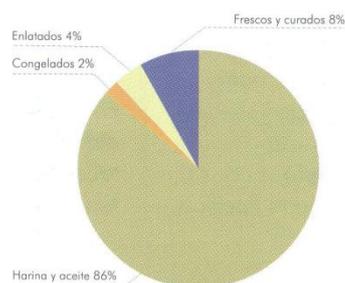
Rubro	Junio		Acumulado	
	2002	2003	2002	2003
Desembarque⁽¹⁾	1282.8	617.5	5426.1	3403.8
1 Consumo Humano Indirecto	1227.3	560.8	5089.3	3010.5
Anchoveta	1226.7	560.5	5027.3	2999.6
Otras especies	0.6	0.3	62	10.9
2 Consumo Humano Directo	55.5	56.7	336.8	393.3
Conservas	3.4	10.9	30.6	110.8
Congelado	23	10	107.8	67.8
Curado	3.7	4.6	27.4	28.4
Fresco	25.4	31.2	171	186.3
Producción⁽¹⁾	329.8	166.5	1336.1	946
1 Tradicional	315.8	153.7	1258.7	842.3
Harina	282.4	132.8	1132	698.4
Aceite crudo	33.4	20.9	126.7	143.9
2 No tradicional	14	12.8	77.4	103.7
Conservas	1.3	5.1	16.1	51.9
Congelado	10.9	5.7	49.3	39.5
Curado	1.8	2	12	12.3
Ventas Locales⁽¹⁾	37.5	50.4	248.9	296.5
1 Tradicional	9.2	13.9	49.6	72.9
Harina	3.4	3.7	22.7	21
Aceite crudo	5.8	10.2	26.9	51.9
2 No tradicional	28.3	36.5	199.3	223.6
Conservas	1	2.5	12.5	22.1
Congelado	0.7	1	5.6	4.5
Curado	1.2	1.8	10.2	10.7
Fresco	25.4	31.2	171	186.3
Exportación⁽¹⁾	352.6	271.1	906.9	955.4
1 Tradicional	336.4	258.7	835.4	883.3
Harina	283.8	218.5	750.6	776.6
Aceite crudo	52.6	40.2	84.8	106.7
2 No tradicional	16.2	12.4	71.5	72.1
Conservas	0.6	2.3	9.3	17.5
Congelado	14.8	9.6	58.1	51.9
Curado	0.8	0.5	4.1	2.7
Millones US\$ FOB⁽²⁾	189.9	151.4	534.3	567.2

Fuentes: ⁽¹⁾ Produce / ⁽²⁾ Aduanas

CONSUMO HUMANO DIRECTO A MAYO



DESTINO DE LA PESCA A MAYO



Estadísticas pesqueras enero-mayo del 2003

Al término de los primeros cinco meses del año se observa un decrecimiento de la extracción de 32.8% respecto a igual periodo del año anterior; la explicación de esta caída es, principalmente, por los menores desembarques de anchoveta.

Si evaluamos el comportamiento del desembarque de recursos pesqueros destinados a la elaboración de productos para el consumo humano directo, la caída de hasta 19.6% respecto a los niveles correspondientes al año anterior se origina por los menores desembarques de recursos destinados a la producción de congelados; sin embargo, debido al incremento de la utilización de especies como anchoveta, jurel, caballa, atún y pota en la industria de enlatados, el desembarque para estos fines creció en 267.3% en relación a igual lapso del año anterior.

En lo que se refiere a los recursos hidrobiológicos destinados a la industria del congelado, se ha alcanzado un desembarque total de 57,8 miles de TMB, que también significa un decrecimiento del 31.8% frente al mismo periodo del año 2002, como resultado de la disminución en la extracción de merluza y pota en mayor proporción y en menor medida en las especies como

langostino, sardina y concha de abanico. Sin embargo, cabe resaltar la recuperación que muestran los desembarques de calamar, perico y jurel, especies que contribuyeron a atenuar el impacto de la disminución de los recursos antes citados.

Las principales empresas productoras de enlatados que destacaron fueron Austral Group, Pesquera Hayduk, Maquimar, Pesquera Industrial Marítima, Pesquera San Andrés del Sur, Don Fernando y Frutos del Mar; las que contribuyeron con una participación del 98.4% del total producido.

La industria de enlatados destaca, en términos acumulados, al haber alcanzado una producción de 46,8 miles de TMB, mayor en 216,2% en relación al mismo periodo del año anterior, debido a las medidas de promoción y protección dictadas para este rubro.

Así, las exportaciones de esta industria se concentraron en productos elaborados con base a especies como jurel, anchoveta, atún y sardina, las que representan el 98.1% del total exportado. Las empresas que lideraron este rubro fueron Pesquera Hayduk, Austral Group, Maquimar y American Foods quienes participan del 60% del total exportado, teniendo en Brasil, Bolivia, Inglaterra, Estados Unidos,

República Dominicana, Colombia y Chile a sus principales demandantes, con el 91% de las ventas totales.

Empresas congeladoras como Co-peinca, Corporación Refrigeración Iny, Seafrost, Corporación Ingeniería de Refrigeración., Armadores y Congeladores del Pacífico, Pesquera Hayduk, Industrial Pesquera Santa Mónica, Marine Products Service y Casamar, participaron con el 87.8% del volumen total producido; concentrando su producción en especies como Calamar, Pota, Concha de Abanico y Pulpo.

Las exportaciones de congelados ascendieron a 9,0 miles de TMB, donde los productos en base a calamar, pota, anguila y anchoveta representaron el 83,1% del total importado por países como Italia, España, Estados Unidos, China y Japón.

Entre las empresas exportadoras de congelados más importantes destacaron Pesquera Hayduk, Corporación Pesquera Inca, Armadores y Congeladores del Pacífico, Seafrost, Pacific Freezing Company, Industrial Pesquera Santa Mónica, Marine Products Service, Ransa Comercial e Inversiones Perú Pacífico, quienes concentran el 95,5% del total exportado.

Capacitación para el desarrollo pesquero

En un mundo tan globalizado como el actual, es imprescindible que las actividades pesqueras —desde la extracción hasta la comercialización— se desarrollen de manera eficiente, de manera que contribuyan directamente a mejorar los índices de productividad y competitividad del sector pesquero nacional, en consonancia con las necesidades del país. Para esto se requiere de la concurrencia de diversos factores, entre los que destaca de manera indiscutible la oportuna implementación de programas sostenidos de capacitación, dirigidos a mejorar el nivel de los cuadros técnicos y profesionales que laboran en la industria nacional de gran y pequeña escala.

Conscientes de estos conceptos, el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP) viene ejecutando en el presente año, un programa de Capacitación en el ámbito tecnológico post-captura, dirigido al sector de procesamiento pesquero industrial y artesanal del país, las universidades, los laboratorios de control de calidad y otros agentes dedicados a actividades del que hacer pesquero; con la finalidad principal de brindar conocimientos y técnicas en esta área que coadyuven a desarrollar las habilidades que el personal requiere para llevar a cabo con éxito su labor y lograr los objetivos exigidos por el mercado en la actualidad.

Para tal efecto, los cursos de capacitación ofrecidos incorporan componentes teórico-prácticos y en ellos se distribuye información técnica que sirve de consulta para desarrollar en el campo las distintas aplicaciones tecnológicas ofrecidas

en dichos eventos. Tal ha sido recientemente el caso de la anchoveta enlatada, los productos salados, el surimi, etc., cuyas tecnologías de procesamiento han venido siendo estandarizadas por la industria nacional a partir de las técnicas propuestas en los mencionados cursos.

Entre los temas de capacitación y extensión técnica dirigidos a la industria pesquera se han focalizado y priorizado para el presente año diversas áreas entre las que destacan la consolidación y transferencia de las técnicas de manipulación y procesamiento de anchoveta en especial para la conservería, el cual es un sector que ha mostrado un crecimiento importante en el 2002 y que se espera crezca aún más en el presente año. Estos eventos que se iniciaron en el mes de febrero, continuarán efectuándose en la moderna planta de anchoveta enlatada que el ITP terminará de instalar en su sede institucional en el mes de setiembre, teniendo previsto ejecutarse junto con expertos españoles de la Asociación de Fabricantes de Conservas de España (ANFACO), un programa modelo de capacitación y asistencia técnica que incluye el componente calidad durante el período de setiembre-diciembre del 2003 para las empresas del sector, universidades del país y laboratorios de control de calidad.

Asimismo al haber inaugurado recientemente, en el marco del Proyecto ITP/JICA, una moderna Línea de Procesamiento de Productos Pesqueros Preformados Congelados, se iniciará en el mes de setiembre un programa de Transferencia Tecnológica bajo la modalidad de

capacitación teórico-práctica, sobre la tecnología de procesamiento de productos preformados empanizados congelados, a partir de especies pelágicas, incluyendo el uso de la pota como materia prima.

Por otro lado, se tiene previsto ejecutar durante estos meses cursos de capacitación sobre la manipulación y procesamiento de truchas en Lima, Puno y Huancayo con la finalidad de brindar alternativas de uso de este recurso para la elaboración de productos de mayor valor agregado. Así mismo, respecto al tratamiento de especies amazónicas de alto valor, se ejecutará en la ciudad de Iquitos en el mes de setiembre un evento de capacitación destinado a propagar las técnicas de manipulación y transporte de pescado fresco, con especial consideración al uso de paiche, gamitana, paco, zúngaros, entre otros recursos.

Se anuncia también la ejecución de un evento de capacitación para el mes de Setiembre dirigido a las empresas del sector congelador y universidades del país, relacionado a nuevas tecnologías para la manufactura de surimi o pulpas estabilizadas a partir de pota y pequeños pelágicos como la anchoveta. El evento sería cofinanciado por el CYTED - RITAP (Red Iberoamericana de Tecnología de Alimentos Pesqueros) y contará con la participación de expertos internacionales provenientes del famoso Instituto del Frío de España (Dres. Javier Borderías y Miriam Pérez) y del Centro de Investigación en alimentación y desarrollo de Hermosillo - México (Dr. Ramón Pacheco).

Se ha propuesto también la realización de un evento de capacitación similar al que concitó en el mes de abril la atención de diversas empresas conserveras del sector, así como de profesionales de la industria de los plásticos y las universidades del país. Se refiere a un curso teórico-práctico sobre el uso de envases flexibles retortables como una alternativa al uso de los tradicionales potes de hojalata para el envasado de conservas de pescado. Esta opción tecnológica podría ser interesante para la exportación de atún y otros alimentos al mercado norteamericano, en el marco de la ATPDEA.

En el sector artesanal, se continuarán con los cursos de capacitación sobre higiene y sanidad en la captura, desembarco y procesamiento primario de pescado y pota, con especial énfasis en la difusión y cumplimiento del D.S. 040-2001-PE,

Reglamento de higiene y Sanidad en las Actividades Pesqueras y Acuícolas. Estos eventos se han iniciado con cursos de capacita-

ción efectuados en la localidad de Santa Rosa - Chiclayo, Ancón y San Andrés - Pisco, debiendo llevarse a cabo, con el financiamiento de FON-DEPES, algunas otras actividades en Sechura y otros puertos del país.

Se viene también gestionando el financiamiento para el desarrollo de un proyecto de capacitación relacionado al manipuleo y procesamiento de anchoveta, a nivel artesanal,, que incluye la construcción de un prototipo de embarcación para el almacenamiento de anchoveta a bordo y el procesamiento de estas

CURSO	FECHA
Manipulación y procesamiento	Diciembre (Lima, Puno, Huancayo)
Tecnologías para la manufactura de Surimi a partir de pota y pequeños pelágicos (Anchoveta).	Setiembre (Expositores nacionales e internacionales)
Técnicas de manipulación y transporte de pescados amazónicos frescos.	Septiembre (Iquitos)
Manipulación y procesamiento de Anchoveta.	Septiembre Diciembre (Eventos mensuales)

capturas como anchoveta HG, para ser suministradas a conserveras, fábricas de anchoas, etc., bajo la forma de microempresas transformadoras de estos recursos.

Finalmente se seguirá ejecutando un programa de difusión a nivel escolar relativo al "pescado como alimento" entre los colegios de la Región Callao, considerando que la capacitación sobre todo en este estrato debe verse como parte de una estrategia capital del sector, no como una actividad ocasional o esporádica.

PESQUERA HAYDUK S.A.

Peruanos por el Perú 

Expresa su sincera felicitación al ITP por el nacimiento de "Investigación y Tecnología Pesquera", revista orientada a difundir interesantes temas para el desarrollo de nuevas tecnologías en el Perú.


Campomar
Conservas

Av. Canaval y Moreyra 340, tercer piso. San Isidro. Tlf.: (051-1) 221-1299 Fax: (051-1) 422-4113.

Ferias y exhibiciones Setiembre-Octubre a nivel mundial

Setiembre:

Evento : Sial Mercosul 2003
Fecha : 15- 18
Lugar : Predio Ferial, Ríocentro. Río de Janeiro, Brasil
Informes : Tlf.: 54-11-4328-5886 Fax:54-11-4328-5859
E-mail:info@exposium.com.ar

Evento : Rock Lobster Congress
Fecha : 16
Lugar : Fremantle. Australia
Informes: info@eventedge.com.au

Evento : World Fishing Exhibition
Fecha : 17-21
Lugar : Vigo, España
Informes: Tlf.: +34-986-447-485
Fax: +34-986-437-689
E-mail:marcarneiro@worldfishing-exhibition.com

Evento : Aquapartners
Fecha : 18-20
Lugar : European Centre for Exhibitions & Promotion (ECEP). Atenas. Attiki. Grecia
Informes: Tlf.: (30.210) 92 21 254 / 92 14 335
Fax: (30.210) 92 21 589
Emails:info@europartners.gr
guldseth@europartners.gr

Evento : Neva 2003
Fecha : 22-25
Lugar : San Petersburgo. Federación Rusa
Informes: Tlf.: +46 8 540 24105
Fax: +46 8 540 24105
E-mails: transtec-neva@setcorp.ru
info@dolphin-exhibitions.co.uk

Evento : Asian Pacific
Fecha : 22-25
Lugar : Miracle Grand Hotel. Bangkok, Tailandia
Informes: Fax: 1 7604324275
E-mail: worldaqua@aol.com

Evento : World Seafood Moscow
Fecha : 23-26
Lugar : Krasnaya Presnya, Expocentre. Moscú
Federación Rusa
Informes: Tlf.: +44 20 7596 5113
E-mail:Tony.Higginson@ite-exhibitions.com

Evento : ALIA - International Fishery & Aquaculture
Exhibition
Fecha : 25-28
Lugar : Thessaloniki International Fair Grounds
Thessaloniki, Grecia
Informes: Tlf.: (2310) 291201
Fax: (2310) 291551
E-mail: aliaa@helexpo.gr

Octubre

Evento : Conxemar 2003
Fecha : 7
Lugar : Recinto ferial de Cotogrande del Instituto
Ferial de Vigo (IFEVI). Vigo. Pontevedra
España
Informes: Tlf.: 34 986 433 351
Fax:34 986 221 174
E-mail: conxemar@conxemar.com

Evento : Aquafair Feria Internacional de
Acuicultura y Pesca
Fecha : 7-12
Lugar : Centrosul. Florianopolis, Brasil
Informes: Tlf.: 152623133
Fax.: 152623919
E-mail: aquafair@gessulli.com.br

Evento : DanFish International 2003
Fecha : 9-11
Lugar : Aalborg. Cologne. Dinamarca
Informes: Tlf.: (+45) 9935 5555
Fax: (+45) 9935 5533
E-mail: fair@akkc.dk

EVENTOS Y EXPOSICIONES

Evento : Anuga 2003
Fecha : 11-15
Lugar : Cologne. Alemania
Informes: Tlf.: +49-221-821-3410
 Fax: +49-221-821-3410
 E-mails: m.schluter@koelnmesse.de
 anuga@koelnmesse.de

Evento : The International West Coast Seafood Show
Fecha : 12-14
Lugar : Long Beach Convention Center. Long Beach. California, Estados Unidos
Informes: Tlf.: (207)842-5504. Fax: (207)842-5505
 E-mails: food@divcom.com
 kbutland@divcom.com

Evento : Acquacultura International
Fecha : 15-17
Lugar : Veronafiery exhibition complex. Verona. Italia
Informes: Tlf.: +44 (0)20 7017 4529
 Fax: +44 (0)20 7017 4529
 E-mail: sue.hill@informa.com

Evento : Seafood Mediterraneo 2003
Fecha : 15-17
Lugar : Veronafiery Exhibition Complex. Verona. Italia
Informes: Tlf.: 44 (0) 20 70174529
 Fax: 44 (0) 20 70174537
 E-mail: sue.hill@informa.com

Evento : Ryba Baltiki 2003
Fecha : 16-18
Lugar : Kaliningrad, Federación Rusa
Informes: Tlf.: +7-112/34 10 91
 Fax: +7-112/34 10 95
 E-mail: baltexpo@kaliningrad.ru

Evento : Mediterranean Fishing
Fecha : 17-19
Lugar : Agrigento, Italia
Informes: Tlf.: +39 0922 401276
 Fax: +39 0922 553155
 E-mail: info@pge.it

Evento : World Maritime Technology Conference and Exposition
Fecha : 17-20

Lugar : The Moscone Center. San Francisco California, Estados Unidos
Informes: Tlf.: 201-798-4800, ext. 3033
 Fax: 201-798-4975.
 E-mail: eromanelli@sname.org

Evento : 5th World Fish Inspection & Quality Control Congress
Fecha : 20-22
Lugar : Hague, Países Bajos
Informes: Fax: +1 (613) 726-7778
 E-mail: conference@iafi.net

Evento : Expo Acuícola Sonora 2003
Fecha : 23-24
Lugar : Centro Magno. Cd. Obregon. Sonora. México
Informes: Tlf.: 52 (644) 414 7915 / 413 8798
 E-mails: rmontero@panoramaacuicola.com
 elimachuca@panoramaacuicola.com

Evento : Itech' Mer Lorient
Fecha : 23-25
Lugar : Francia
Informes: Tlf.: +33 2 97838088. Fax: +33 2 97839171
 E-mail: contact@itechmer-lorient.com

Evento : World Pelagics 2003 Conference
Fecha : 27-28
Lugar : Cape Town. Sud Africa
Informes: Tlf.: 44 1892511807
 Fax: 44 1892 527758
 E-mail: conferences@heighway.com

Evento : Cargo Expo International
Fecha : 28-30
Lugar : Centro Costa Salguero. Buenos Aires, Argentina
Informes: martin@divbusiness.com.ar

Evento : Ausmarine East
Fecha : 28-30
Lugar : Brisbane Convention & Exhibition Centre Brisbane, Australia
Informes: Tlf.: +61 3 9645 0411
 Fax: +61 3 9645 0475
 E-mail: marinfo@baird.com.au

EVENTOS Y EXPOSICIONES

Evento : PescAL
Fecha : 28-30
Lugar : Centro Costa Salguero. Buenos Aires,
Argentina
Informes: martin@divbusiness.com.ar

Evento : Expo Marítima Mercosur
Fecha : 28-30
Lugar : Centro Costa Salguero.
Buenos Aires, Argentina
Informes: martin@divbusiness.com.ar

Evento : Fish Africa Exhibition 2003
Fecha : 29-31
Lugar : Shanghai Everbright Convention and
Exhibition Center. Shanghai, China
Informes: Tlf.: 206 789 5741
Fax: 206 789 0504
E-mail: china@seafare.com

Evento : Wordwide Food Expo
Fecha : 29 oct-1 nov.
Lugar : McCormick Place Conv. Centre. Chicago,
Estados Unidos
Informes: Tlf.: +1 703 8760900
Fax: +1 703 8760904

Evento : Singapore Seafood Expo
Fecha : 30 oct. - 2 nov.
Lugar : Suntec. Sigapur
Informes: Tlf.: +1 207 842 5507
Fax: +1 207 842 5505
E-mail: food@divcom.com

Evento : World Food Ukraine
Fecha : 4-7
Lugar : Kiev, Ucrania
Informes: Tlf.: +44 207 59650
Fax: +44 207 596511
E-mail: ann.mcdermott@ite-exhibitions.com

Evento : Feria Internacional de Atún y Pesca
Fecha : 5-9
Lugar : Manta, Ecuador
Informes: Faxes: (593-2) 255 8382 / 252 1801 /
252 1823 / 250 5360
E-mail: hbecdach@uio.satnet.net

Evento : Iberpack Iberlog 2003
Fecha : 6-9
Lugar : Feria Internacional de Lisboa.
Lisboa, Portugal
Informes: iberpack@reediberia.com

Evento : Genética en la Acuicultura
Fecha : 9-15
Lugar : Universidad de Chile.
Puerto Varas, Chile
Informes: Fax: 56 25413380
E-mail: genaqua@uchile.cl

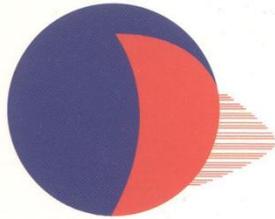
Evento : East West Fisheries Conference
Fecha : 13-14
Lugar : Tallinn, Estonia
Informes: Tlf.: +44 (0)1892 511807
Fax: +44 (0)1892 544895
E-mail: conferences@agra-net.com

Evento : Euro Port 2003
Fecha : 18-22
Lugar : Amsterdam RAI International Exhibition
Centre. Amsterdam, Países Bajos
Informes: Tlf.: +31 (0)20 549 12 12.
E-mail: europort@rai.nl

Evento : Expo Pesca 2003
Fecha : 20-22
Lugar : Centro de Convenciones del Jockey Plaza
Lima. Perú.
Informes: Tlf.: (511) 435-2178, 435-2643,
435-5349. Fax: (511) 436-3318
E-mail: thais@amauta.rcp.net.pe

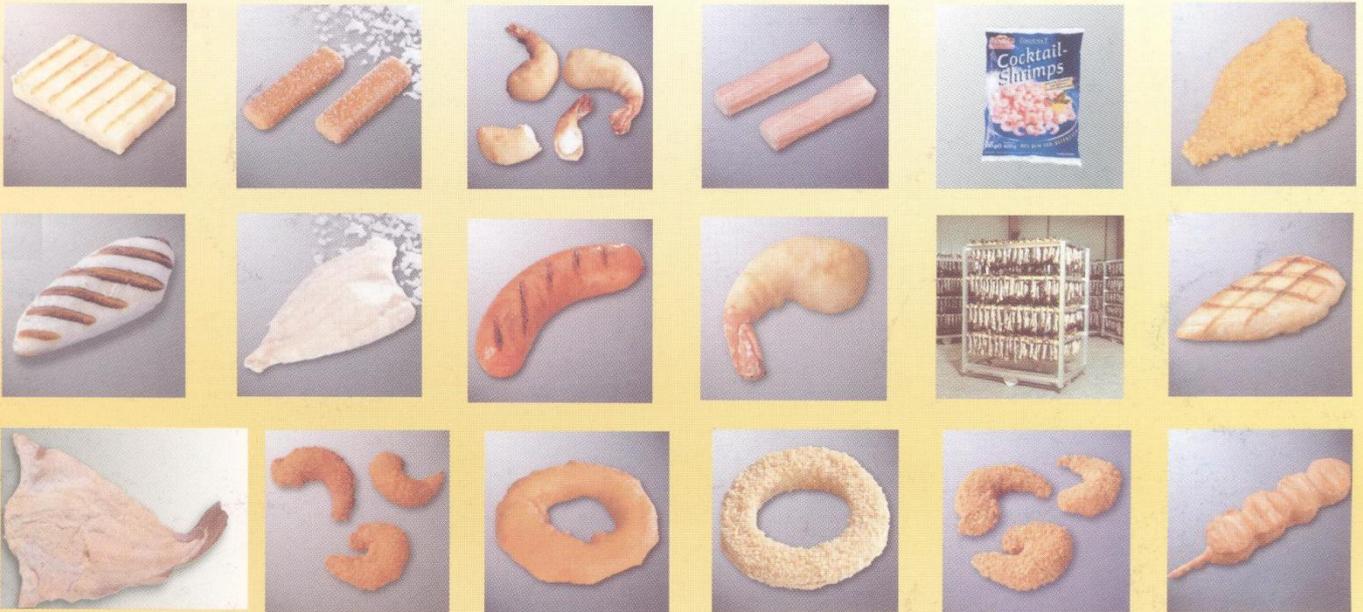
Evento : Fish Expo Workboat Northwest
Fecha : 20-22
Lugar : Washington State Convention & Trade
Center. Seattle. Washington,
Estados Unidos
Informes: Tlf.: 207-842-5560
E-mail: jbogue@divcom.com

Fuente: Fis International.



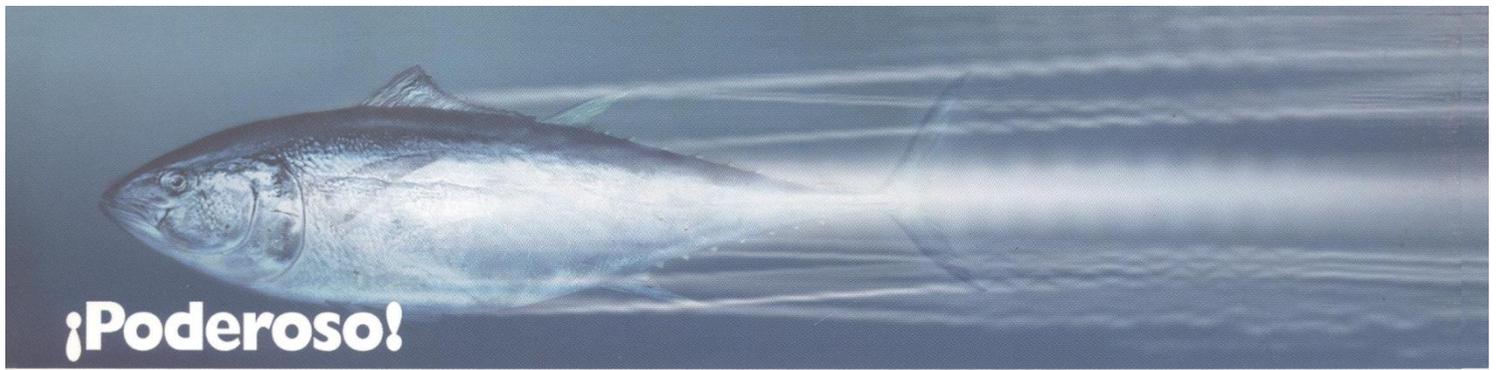
Tecnofood S.A.C.

*¡Tecnología para producir alimentos de alta calidad
en forma masiva a los más bajos costos!*



- ▶ Eviscerado y fileteado de pescado.
- ▶ Hamburguesas, precocidos y congelado continuo de pescado / pota.
- ▶ Inyectoras de filete de pescado.
- ▶ Líneas para ahumado batch y continuas.
- ▶ Líneas para seco salado y secado de pescado en continuo.
- ▶ Empacados al vacío y atmósfera controlada.

CFS (Koppens, Tiromat, Wolfking, Dixie, K+G Wetter, Kramer+Grebe, Aquarius) -
Holanda, Fessmann-Alemania, Alfsen Og Gundersen-Noruega, Roser-España,
Risco-Italia, Mape de España, VMK-Suecia, TRIO - Noruega, Norfo-Dinamarca.



Sonar de largo alcance - para detección y captura. Sonar Simrad SP90 de baja frecuencia 20 kHz tiene el alcance de detección más larga de sonares para la pesca. La unidad de casco es muy robusta - soporta velocidades de hasta 24 nudos.

La combinación de haces horizontales y verticales dibuja el cardumen de peces desde arriba y de frente al mismo tiempo. Le da todos los datos vitales del cardumen sin pisarlo.

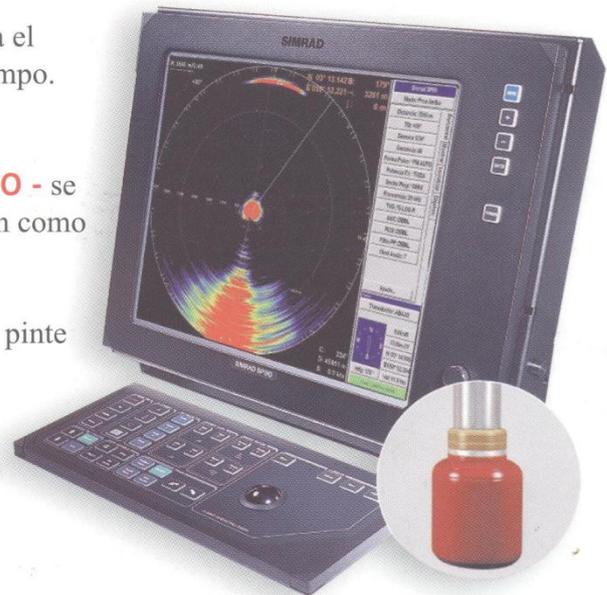
Simrad SP90 mantiene el contacto hasta el CERCO - se utiliza para todas las fases de pesca - tanto para detección como captura.

La estabilización de todas las haces permite que el sonar pinte claro en mares bravos.

Con multifrecuencia de 20 - 30 kHz se puede evitar interferencia de otras embarcaciones en zona.

Todos los sonares modelo SP tienen modo dual que le da dos sonares en la misma pantalla.

Puede seleccionar individualmente frecuencias, inclinación, rangos, ganancia y filtros. No hay razón para perder un blanco interesante.



10 toneladas de atún a 3500 metros, información proveniente de "Intertuna Uno".

Traquea cardúmenes que otros no ven.

SIMRAD
SP90
SONAR

SIMRAD
A KONGSBERG Company

Simrad Perú S.A. Av. Los Topacios 266-268, Urb. San Antonio, Bellavista, Callao 2.
Teléfono: (+51-1) 453-7477, (+51-1) 453-6997, Fax: (+51-1) 453-7325.

www.simrad.com

ALWAYS AT THE FOREFRONT OF TECHNOLOGY